

INNOVATIONSKRAFT BADEN-WÜRTTEMBERG: ERFASSUNG IN TEILREGIONEN DES LANDES UND BEITRAG ZUM WIRTSCHAFTSWACHSTUM



Die vorliegende Studie des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg wurde vom unabhängigen Forschungsinstitut BAK Basel Economics AG (BAKBASEL) erstellt.

Die Studie ist eine von zwei Studien, die unabhängig voneinander erstellt wurden, deren Inhalte und Gliederung jedoch aufeinander abgestimmt sind und die sich ergänzen. Die zweite Studie, "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft", wurde vom Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FZID) der Universität Hohenheim erstellt.

Die beiden wissenschaftlichen Studien im Rahmen der Zukunftsoffensive III (Projektbereich Wissenschafts- und Forschungsprojekt) wurden aus Mitteln der Baden-Württemberg Stiftung gGmbH finanziert. Sie spiegeln die Meinung der jeweils beauftragten Forschungseinrichtung wider.

Die Studien sind über die Homepage des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft (www.mfw.baden-wuerttemberg.de) oder bei der jeweiligen Forschungseinrichtung verfügbar. Für die zwölf (Raumordnungs-) Regionen Baden-Württembergs liegen auf der Homepage von BAKBASEL (www.bakbasel.com) auch Regionen spezifische Auszüge aus dieser Gesamtstudie bereit.

Basel, Juli 2011

Herausgeber

BAKBASEL

Projektleitung

Martin Eichler

Redaktion

Beat Stamm

Martin Eichler

Dominique Meissburger

Prof. Dr. Urs Müller

Rebekka Rufer

Adresse

BAK Basel Economics AG

Güterstrasse 82

CH-4053 Basel

T +41 61 279 97 00

F +41 61 279 97 28

info@bakbasel.com

<http://www.bakbasel.com>

Executive Summary

Damit Westeuropa das hohe Lohn- und Wohlstandsniveau halten kann, muss es seine Wettbewerbsfähigkeit und seinen Produktivitätsvorsprung gegenüber Produktionsstandorten in der übrigen Welt aufrecht erhalten. Dies lässt sich langfristig nur über kontinuierliche Innovation bei Produkten und Prozessen erreichen. Ein hochwertiges und auf die vorhandene Wirtschaftsstruktur ausgerichtete Innovationssystem unterstützt die ansässigen Unternehmen dabei maßgeblich.

Besonders stark wird der Innovationsdruck aufgrund des sich intensivierenden Wettbewerbs auf der regionalen Ebene wahrgenommen. Europäische Regionen sind nicht nur dem (Kosten-) Wettbewerb der Globalisierung ausgesetzt, sondern stehen sowohl innerhalb von Westeuropa als auch zunehmend mit den aufstrebenden Schwellenländern immer stärker im Innovationswettbewerb.

Die wirtschaftswissenschaftliche Forschung liefert die nötigen Grundlagen für die Entwicklung erfolgreicher Wirtschafts- und Innovationsstrategien der Regionen. Häufig greift diese Fundierung jedoch noch zu kurz: Sie berücksichtigt die vorhandene Wirtschaftsstruktur, die Charakteristika des existierenden Innovationssystems sowie ihre Wechselwirkungen noch zu wenig. Eine "one size fits all"-Strategie für Innovationssysteme ist für individuelle Regionen wenig erfolgversprechend. Außerdem wird insbesondere in der empirischen Forschung die regionale Ebene insgesamt noch zu wenig berücksichtigt. Über die Wirkung unterschiedlicher regionaler Gegebenheiten auf den Erfolg eines Innovationssystems und die damit auch variierenden Anforderungen an eine optimale Innovationspolitik können die Wirtschaftswissenschaften bisher noch zu wenig empirisch gesicherte Erkenntnisse beitragen.

Die vorliegende Studie "Innovationskraft Baden-Württemberg: Erfassung in Teilregionen des Landes und Beitrag zum Wirtschaftswachstum" befasst sich intensiv mit der regionalen Innovationskraft von Baden-Württemberg und seinen Teilregionen. Sie gliedert sich in drei große Blöcke: Zunächst wird die spezifische Position Baden-Württembergs bezüglich der Innovationskraft anhand eines internationalen Benchmarkings erfasst und eingeordnet. Im zweiten Teil liegt der Fokus auf der Analyse der regionalen Innovationssysteme der zwölf Regionen Baden-Württembergs (Raumordnungsregionen). Unter besonderer Berücksichtigung der jeweiligen regionalen Wirtschaftsstruktur werden die Unterschiede zwischen den regionalen Innovationssystemen sowie ihre jeweiligen Stärken und Schwächen herausgearbeitet. Im dritten Teil werden die Ergebnisse der ökonometrischen Untersuchung über die Zusammenhänge von Innovationssystem und Wirtschaftswachstum präsentiert. Dabei wird Wert auf die besondere Berücksichtigung der regionalen Dimension und auf Unterschiede zwischen den Branchen gelegt.

Internationales Innovations-Benchmarking Baden-Württembergs

Im ersten Teil der Studie wird ein internationales Benchmarking hinsichtlich des regionalen Wirtschafts- und Innovationsprofils durchgeführt. Das Ziel des Benchmarkings besteht in der Einordnung und damit Bewertung der Wirtschafts- und Innovationsstruktur Baden-Württembergs im internationalen Kontext. Die Positionierung Baden-Württembergs erfolgt anhand des Vergleichs mit wirtschaftlich erfolgreichen, hochentwickelten Regionen, gegen die sich Baden-Württemberg im immer intensiveren internationalen Standortwettbewerb behaupten muss. Die Vergleichsregionen Katalonien, die Lombardei, Rhône-Alpes, die Schweiz und die US-amerikanische Region Michigan weisen eine wirtschaftsstrukturell vergleichbare Ausgangslage auf. Um den Vergleich breit abzustützen, wurden zudem Westeuropa (Durchschnitt von 17 westeuropäischen Ländern), USA und Deutschland als Referenzräume in den Vergleich mit einbezogen.

Ergebnisse des internationalen Benchmarkings

Das internationale Innovations-Benchmarking Baden-Württembergs bestätigt die außerordentlich hohe Innovationskraft Baden-Württembergs. Neben den hervorragenden Resultaten bei den industriebasierten Innovationsindikatoren FuE-Ausgaben und der Anzahl gewählter Patente schnitt Baden-Württemberg auch bei der Qualität der Hochschulforschung gut ab. Die seit geraumer Zeit bestehenden herausragenden Innovationsaktivitäten im Industriebereich spiegelten sich im zügigen Expansionstempo des wissensintensiven produzierenden Sektors wider, der zwischen 1995 und 2008 doppelt so schnell wuchs wie die Gesamtwirtschaft. Der wissensintensive produzierende Sektor erreichte sowohl gemessen an der Wertschöpfung als auch an den Erwerbstätigen einen Anteil an der Gesamtwirtschaft, der alle betrachteten Vergleichsregionen bei weitem übertraf. Die Wertschöpfung der wissensintensiven Bereiche des tertiären Sektors, denen eine glänzende Zukunft attestiert wird, expandierte in Baden-Württemberg dagegen mit einem vergleichsweise bescheidenen Tempo. Dem entspricht der Befund bei denjenigen Innovationsindikatoren, die tendenziell eher – oder zumindest auch – dem Dienstleistungssektor zugerechnet werden können. Baden-Württemberg befand sich hier nicht mehr an der Spitze der verglichenen Regionen. Während die Qualität der Hochschulforschung wie bereits erwähnt als sehr gut eingestuft wurde, erreichte Baden-Württemberg bei der Anzahl wissenschaftlicher Publikationen, der Studentendichte und dem Wachstum der Akademikerquote lediglich einen Mittelfeldplatz.

Dennoch lässt sich anhand der Gesamtheit der Innovationsindikatoren ein positives Fazit für die baden-württembergische Innovationskraft ziehen. Angetrieben durch die Bedürfnisse des technologieorientierten produzierenden Sektors erzielte das Innovationssystem Baden-Württembergs insgesamt eine Spitzenposition im internationalen Wettbewerb. In der Wirtschaftsstruktur findet dies darin Ausdruck, dass die wissensintensiven Branchen des produzierenden Sektors wie auch des Dienstleistungssektors insgesamt weit über 40 Prozent der gesamtwirtschaftlichen Wirtschaftsleistung erwirtschafteten. Da sich Unternehmen im wissensintensiven Wirtschaftssegment durch eine hohe Innovationsaktivität auszeichnen, lässt sich auch an dieser Wirtschaftsstruktur die überaus hohe Innovationskraft Baden-Württembergs ablesen.

Benchmarking der "Vier Motoren für Europa"

Die Ergebnisse des internationalen Benchmarkings lassen sich auch hinsichtlich des Abschneidens Baden-Württembergs innerhalb des Verbunds der "Vier Motoren für Europa" (Baden-Württemberg, Katalonien, Lombardei, Rhône-Alpes) auswerten. In Bezug auf das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts (BIP) im Zeitraum 1995-2008 befand sich Baden-Württemberg deutlich hinter Katalonien und Rhône-Alpes, aber noch vor der Lombardei. Aufgrund der unterschiedlichen Wachstumsverläufe überholte Katalonien in der Wohlstandsbetrachtung (kaufkraftbereinigtes BIP pro Kopf) Rhône-Alpes, während die Lombardei gefolgt von Baden-Württemberg unverändert an der Spitze des Quartetts stand. Die Wachstumszerlegung verdeutlicht, dass das gesamtwirtschaftliche Wachstum sowohl bei Katalonien als auch bei der Lombardei beinahe ausschließlich auf die Steigerung der Anzahl der Erwerbstätigen zurück zu führen war. Dagegen war in Baden-Württemberg und Rhône-Alpes hauptsächlich das Wachstum der Stundenproduktivität für die BIP-Expansion verantwortlich.

Auch bei den Quellen des Wachstums auf Branchenebene zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen den "Vier Motoren für Europa". In Katalonien und der Lombardei wiesen besonders die wissensintensiven Dienstleistungsbranchen beeindruckende Wachstumsraten auf, während in Baden-Württemberg der wissensintensive produzierende Sektor glänzte und in Rhône-Alpes das gesamte wissensintensive Wirtschaftssegment stark zulegen konnte. Bezüglich des kumulierten Anteils der wissensintensiven Branchen an der Gesamtwirtschaft distanzierte Baden-Württemberg die anderen drei "Motoren für Europa" aber klar.

Bei den Innovationsindikatoren FuE-Intensität und Anzahl gewählter Patente lag Baden-Württemberg innerhalb des Verbundes "Vier Motoren für Europa" ebenfalls deutlich an der Spitze, wobei Katalonien und die Lombardei bei beiden Indikatoren schwach abschnitten. Im Hochschulbereich war Baden-Württemberg bei der Forschungsqualität gemäß dem Shanghai-Index führend, bei der Anzahl wissenschaftlicher Publikationen jedoch hinter Rhône-Alpes und nur knapp vor Katalonien platziert. Bei der Studentendichte, bei der

Rhône-Alpes den höchsten Wert verzeichnete, und dem Wachstum der Tertiärquote mit Katalonien als klarem Spitzenreiter befand sich Baden-Württemberg jeweils auf dem hintersten Platz. Die Ausrichtung des Innovationssystems in Baden-Württemberg spiegelt also klar die Wirtschaftsstruktur mit einem Fokus auf innovative Bereiche der Industrie wider. Während bei industrienahen Innovationsindikatoren regelmäßig herausragende Spitzenpositionen erzielt werden, zeigt sich bei weniger direkt mit dem produzierenden Sektor verbundenen Innovationsindikatoren ein eher gemischtes Bild.

Analyse der Innovationssysteme der zwölf Regionen Baden-Württembergs

Im zweiten Teil der Studie werden die Innovationssysteme der zwölf Regionen Baden-Württembergs (deckungsgleich mit den zwölf Planungsregionen Baden-Württembergs) in ihrem wirtschaftlichen und strukturellen Kontext analysiert. In der Analyse wird die regionale Wirtschaftsstruktur mit der branchenspezifischen und thematischen Ausrichtung des jeweiligen Innovationssystems und Innovationskraft verglichen. Die Innovationskraft wird innerhalb dieser Analyse sowohl bezüglich ihrer Höhe als auch ihrer Übereinstimmung mit der regionalen Wirtschaftsstruktur analysiert. Zusätzlich werden auch regionale Cluster in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen in den zwölf Regionen identifiziert.

Innovationskraft

Die Messung der regionalen Innovationsstärke anhand eines breiten Indikatorensets ermöglicht eine differenzierte und detaillierte Bewertung der Innovationssysteme der zwölf Regionen. Das Indikatorenset besteht aus sieben Innovationsindikatoren, die mit den verwendeten Indikatoren im internationalen Benchmarking Baden-Württembergs vergleichbar sind. Der Vergleich der zwölf Regionen anhand dieser Innovationsindikatoren bescheinigt den beiden Regionen Stuttgart und Rhein-Neckar eine ausgeprägte Innovationskraft. Insbesondere die Zentrumsregion Stuttgart glänzte mit gleich vier von sieben möglichen Spitzenplätzen (FuE-Intensität, Anzahl Patente, Anteil Erwerbstätige in wissensintensiven Branchen und Tertiärquote), während die Region Rhein-Neckar mit über alle Indikatoren hinweg konstant guten Klassierungen überzeugte. Daneben erzielten aber auch verhältnismäßig kleine Regionen wie Neckar-Alb und Hochrhein-Bodensee gute Resultate.

Übereinstimmung mit der regionalen Wirtschaftsstruktur

Im Anschluss an die Erfassung der regionalen Innovationskraft wird die Kompatibilität des regionalen Innovationssystems mit der Wirtschaftsstruktur der Regionen untersucht. Nur wenn Wirtschaftsstruktur und Innovationssystem gut aufeinander abgestimmt sind, profitiert die Region von der Innovationskraft in größtmöglichem Mass. Wiederum wiesen die beiden Regionen Stuttgart und Rhein-Neckar eine ausgesprochen gute Verbindung zwischen Innovationssystem und Wirtschaftsstruktur auf. Die Analyse zeigt aber auch, dass eine hohe Innovationskraft nicht automatisch mit einer guten Entsprechung zwischen Innovationssystem und Wirtschaftsstruktur gleich zu setzen ist. In den Regionen Hochrhein-Bodensee und Neckar-Alb wurde beispielsweise eine ausbaufähige Übereinstimmung zwischen Innovationssystem und Wirtschaftsstruktur beobachtet. Im Gegensatz dazu wiesen die Region Ostwürttemberg mit ihrer, abgesehen von der hohen Anzahl Patente pro Erwerbstätigen, noch steigerbaren Innovationskraft und die bezüglich Innovationskraft ebenfalls als verbesserungsfähig eingestufte Region Südlicher Oberrhein eine auffallend gute Anpassung des Innovationssystems an die regionale Wirtschaftsstruktur auf. Auch die Regionen Bodensee-Oberschwaben, Donau-Iller und Heilbronn-Franken verfügten über ein gut auf die lokale Wirtschaft abgestimmtes Innovationssystem. In den Regionen Schwarzwald-Baar-Heuberg, Mittlerer Oberrhein und Nordschwarzwald bestand hingegen bei der Übereinstimmung zwischen Innovationssystem und Wirtschaftsstruktur Verbesserungspotential.

Clusteridentifikation

Cluster bilden einen integralen Bestandteil eines regionalen Innovationssystems. Eine Clusterverortung liefert deshalb wichtige Hinweise zu den Eigenschaften eines regionalen Innovationssystems. Die verwendete Clusterdefinition setzt für einen Cluster voraus, dass einerseits eine räumliche Spezialisierung und Konzentration von Beschäftigten und Betrieben und andererseits ein institutionelles Netzwerk (Clusterinitiative) vorhanden sein muss.

Dementsprechend kombiniert die Analyse zwei unabhängige Quellen der Clusteridentifikation. Mittels des Cluster-Index (CI; quantitative Clusterbestimmung, Sternberg und Litzenberger (2005)) und des regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008 (qualitative Clusterbestimmung) wurden in den zwölf Regionen 15 wissensintensive Cluster identifiziert, die beide Bedingungen erfüllen. Die in der vorliegenden Studie identifizierten Cluster verteilen sich ungleich auf die zwölf Regionen. In den verdichteten Regionen Stuttgart und Mittlerer Oberrhein fanden sich mehrere bedeutende Cluster, während in den Regionen Donau-Iller, Heilbronn und Nordschwarzwald mit dieser Methodik keine Cluster im wissensintensiven Wirtschaftsbereich identifiziert werden konnten.

Im Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008 werden insgesamt 44 Clusterinitiativen im wissensintensiven Wirtschaftsbereich ausgewiesen. Somit stehen den identifizierten Clustern eine deutlich höhere Anzahl Clusterinitiativen gegenüber. Dies lässt darauf schließen, dass in vielen Fällen Netzwerke respektive Clusterinitiativen in Bereichen mit CI-Werten unter dem gewählten Grenzwert und somit (noch) zu tiefen Konzentrationen angesiedelt waren.

Zusätzlich zeigt die Analyse des CI Clusterpotentiale auf, die sich aus der Wirtschaftsstruktur ergeben, aber noch nicht aktiv bewirtschaftet werden. Die meisten Regionen und insbesondere die Regionen Stuttgart, Mittlerer Oberrhein und Südlicher Oberrhein zeigen solche Konzentrationen in wissensintensiven Branchen, die bisher kein institutionalisiertes Netzwerk respektive keine Clusterinitiative aufweisen, welche die umfassende Ausschöpfung des vorhandenen Clusterpotentials unterstützen.

Aus der Clusteranalyse resultiert somit, dass in vielen Fällen sowohl eine Clusterinitiative in einem (bisher) noch wenig konzentrierten Bereich als auch eine hohe wirtschaftsstrukturelle Konzentration ohne darauf ausgerichtete Clusterinitiative existieren.

Individuelle Regionen

Die Analyse zeigt, dass die im internationalen Vergleich ausgeprägte Innovationskraft Baden-Württembergs sich nicht gleichmäßig auf alle Teilregionen des Landes verteilt. Allerdings wiesen alle zwölf Regionen zumindest ein gutes Innovationsniveau auf, in vielen Fällen sogar ein sehr gutes. Auch spiegeln die Unterschiede in Qualität, Quantität und Ausprägung des regionalen Innovationssystems in vielen Fällen die Anforderungen der regionalen Wirtschaft wider. Insofern sind die regionalen Unterschiede der Innovationssysteme und der Innovationsleistung Ausdruck einer guten Ausnutzung des verfügbaren Innovationspotentials in Baden-Württemberg. Es zeigte sich an zahlreichen Einzelfällen jedoch auch weiteres Verbesserungspotential. Im Folgenden werden die wichtigsten Erkenntnisse für die einzelnen Regionen stichpunktartig aufgeführt.

Die Region **Stuttgart**

- verzeichnete hauptsächlich aufgrund der schwach wachsenden wissensintensiven Dienstleistungsbranchen ein leicht unter dem baden-württembergischen Durchschnitt liegendes Wachstum.
- wies das größte wissensintensive Wirtschaftssegment aller zwölf Regionen auf.
- stützt sich im wissensintensiven Wirtschaftssegment vor allem auf den produzierenden Sektor (insbesondere Fahrzeugbau und die Herstellung von Werkzeugmaschinen). Trotz der Funktion als Hauptzentrum Baden-Württembergs wies die Region Stuttgart nur bei wenigen wissensintensiven Dienstleistungsbranchen eine überdurchschnittliche Konzentration auf.

- erreichte bei den Innovationsindikatoren herausragende Werte. Das Innovationssystem richtete sich optimal auf den Fahrzeugbau und den Elektronikbereich aus. Dem Maschinenbau bescheinigten die Innovationsindikatoren jedoch lediglich eine durchschnittliche Innovationskraft.
- besaß eine beeindruckend vielfältige Cluster-Struktur. Dazu gehören ein starker Automobil-Cluster und Cluster im Bereich IKT- und Kreativwirtschaft.

Die Region **Heilbronn-Franken**

- erreichte ein leicht überdurchschnittliches BIP-Wachstum. Hauptwachstumstreiber waren die ausgesprochen dynamischen wissensintensiven Branchen des produzierenden Sektors.
- verfügte über eine verbesserungsfähige Innovationskraft, die sich jedoch dank des beeindruckenden Wachstums der industriellen Innovationstätigkeit im Landkreis Heilbronn erheblich verbesserte.
- wies insgesamt ein angepasstes Innovationssystem auf.

Die Region **Ostwürttemberg**

- verzeichnete dank dem starken Wachstum der wissensintensiven Dienstleistungsbranchen im Kreis Heidenheim eine überdurchschnittliche BIP-Expansion.
- ist trotz der dynamischen Entwicklung der wissensintensiven Dienstleistungen eine stark industriell geprägte Region mit Schwerpunkten in der Photonik (bedeutenden Cluster) sowie einigen teilweise hochkonzentrierten Branchen im Elektronikbereich.
- konnte bei einer insgesamt steigerungsfähigen Innovationskraft eine passgenaue Übereinstimmung des Innovationssystems mit der vorhandenen Wirtschaftsstruktur vorweisen.

Die Region **Mittlerer Oberrhein**

- erreichte nur ein leicht unterdurchschnittliches BIP-Wachstum, hauptsächlich aufgrund der bescheidenen Dynamik im Stadtkreis Karlsruhe.
- verfügte in ihrem urban geprägten Raum über starke Cluster (IKT und Kreativwirtschaft) und eine Vielzahl von weiteren Clusterpotentialen.
- hatte insgesamt ein starkes und tendenziell auf die wirtschaftsstrukturellen Schwerpunkte ausgerichtetes Innovationssystem, insbesondere ein überdurchschnittliches und vielfältiges Hochschulsystem.

Die Region **Rhein-Neckar**

- erreichte trotz deutlich überdurchschnittlich expandierenden wissensintensiven Dienstleistungsbranchen ein unterdurchschnittliches Wirtschaftswachstum. Die Ursache findet sich im schwachen Wachstum der wissensintensiven Industriebranchen.
- nimmt mit einem starken chemisch-pharmazeutischen Cluster und dem bedeutenden Dienstleistungssektor innerhalb Baden-Württemberg eine Ausnahmeposition bezüglich der Wirtschaftsstruktur ein.
- erzielt bei allen untersuchten Innovationsindikatoren ein hervorragendes Ergebnis. Speziell herauszuheben ist das brillante Hochschulsystem der grenzüberschreitenden Region.

Die Region Nordschwarzwald

- erzielte mit einem vergleichsweise kleinen wissensintensiven Wirtschaftssegment ein leicht unter dem baden-württembergischen Durchschnitt liegendes Wirtschaftswachstum.
- wies eine stark auf die Investitionsgüterindustrie ausgerichtete Wirtschaftsstruktur auf.
- verfügte über eine insgesamt ausbaufähige gesamtwirtschaftliche Innovationskraft. Bei der Übereinstimmung des Innovationssystems mit den Schwerpunktbranchen bestand noch Steigerungspotential.

Die Region Südlicher Oberrhein

- partizipierte aufgrund des deutlich kleineren Volumens der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie nicht im gleichen Ausmaß wie die meisten anderen Regionen am Boom im Industriebereich und verzeichnete die tiefste Wachstumsrate aller Regionen.
- unterschied sich in ihrer Wirtschafts- und Innovationsstruktur am deutlichsten aller Regionen vom baden-württembergischen Durchschnitt.
- zeigte bei den industriell geprägten Innovationsindikatoren verbesserungsfähige Resultate, was insgesamt auf eine ausbaufähige Innovationskraft im Industriebereich hindeutet. Allerdings richtete sich das Innovationssystem ausgezeichnet auf die wenigen vorhandenen Schlüsselbranchen im produzierenden Sektor aus.
- wies eine beeindruckende Spezialisierung kombiniert mit einer starken Innovationskraft im Gesundheitsbereich auf.
- verfügte insbesondere im Dienstleistungsbereich über zahlreiche Konzentrationen (Verlagsgewerbe, Verkehr, Informatik und Forschung), unter denen jedoch (vorerst) nur im Informatikbereich ein Cluster identifiziert werden konnte.

Die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg

- erreichte ein im Vergleich zu Baden-Württemberg überdurchschnittliches Wachstum.
- erzielt dieses Wachstum vor allem dank dem außergewöhnlich großen sekundären Sektor, der stark vom baden-württembergischen Boom im produzierenden Sektor profitierte.
- wies gesamtwirtschaftlich eine steigerungsfähige Innovationskraft und Übereinstimmung zwischen Innovationssystem und Wirtschaftsstruktur auf, verfügte jedoch im Bereich Elektronik- und Feinmechanik über einige hochinnovative Schwerpunktbranchen.

Die Region Hochrhein-Bodensee

- erzielte trotz eines starken wissensintensiven produzierenden Sektors lediglich ein durchschnittliches BIP-Wachstum.
- verfügte über einen bedeutenden chemisch-pharmazeutischen Cluster mit hoher Innovationskraft. Die Innovationskraft der anderen Schwerpunktbranchen EDV-Geräte und Gesundheitswesen fiel hingegen unterdurchschnittlich aus.
- verfügt über ein eindrucksvolles Hochschulsystem.

Die Region **Neckar-Alb**

- erreichte unter anderem aufgrund der langsam wachsenden wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors ein leicht unterdurchschnittliches BIP-Wachstum.
- wies eine bedeutende Investitionsgüterindustrie mit starker Ausrichtung auf Elektronik und Maschinenbau auf. Zudem ließen sich im Elektronikbereich klare Clustertendenzen ausmachen.
- verfügt über ein hervorragendes Hochschulsystem, das jedoch nur teilweise auf die lokale Wirtschaftsstruktur ausgerichtet war.

Die Region **Donau-Iller**

- erzielte angetrieben von den hohen Zuwachsraten in den wissensintensiven Branchen im sekundären und vor allem auch im tertiären Sektor das höchste BIP-Wachstum aller zwölf Regionen.
- verfügt trotz der Dynamik über ein relativ kleines wissensintensives Wirtschaftssegment mit Schwerpunkten in der chemisch-pharmazeutische Industrie, im Maschinenbau und im Gesundheitswesen.
- besaß trotz zahlreicher wissensintensiver Schlüsselbranchen im Industriebereich über keinen wissensintensiven Cluster.
- verfügte insgesamt über ein angepasstes Innovationssystem.

Die Region **Bodensee-Oberschwaben**

- wies im Vergleich zu Baden-Württemberg ein leicht überdurchschnittliches Wirtschaftswachstum auf, wobei besonders das kleine aber dynamische Segment der wissensintensiven Dienstleistungen auffiel.
- besteht aus drei Kreisen, die sich sowohl bezüglich Wirtschaftsleistung als auch Innovationssystem erheblich unterscheiden.
- erlitt trotz des kleinen eigenen Hochschulsystems keine Nachteile bezüglich der Tertiärquote der regionalen Erwerbstätigen.
- verfügte über ein überzeugendes Innovationssystem mit einer passgenauen Übereinstimmung zwischen Innovationssystem und Wirtschaftsstruktur.

Antriebskräfte für das regionale Wirtschaftswachstum

Der dritte Teil der Studie beschäftigt sich mit den regional spezifischen Standortfaktoren und ihren Rückwirkungen auf das Wirtschaftswachstum. Damit Baden-Württemberg das hohe Lohn- und Wohlstandsniveau halten kann, muss es seine Wettbewerbsfähigkeit und seinen Produktivitätsvorsprung gegenüber Produktionsstandorten in der übrigen Welt aufrecht erhalten. Hierfür sind neben dem detaillierten Wissen zu den regionalen Innovationssystemen Baden-Württembergs, wie es in den vorangegangenen Abschnitten diskutiert wurde, auch empirisch gesicherte Erkenntnisse zu den entsprechenden Wirkungsmechanismen nötig.

Die verfügbaren Grundlagen greifen jedoch in vielen Fällen noch zu kurz: Sie berücksichtigen die vorhandene Wirtschaftsstruktur und die Charakteristika des existierenden Innovationssystems sowie ihre Wechselwirkungen noch zu wenig – eine "one size fits all"-Strategie für Innovationssysteme ist für individuelle Regionen wenig erfolgversprechend. Insgesamt ist das Verständnis davon, wie Innovation und Innovati-

onssysteme das Wachstum beeinflussen, bisher jedoch noch unbefriedigend und individuelle Regionalstrategien können nicht empirisch abgestützt werden.

Als Beitrag zur Diskussion wird der Analyserahmen traditioneller Wachstumsschätzungen in zweierlei Hinsicht erweitert. Einerseits werden keine nationalen Daten verwendet, sondern die ökonometrische Analyse findet auf der Ebene einer Gruppe von relativ homogenen funktionalen Regionen statt (Europäische Metropolitanregionen). Der besonderen Relevanz der regionalen Ebene im Innovationsprozess wird dadurch Rechnung getragen. Andererseits wird die übliche Beschränkung auf die Gesamtwirtschaft durchbrochen. Für die zentralen Branchen Baden-Württembergs (Maschinenbau, Fahrzeugbau, Unternehmensbezogenen Dienstleistungen) werden die Wachstumsfaktoren differenziert analysiert. Es wird herausgearbeitet, welche Bereiche des Innovationssystems besonders wichtig für die Entwicklung der jeweiligen Branche sind. Es zeigen sich erhebliche Unterschiede in den branchenspezifischen Schätzungen.

Für den Maschinenbau ist die zentrale Erkenntnis, dass das Qualifikationsniveau der hochqualifizierten Mitarbeiter (Mitarbeiter mit tertiärem Bildungsabschluss) von entscheidender Bedeutung ist. Die Verfügbarkeit von hochqualifizierten Fachkräften und deren Kreativität spielen eine Schlüsselrolle im Innovationsprozess des Maschinenbaus. Weniger nützlich für den Maschinenbau, zumindest hinsichtlich der wachstumsfördernden Wirkung, erscheinen formalisierte Schutzmechanismen für Innovationen wie Patente zu sein.

Ganz anders die Ergebnisse im Fahrzeugbau: Hier spielt der Schutz durch Patente eine herausragende Rolle. Die unterschiedlichen Erzeugnisse mit stärker standardisierten Komponenten, aber möglicherweise auch die Unternehmensstruktur mit mehr Großkonzernen, machen formalisierte Schutzmechanismen attraktiver als im Maschinenbau. Bezüglich der Mitarbeiter ist das Qualifikationsniveau im Fahrzeugbau ebenfalls ein wichtiger Faktor, allerdings ist eher ein breites Qualifikationsniveau der Mitarbeiter entscheidend (Mitarbeiter mit sekundärem Bildungsabschluss), welches eine effiziente und wettbewerbsfähige Produktion erlaubt.

Ein besonders zentrales Thema für die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen ist die Qualifikation der Mitarbeiter. Hochqualifizierte Mitarbeiter mit tertiärer Ausbildung sind entscheidend für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Branche. Zudem zeigen sich für die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen eine Reihe von Faktoren außerhalb der engeren Innovationsindikatoren, welche die Entwicklung hemmen können. Eine hohe Einkommensbesteuerung für hochqualifizierte Mitarbeiter macht einen Standort gerade für diese Branche weniger attraktiv. Negativ wirken sich auch eine restriktive Arbeitsmarktregulierung sowie eine im Quervergleich geringere Erreichbarkeit der Region aus.

Im Ergebnis können eine Reihe von Fragen beantwortet und bestimmte Hypothesen bestätigt werden. Insbesondere die zentrale Hypothese, dass für Wachstumsschätzungen eine branchenspezifische Betrachtungsweise notwendig ist, wird eindrücklich bestätigt. Wie die Ergebnisse eindeutig zeigen, unterscheiden sich die Wirkungen, welche die verschiedenen Standortfaktoren und Innovationsindikatoren auf das Wachstum haben, je nach untersuchter Branche erheblich. Teilweise kehren sich die Effekte geradezu um.

Zum besseren Verständnis von Wachstumsprozessen und zur empirisch fundierten Bewertung von Handlungsoptionen ist ein regional und branchenseitig differenzierter Untersuchungsansatz unabdingbar! Dies gilt insbesondere dann, wenn darauf aufbauend für die Wirtschaftspolitik relevante Empfehlungen für individuell unterschiedlich strukturierte Regionen abgeleitet werden sollen. Hier öffnet sich ein weites Feld für weitere Forschung. Diese Forschung hat nicht nur das Potential, zu einem substantiell verbesserten Verständnis von Innovations- und Wachstumsprozessen beizutragen, sondern erlaubt auch eine wesentlich zielgenauere Gestaltung der regionalen Innovations- und Wirtschaftspolitik.

Gesamtinhaltsverzeichnis

Einführung in die Studie	3
Teil A: Internationales Benchmarking Baden-Württemberg	19
Teil B: Analyse der Innovationssysteme der zwölf Regionen von Baden-Württemberg	55
Teil C: Wachstumsschätzungen	309
Anhang: Branchenverzeichnis	357
Literaturverzeichnis	361

Einführung in die Studie

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Wie wird Innovation gemessen?	7
2.1	Verwendete Innovationsindikatoren	8
2.1.1	Forschungs- und Entwicklungsausgaben (FuE-Ausgaben).....	8
2.1.2	Gewährte Patente	9
2.1.3	Wissenschaftliche Publikationen.....	9
2.1.4	Shanghai-Index	10
2.1.5	Studenten	10
2.1.6	Tertiärquote	11
2.1.7	Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments.....	11
2.2	Abgrenzung Regionale Innovationssysteme in Baden-Württemberg	12
2.3	Branchenabgrenzung	13
2.3.1	Klassifizierung der Wirtschaftszweige	13
2.3.2	Wissensintensives Segment.....	13
2.4	Der Clusterbegriff und Innovationsprozesse.....	14
2.4.1	Clusterbegriff und Clusteridentifikation	14
2.4.2	Cluster und Innovation.....	16

1 Einleitung

Damit Westeuropa das hohe Lohn- und Wohlstandsniveau mittelfristig halten kann, muss es seine Wettbewerbsfähigkeit und damit seinen Produktivitätsvorsprung gegenüber Produktionsstandorten in der übrigen Welt aufrecht erhalten und ausbauen. Eine nachhaltige Produktivitätserhöhung lässt sich langfristig nur über das kontinuierliche Innovieren bei Produkten und Prozessen erreichen. Ein hochwertiges und auf die vorhandene Wirtschaftsstruktur ausgerichtete Innovationssystem unterstützt die ansässigen Unternehmen dabei maßgeblich. Entscheidend sind dabei die Aktivitäten in den FuE-Abteilungen der Unternehmen, Universitäten, Forschungsinstituten, in den Einrichtungen des Technologietransfers und vergleichbaren Dienstleistern sowie die regionale wie überregionale Zusammenarbeit und Vernetzung dieser verschiedenen Akteure.

Besonders stark wird der Innovationsdruck aufgrund des sich intensivierenden Wettbewerbs auf der regionalen Ebene wahrgenommen. Europäische Regionen sind nicht nur dem (Kosten-) Wettbewerb der Globalisierung ausgesetzt, sondern stehen sowohl innerhalb von Westeuropa als auch zunehmend mit den aufstrebenden Schwellenländern immer stärker im Innovationswettbewerb.

Die zentrale Rolle der Innovationsfähigkeit bei der Erhaltung und Erweiterung des Wohlstandes wurde von den politischen Entscheidungsträgern innerhalb Europas erkannt. In den strategischen Überlegungen auf der Ebene der Europäischen Union spielt das Thema Innovation eine entscheidende Rolle. Die Innovationsförderung ist ein integraler Bestandteil der neuen Wachstumsstrategie "Europe 2020".¹ Auf nationaler und insbesondere auch auf regionaler Ebene sind ähnlich gelagerte Konzepte ausgearbeitet worden.

In Baden-Württemberg besteht eine weit zurückreichende Tradition der Innovationsförderung. Ab den 1980er Jahren wurden der Ausbau der wirtschaftsnahen Forschungsinfrastruktur der Hochschulen und der Aufbau eines flächendeckenden Technologietransfernetzes realisiert. Dabei wurden insbesondere Forschungsk Kooperationen zwischen privatwirtschaftlichen Unternehmen und Forschungseinrichtungen (Verbundforschung) gefördert. Ab dem Jahr 2000 wurde die Innovationspolitik Baden-Württembergs verstärkt auf die an Bedeutung gewinnenden Netzwerke und Cluster ausgerichtet und im Jahr 2006 mit der Einrichtung eines Referates für Clusterpolitik systematisiert. Dies ermöglichte in den Folgejahren eine Reihe clusterpolitischer Aktivitäten wie beispielsweise dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008 und 2010, dem regelmäßigen Cluster-Dialog zur Förderung des clusterübergreifenden Austauschs und dem Cluster-Forum als breitenwirksames Podium.

In der wissenschaftstheoretischen Diskussion über Innovationssysteme herrscht weitgehend Einigkeit darüber, dass verschiedene geographische Ebenen in die Analysen einbezogen werden müssen. Eine besondere Bedeutung kommt daher der regionalen Ebene zu (funktionale Innovationsregionen). Neben den nationalen Rahmenbedingungen spielen die regionalen Standortfaktoren und insbesondere auch die regionale Wirtschaftsstruktur eine entscheidende Rolle für den Erfolg oder Misserfolg eines Innovationssystems. Die Bedeutung der regionalen Einflussfaktoren lässt sich beispielsweise an den Wachstumsunterschieden zwischen den Regionen erkennen, die oftmals um ein Vielfaches größer sind als zwischen westeuropäischen Ländern. Auch bei der Messung der Innovationskraft mittels verschiedener Indikatoren lassen sich innerhalb Europas bedeutende interregionale Unterschiede feststellen.

Während die Politik dies aufgegriffen hat und die Auseinandersetzung mit dem Themenfeld Innovation neben der nationalen und supranationalen Ebene auch auf regionaler Ebene geführt wird, beschränkt sich die empirisch fundierte Innovationsforschung überwiegend noch auf die nationale und internationale Ebene.

¹ Die Bedeutung des Innovationsthemas für die Politik der EU zeigt sich beispielhaft an den zahlreichen Aktivitäten der Directorate General Enterprise and Industry der EU-Kommission, z.B. die Innovationsplattform PRO INNO EUROPE (u. A. Herausgeberin des Innovation Union Scoreboard, vormals European Innovation Scoreboard (EIS) oder die Netzwerkplattform Regional Innovation Monitor.

ne.² Über die Wirkung unterschiedlicher regionaler Ausprägungen auf den Erfolg eines Innovationssystems und die damit auch variierenden Anforderungen an eine optimale Innovationspolitik können die Wirtschaftswissenschaften bisher noch zu wenig empirisch gesicherte Erkenntnisse beitragen.

Die vorliegende Studie "Innovationskraft Baden-Württemberg: Erfassung in Teilregionen des Landes und Beitrag zum Wirtschaftswachstum" befasst sich intensiv mit der regionalen Innovationskraft von Baden-Württemberg und seinen Teilregionen. Die Studie wurde im Auftrag des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg vom unabhängigen Forschungsinstitut BAK Basel Economics AG (BAKBASEL) erstellt. Zusammen mit den Ergebnissen der Parallelstudie der Universität Hohenheim ("Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft") ermöglicht die Studie einen umfassenden Überblick zur Innovationskraft von Baden-Württemberg und seinen Teilregionen. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts bilden die Grundlagen für zukünftige Analysen zur Innovationskraft der baden-württembergischen Wirtschaft. Sie stellen Bestrebungen zur Verbesserung der Innovationskraft und Stärkung des Wirtschaftswachstums auf eine aussagekräftige empirische Basis.

Im Teil A der vorliegenden Studie wird die spezifische Position Baden-Württembergs bezüglich der Innovationskraft erfasst und anhand eines internationalen Benchmarkings eingeordnet. Im Teil B liegt der Fokus auf der Analyse der regionalen Innovationssysteme der zwölf Regionen Baden-Württembergs unter besonderer Berücksichtigung der jeweiligen regionalen Wirtschaftsstruktur. Dabei wird insbesondere auch analysiert, inwiefern das regionale Innovationssystem mit der bestehenden Wirtschaftsstruktur zusammenpasst. Im Teil C werden die Ergebnisse der ökonometrischen Untersuchung über die Zusammenhänge von Innovationssystem und Wirtschaftswachstum unter besonderer Berücksichtigung der regionalen Dimension und von unterschiedlichen Zusammenhängen für verschiedene Branchen präsentiert und diskutiert. Dabei wird spezifisch auf die Branchen Maschinenbau, Fahrzeugbau und Unternehmensbezogene Dienstleistungen eingegangen. Als Einstieg in die Studie befasst sich das Sonderkapitel 2 im Teil Einleitung mit der fundamentalen Frage, wie Innovation überhaupt gemessen werden kann und soll. Zugleich werden auch die in dieser Studie verwendeten Innovationsindikatoren, die Regionalisierung der Teilregionen Baden-Württembergs, die Branchenabgrenzungen und der hier verwendete Clusterbegriff definiert und erläutert.

² Es existieren zahllose Einzelfallstudien. Systematische deskriptive Analysen auf wissenschaftlicher Basis mit einem Vergleich regionaler Innovationssystemen sind bereits weniger häufig zu finden. Auch grösser angelegte ökonometrische Studien greifen meist ausschliesslich auf nationale und internationale Daten zurück. In Ermangelung entsprechender Daten können sie die regionalen Mechanismen und Bedingungen für erfolgreiche Innovation nicht oder nur ungenügend mit einbeziehen.

2 Wie wird Innovation gemessen?

Die vorliegende Studie setzt sich umfassend mit dem Thema Innovation auseinander. In dieser Studie wird unter Innovation die Umsetzung neuer Erkenntnisse zur Steigerung der Produktivität verstanden. Leider lässt sich die produktive Umsetzung von neuen Erkenntnissen weder direkt beobachten noch messen. Mit Hilfe verschiedener Innovationsindikatoren können allerdings gewisse mit Innovationsprozessen verbundene Messgrößen erfasst werden. Beispielsweise ermöglicht der monetäre Betrag, der für Forschungs- und Entwicklungsprozesse eingesetzt wird, Rückschlüsse auf die Innovationsanstrengungen und auf die Menge neuer Erkenntnisse zu ziehen. Natürlich lässt sich mit der Messung der monetären Aufwendungen nicht auch die Güte des Forschungsprozesses abschätzen. Dafür stehen wiederum andere Indikatoren zur Verfügung, wie etwa das Ausbildungsniveau der Arbeitskräfte oder die Anzahl der aus dem Forschungsprozess resultierenden Patente. Mit der Ergebnisanalyse dieser drei Indikatoren lässt sich demnach bereits einiges über die Innovationskraft aussagen. Wird diese Analyse mit einer Vielzahl von geeigneten Innovationsindikatoren vorgenommen, erlaubt dies eine relativ gute Einschätzung der Innovationskraft eines Wirtschaftsraums. Da Innovation sehr unterschiedliche Formen annimmt und vielfältige Interaktionen zwischen verschiedenen Partnern benötigt, ist die Verwendung zahlreicher Innovationsindikatoren zur Bestimmung der regionalen Innovationskraft zwingend. In der vorliegenden Studie werden die sieben wichtigsten Innovationsindikatoren verwendet, um die Innovationskraft von Baden-Württemberg und seinen Teilregionen einzuschätzen. Eine Beschreibung dieser Innovationsindikatoren findet sich im Teilkapitel 2.1.

Im internationalen Benchmarking Baden-Württembergs (Teil A) werden größere Wirtschaftsräume in den Vergleich einbezogen, die ungefähr der Größe Baden-Württembergs entsprechen und über eine ähnliche Wirtschaftsstruktur verfügen. Hier steht das Abschneiden Baden-Württembergs im internationalen Kontext bezüglich der verwendeten Innovationsindikatoren im Vordergrund. Bei der Analyse der Teilräume Baden-Württembergs (Teil B) liegt der Schwerpunkt hingegen bei der Erfassung und Einordnung der verschiedenen regionalen Innovationssysteme innerhalb Baden-Württembergs. Dabei stellt sich die Frage nach der optimalen Einteilung Baden-Württembergs in Teilräume, um die verschiedenen Innovationssysteme möglichst ganzheitlich zu erfassen. Diese Fragestellung wird im Teilkapitel 2.2 erörtert.

Die Studie beschränkt sich nicht auf die Einstufung der generellen gesamtwirtschaftlichen Innovationskraft und der Innovationssysteme, sondern es werden insbesondere auch die Innovationsprozesse der wichtigsten Wirtschaftsbereiche beleuchtet. Zu den wichtigsten Wirtschaftsbereichen gehören im Innovationskontext Branchen mit einer hohen Dichte an Innovationsprozessen. Innovationsprozesse sind für diejenigen Branchen von zentraler Bedeutung, deren Wettbewerbsfähigkeit hauptsächlich von der technologischen Leistungsfähigkeit und dem effizienten Einsatz von Wissen abhängt. Zu den wissensintensiven Branchen werden beispielsweise die chemisch-pharmazeutische Industrie, der Fahrzeugbau oder der Finanzsektor gezählt, während die Landwirtschaft und das Gastgewerbe nicht als wissensintensive Branchen gelten. Die Gesamtheit der wissensintensiven Branchen wird als wissensintensives Wirtschaftssegment bezeichnet.³ Wissensintensive Branchen sind nicht nur hinsichtlich ihrer Innovationskraft interessant für ökonomische Analysen. In hochentwickelten Volkswirtschaften steuert das wissensintensive Wirtschaftssegment auch einen beträchtlichen Teil zum Wirtschaftswachstum bei. In Deutschland beispielsweise waren Wertschöpfungszuwächse in den letzten Jahren im Industriebereich alleine auf die wissensintensiven Branchen zurückzuführen (Gehrke / Legler, 2008, S.26). Um die Effekte der wissensintensiven Branchen einzuschätzen, muss die Gesamtwirtschaft in verschiedene Segmente unterteilt werden. Teilkapitel 2.3 beschreibt die in dieser Studie verwendete Methode zur Brancheneinteilung und zur Abgrenzung des wissensintensiven Wirtschaftssegments von der Gesamtwirtschaft.

³ In der Innovationsliteratur wird gemeinhin zwischen wissensintensiven Dienstleistungen und forschungsintensiven Industrien unterschieden. Einfachheitshalber werden die Begriffe wissensintensives Wirtschaftssegment oder wissensintensive Branchen sowohl auf den Industrie- als auch auf den Dienstleistungsbereich angewendet.

Bei der Betrachtung der einzelnen wissensintensiven Wirtschaftsbereiche wird der Aspekt der Cluster-Bildung besonders hervorgehoben. Im Teilkapitel 2.4 wird der in dieser Studie verwendete Cluster-Begriff charakterisiert und der Zusammenhang zwischen Clustern und Innovation erläutert.

2.1 Verwendete Innovationsindikatoren

Die Analysen der Innovationsdaten erfolgen in der Regel auf Basis von relativen Zahlen. Damit wird vermieden, dass die größten Gebiete (beispielsweise die USA im internationalen Vergleich oder die Regionen Stuttgart und Rhein-Neckar im Regionen-Vergleich) stets an der Spitze des Vergleichs stehen. Durch die Verwendung von Kenngrößen, die relativ zur Größe einer Region definiert sind, ergeben die Resultate auch für stark unterschiedliche Gebiete aussagekräftige Vergleiche. Um die Bedeutung der einzelnen Gebiete in unterschiedlichen Themenfeldern abschätzen zu können, werden vereinzelt auch absolute Kenngrößen präsentiert.

In allen drei Teilen der Studie wird ein fast identisches Set von Innovationsindikatoren verwendet. Es handelt sich um die wichtigsten Indikatoren in diesem Bereich und sie decken verschiedene Aspekte und Phasen des Innovationsprozesses ab. Die sieben verschiedenen Indikatoren und die dabei verwendete Datenstruktur werden im Folgenden kurz charakterisiert.

2.1.1 Forschungs- und Entwicklungsausgaben (FuE-Ausgaben)

FuE-Ausgaben (in €)

■ Kurzbeschreibung

Die FuE-Ausgaben messen die Investitionen der privaten Unternehmen und der staatlichen Institutionen (Hochschulen und Verwaltung) in die Forschung und Entwicklung. Das Konzept der FuE-Ausgaben ist auf die Erfassung der Kosten für Innovationsaktivitäten im produzierenden Sektor ausgerichtet und bildet daher die für Innovationsprozesse aufgewendeten monetären Mittel in diesem Bereich besonders gut ab (Input). Im Dienstleistungssektor funktioniert Innovation oftmals über Kostenbereiche, die mit diesem Konzept nicht hinreichend erfasst werden (z.B. Marketing-Ausgaben). Während dem Indikator FuE-Ausgaben im Bereich des sekundären Sektors eine überragende Bedeutung zukommt, besitzt dieser für Dienstleistungsbranchen somit weniger Aussagekraft.

■ Datengrundlage

Es werden Daten aus den Jahren 1995-2007 verwendet, die aus statistischen Erhebungen von EUROSTAT, der OECD, dem Bundesamt für Statistik (BFS), dem Statistischen Landesamt Baden-Württemberg, dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und der National Science Foundation (NSF) stammen und von BAKBASEL mit Hilfe von statistischen Methoden zusammengeführt und gegebenenfalls ergänzt wurden. Aufgrund der ungenügenden Datenlage für das Jahr 2008 wird dieses Jahr nicht berücksichtigt.

FuE-Intensität

■ Kurzbeschreibung

Die FuE-Intensität betrachtet die FuE-Ausgaben im Verhältnis zur Branchengröße, die mit der Branchenschöpfung bestimmt wird. Dadurch entstehen die Verhältniszahlen FuE-Ausgaben pro Wertschöpfungseinheit, welche die Einschätzung der Konzentration oder eben der Intensität der eingesetzten Mittel im FuE-Prozess ermöglichen.

- Datengrundlage

Dieselbe wie bei den FuE-Ausgaben und zusätzlich Wertschöpfungs- und BIP-Daten aus der International Benchmarking Database (IBD) von BAKBASEL. Für ein ausführliches Quellenverzeichnis zur IBD siehe Dokumentationsband "Sources" (BAKBASEL, 2010).

2.1.2 Gewährte Patente

- Kurzbeschreibung

Während die FuE-Ausgaben den finanziellen Input in den Innovationsprozess messen, stellt die Anzahl Patente eine sehr gute Möglichkeit zur Output-Messung im produzierenden Sektor dar. Ein bedeutender Anteil der wichtigen, wirtschaftlich verwertbaren Forschungsergebnisse (Innovationen) wird durch eine Anmeldung beim Patentamt geschützt.⁴ Mit der erfolgreichen Patentierung wird sichergestellt, dass der Forschungserfolg nur bei den entsprechenden Unternehmen anfällt, welche die Forschungen durchgeführt haben. Aufgrund der anfallenden Kosten vor und während dem Patentverfahren (u. A. Gebühren, Übersetzungskosten) und nach der Gewährung des Patents (u. A. Rechtsdurchsetzungskosten), werden tendenziell nur diejenigen Inventionen zur Patentierung angemeldet, welche wirtschaftliches Verwertungspotential haben (Innovationen). Die Anzahl der gewährten Patente einer Region ist somit ein geeigneter Indikator für die Menge an wirtschaftlich verwertbaren Informationen, die aus den FuE-Prozessen der ansässigen Unternehmungen resultiert und vom Patentamt als Neu- oder Weiterentwicklung eingestuft wird.⁵

- Datengrundlage

Die Patentdatensätze stammen von Thomson Reuters (World Patent Index DERWENT) und wurden von BAKBASEL regionalisiert und den einzelnen Branchen zugeordnet. Aufgrund der langen Zeitdauer zwischen der ersten Patentanmeldung und der Patentgewährung liegen verlässliche Daten für den Zeitraum 1990-2004 vor. In der Studie werden die Zeiträume 1992-1994 und 2002-2004 betrachtet.

2.1.3 Wissenschaftliche Publikationen

- Kurzbeschreibung

Die Anzahl der Artikel in wissenschaftlichen Publikationen mit regionaler Autorenschaft reflektiert die Größe der akademischen Wissensbasis einer Region. Um eine vergleichbare Qualität zu erreichen, werden nur Publikationen aus den weltweit renommiertesten wissenschaftlichen Journalen berücksichtigt. Da die große Mehrheit der Autoren im Hochschulbereich beschäftigt ist, wird der Innovationsindikator Artikel in wissenschaftlichen Publikationen in erster Linie zur Abschätzung der Innovationsaktivitäten im Hochschulbereich verwendet. Des Weiteren wird dieser Indikator auch für die Beurteilung des Innovationspotentials von Dienstleistungsbranchen herangezogen. Das über wissenschaftliche Publikationen und persönliche Netzwerke zwischen den Forschenden und den Wirtschaftsakteuren vermittelte Wissen bildet für viele Dienstleistungsunternehmen eine unverzichtbare Informationsquelle und einen Inputfaktor für deren Innovationsprozess.

- Datengrundlage

Die Publikationsdaten stammen ebenfalls von Thomson Reuters und wurden von BAKBASEL regionalisiert und den einzelnen Branchen zugeordnet. Es liegen vollständige, regionalisierte Datensätze von 1990-2007 vor. In der Studie werden meistens die Zeiträume 1995-1997 und 2005-2007 verwendet.

⁴ Aus strategischen oder finanziellen Gründen werden nicht alle neuen Wissensanwendungen patentiert.

⁵ Ein bedeutender Nachteil der Patentdaten besteht darin, dass ohne Zusatzinformationen wie beispielsweise Zitationen nicht zwischen marginalen und bahnbrechenden Innovationen unterschieden werden kann.

2.1.4 Shanghai-Index

■ Kurzbeschreibung

Der Shanghai-Index ("Academic Ranking of World Universities") der Jiao Tong-Universität in Shanghai bewertet die Forschungsqualität der 500 weltweit besten Universitäten. Die Bewertung basiert auf mehreren Subindizes, die unter anderem die Anzahl der Publikationen oder die Anzahl der Nobelpreisträger unter der momentanen Professorenbesetzung und den Alumni messen. Die summierte Anzahl der Shanghai-Index-Punkte, die eine Region insgesamt erreicht, spiegelt das Ausmaß der in einer Region vorhandenen Spitzenforschung wider. Ergebnisse der universitären (Grundlagen-) Forschung stellen in vielen Bereichen einen zentralen Inputfaktor für Innovationsprozesse in den Unternehmen dar. Bei der isolierten Betrachtung des universitären Hochschulsystems werden die erreichten Shanghai-Punkte einer Region als Output der Hochschulen aufgefasst. Im Vergleich zum Indikator Publikationen, welcher die Anzahl Publikationen aller Hochschulen und auch der Privatwirtschaft umfasst, konzentriert sich der Shanghai-Index auf die Bewertung der Forschungsstärke der weltweit führenden Universitäten.

■ Datengrundlage

Die Datengrundlage stammt aus Ergebnissen des "Academic Ranking of World Universities" der Jiao Tong-Universität. Im Ranking werden nur die genaue Rangfolge und die erreichte Punktzahl der am besten platzierten Universitäten ausgewiesen. BAKBASEL berechnet die Punktgesamtheit aller in der Rangliste vertretenen Universitäten anhand der vom "Academic Ranking of World Universities" vorgegebenen Kriterien, teilt diese Universitäten den entsprechenden Regionen zu und berechnet das Punktetotal aller Regionen. Es werden die aktuellsten Ergebnisse für den betrachteten Zeitraum verwendet (2008).

2.1.5 Studenten

■ Kurzbeschreibung

Die Anzahl der Studenten gehört zusammen mit der Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen und dem Shanghai-Index zu den wichtigsten Indikatoren zur Beurteilung des Outputs eines Hochschulsystems. Die Anzahl der Studenten und deren Verteilung auf die verschiedenen Fächergruppen bestimmt zu einem beträchtlichen Teil das kurz- bis mittelfristige regionale Humankapitalangebot.⁶ Mit der steigenden Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften wird die regionale Verfügbarkeit von tertiär ausgebildeten Absolventen immer wichtiger. Die Anzahl der Studenten ist insbesondere für die Dienstleistungsunternehmen der zentrale Inputfaktor im Innovationsprozess.

■ Datengrundlage

Für das internationale Benchmarking im Teil A dienen EUROSTAT-Daten (ISCED-Stufen 5 und 6) als Grundlage und für den Vergleich der Regionen im Teil B werden Studentenzahlen für die Universitäten, Fachhochschulen und dualen Hochschulen vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg verwendet, die allerdings auf das Bundesland Baden-Württemberg beschränkt sind. Für die beiden grenzüberschreitenden Regionen Rhein-Neckar und Donau-Iller liegen demnach keine Studentendaten für die Kreise außerhalb von Baden-Württemberg vor. Es werden Daten verwendet, die sich auf das Universitätsjahr 2007 / 2008 beziehen.

⁶ Studenten weisen generell eine regionale Präferenz für ihre Ausbildungsregion auf und bleiben nach Absolvierung des Studiums häufig in der Nähe des Hochschulstandorts wohnhaft. Neben sozialen Beziehungen bestehen dabei oftmals auch Kontakte zu lokal ansässigen Unternehmen (z. B. durch Praktika), die nach Abschluss des Studiums gegebenenfalls zu einer Anstellung führen können.

2.1.6 Tertiärquote

■ Kurzbeschreibung

Der Anteil aller Erwerbstätigen, die als höchsten Bildungsabschluss über einen Tertiärabschluss verfügen, reflektiert das Humankapital, das von der Wirtschaft im Innovationsprozess genutzt werden kann. Die Definition eines Tertiärabschlusses erfolgt hierbei international einheitlich gemäß der von der OECD erarbeiteten Einteilung von Bildungsabschlüssen. Insbesondere im Bereich der Dienstleistungen ist die Verfügbarkeit von entsprechend ausgebildeten Arbeitskräften ein ganz entscheidender Faktor im Innovationsprozess. Zusätzlich ist dies einer der wenigen Indikatoren im Dienstleistungsbereich. Da die Daten auch branchenspezifisch verfügbar sind, erlaubt dieser Indikator auch eine Einschätzung der Innovationskraft in einzelnen Branchen.

International ist allerdings beim Vergleich der Tertiärquoten eine gewisse Vorsicht geboten. Die Struktur des Bildungssystems spielt hier eine wesentliche Rolle: In Ländern mit einer gut ausgebauten Berufsbildung wie in Deutschland ist mit eher niedrigen Tertiärquoten zu rechnen im Vergleich zu Ländern mit einer weniger ausgebauten Berufsausbildung. Für einen internationalen Vergleich werden daher zusätzlich die Veränderung der Tertiärquote und relative Betrachtungen für einzelne Branchen gegenüber der gesamtwirtschaftlichen Quote herangezogen.

■ Datengrundlage

Für die EU-Staaten dienen die Statistiken der Arbeitskräfteerhebung (LFS/AKE) von EUROSTAT als Quelle. Die Schweizer Tertiärquoten wurden aufgrund der Schweizer Arbeitskräfteerhebung (SAKE) des Bundesamts für Statistik (BFS) berechnet und die amerikanischen Daten stammen vom American Community Survey (ACS) und vom Current Population Survey (CPS) des U.S. Census Bureau und des Bureau of Labor Statistics (BLS). Für deutsche Regionen wurden zusätzlich die sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten des Bundesamts für Arbeit verwendet.

2.1.7 Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments

■ Kurzbeschreibung

Unternehmen im wissensintensiven Wirtschaftssegment zeichnen sich generell durch eine überdurchschnittliche Innovationsaktivität und ein hohes Wertschöpfungswachstum aus. Die meisten Unternehmen in diesen Bereichen erneuern häufig ihre Produkte (Produktinnovationen) und optimieren laufend ihre unternehmensinternen Abläufe (Prozessinnovationen). Der Innovationsrhythmus im wissensintensiven Wirtschaftssegment ist somit hoch und Neuerungen und Anwendungen von Zukunftstechnologien (z.B. Nanotechnologie) werden wesentlich schneller umgesetzt als in weniger wissensintensiven Branchen. Volkswirtschaften mit einem hohen Wertschöpfungsanteil oder Erwerbstätigenanteil in diesem Bereich weisen daher eine hohe Innovationskraft auf. Die Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments ist somit ein wichtiger, wenn nicht sogar der wichtigste Indikator für die Innovationskraft einer Region. Zudem kann die Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments als Indikator für den wirtschaftlichen Erfolg und die Innovationskraft der im wissensintensiven Bereich tätigen Unternehmen angesehen werden.

■ Datengrundlage

Es werden hauptsächlich Erwerbstätigen- und Wertschöpfungsdaten aus der International Benchmarking Database (IBD) von BAKBASEL verwendet.⁷ Die Schätzung der Erwerbstätigendaten für die 220 Branchen der zwölf Regionen wurde von BAKBASEL anhand der umfangreichen statistischen Grundlagen zum Themenbereich sozialversicherungspflichtige Beschäftigte des Bundesamtes für Arbeit und den Datensätzen

⁷ Für ein ausführliches Quellenverzeichnis zur IBD siehe Dokumentationsband "Sources" (BAKBASEL, 2010).

vom Mikrozensus zum Thema Erwerbstätigkeit vom Statistischen Bundesamt durchgeführt. Die Zeitreihe besteht für die Jahre 2000-2008.

2.2 Abgrenzung Regionale Innovationssysteme in Baden-Württemberg

Die Wirtschaftsgeographie kennt viele verschiedene Methoden, um eine geographische Einheit in Unterregionen aufzuteilen. Mit der geeigneten Vorgehensweise können raumplanerische Regionen in für die jeweilige Untersuchung passende Gebietseinheiten eingeteilt werden. Beispiele für verschiedene Abgrenzungsmethoden sind das Homogenitätsprinzip, bei welchem Raumeinheiten aufgrund von ähnlichen Strukturen (beispielsweise Bevölkerungsdichte, BIP pro Kopf) in Regionen abgegrenzt werden oder auch das Funktionalitätsprinzip, bei welchem eine Region mit Kern und dazugehörigem Umfeld abgesteckt wird (BAKBASEL, 2009). Für die vorliegende Innovationsstudie ist die Abgrenzung nach dem Funktionalitätsprinzip und damit nach dem Konzept der Functional Urban Region (FUR) am logischsten.

FURs werden durch Interaktionsmessungen, welche eine bestimmte Interaktion zwischen dem Kern und dem Umfeld berechnen, abgegrenzt (Bathelt / Glücklichler, 2003, S.46f.). Als Interaktion können verschiedene Ströme gemessen und verschiedene Kriterien zu deren Abgrenzung benutzt werden. Dies ermöglicht die Bildung von flexiblen, auf den jeweiligen Bedarf ausgerichteten, Gebietseinheiten. Einer der wichtigsten Anwender der FUR-Methode, GEMACA⁸, nützt zur Messung der Interaktion und als Anforderung für die Abgrenzung der Region eine minimale Arbeitsdichte von sieben Jobs pro Hektar im Kern und eine Netto-Pendlerquote in den Gemeinden von 10 Prozent (Boix / Veneri, 2009, S. 7). Eine weitere Möglichkeit einer Interaktionsmessung ist die Erfassung von Innovationsverlinkungen wie beispielsweise die Beziehung von Firmen zu einer Universität im Gravitationskern, Kontakte von innovativen Firmen untereinander, Kontakte von Herstellern und Kunden. Durch die Hinzunahme von Abgrenzungskriterien (beispielsweise Anzahl Kontakte mit der Universität) könnte eine optimale Innovationsregion abgegrenzt werden. FURs erfassen im Allgemeinen regionale Innovationssysteme relativ ganzheitlich und bilden daher eine sinnvolle geographische Untersuchungseinheit.

Idealweise werden bereits bestehende FURs als Untersuchungseinheit verwendet. In Baden-Württemberg gibt es eine Vielzahl von verschiedenen Gebietseinheiten (beispielsweise Gemeinden, Landkreise, Stadtkreise, Arbeitsmarktregionen, Planungsregionen, Regierungsbezirke). Für die vorliegende Studie wird die Raumordnungsebene der Planungsregionen als maßgebende Raumeinheit verwendet, da sie sich aufgrund ihrer zumindest annähernd funktionalen Ausgestaltung gut als Untersuchungseinheit eignet.

Die Träger der Planungsregionen, die Regionalverbände, sind in Baden-Württemberg im Zuge der Einführung des Regionalverbandsgesetzes vom 26. Juli 1971 entstanden und dienen der Verbesserung der Zusammenarbeit innerhalb der Regionen (Landeszentrale für politische Bildung, 2009). Vor dem Gesetz gelten sie als Körperschaften des öffentlichen Rechts zur Verwaltung ihrer Angelegenheiten unter eigener Verantwortung. Die Regionalverbände befassen sich mit der Regionalplanung, die als Hauptaufgabegebiete die Koordination der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung und die Wirtschafts- und Kulturförderung umfasst (Landesportal Baden-Württemberg, 2009). Die zwei Planungsregionen Donau-Iller und Rhein-Neckar beinhalten auch Gebiete außerhalb Baden-Württembergs. Die Planungsregion Donau-Iller umfasst zusätzliche Kreise aus Bayern und die Region Rhein-Neckar setzt sich aus Kreisen der Bundesländer Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz zusammen.

Es deutet einiges darauf hin, dass die Planungsregionen zumindest annäherungsweise dem FUR-Konzept entsprechen (Antikainen, 2005, S. 451). Bei der Entstehung der Planungsregionen wurde darauf geachtet, wirtschaftlich stark vernetzte Räume zu einer Planungsregion zusammenzufassen. Mit dem Einbezug von Kreisen außerhalb des Bundeslandes wurde erreicht, dass bei der Bildung funktional zusammenhängender

⁸ Group for European Metropolitan Areas Comparative Analysis.

Gebiete auch administrative Grenzen überschritten wurden. Allerdings gelang die funktionale Abgrenzung nur bedingt. So wird etwa die Trennung von wirtschaftlich stark verflochtenen Teilregionen wie beispielsweise Neckar-Alb und Stuttgart kritisiert. Alternative Raumeinteilungen wie Kreise oder Regierungsbezirke weisen aber hinsichtlich ihrer Funktionalität noch wesentlich größere Mängel auf (Brandt / Volkert, 2003). Gegenüber neu abgegrenzten Räumen hat die Ebene der Planungsregionen zudem den Vorteil, dass diese Raumeinteilung dem Zielpublikum dieser Arbeit gut vertraut ist und die Resultate zu den Planungsregionen gut eingeordnet werden können. Aus diesen Gründen erfolgt die Analyse der regionalen Innovationssysteme innerhalb Baden-Württembergs mit der Raumeinteilung der Planungsregionen.

Ein Großteil der Innovationsprozesse verläuft in der Regel innerhalb der Grenzen von wirtschaftlich stark vernetzten Gebieten. Aufgrund der Funktionalität der Planungsregionen werden mit dieser Raumordnungseinheit regionale Innovationssysteme relativ zusammenhängend erfasst. Die Analyse der regionalen Innovationssysteme Baden-Württembergs im Teil B dieser Studie ist vollständig auf diese zwölf Regionen ausgerichtet.

2.3 Branchenabgrenzung

In diesem Teilkapitel wird zunächst die in der vorliegenden Studie verwendete Klassifizierung der Wirtschaftszweige aufgezeigt (2.3.1) und anschließend auf die begriffliche Abgrenzung hingewiesen (2.3.2). Geübte Leser von Branchen- und Innovationsstatistiken können dieses Teilkapitel bedenkenlos überspringen, da die Abgrenzung aus dem Kontext immer klar ersichtlich hervorgeht.

2.3.1 Klassifizierung der Wirtschaftszweige

Die Klassifizierung der Wirtschaftszweige erfolgt anhand der offiziellen statistischen Systematik des Statistischen Bundesamts Deutschlands, der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Version von 2003 (WZ03).⁹ Im Folgenden wird teilweise von der sehr technischen und wenig aussagekräftigen Benennung der Gliederungsebenen der WZ03 abgewichen und eine geläufigere Wortwahl verwendet. In der vorliegenden Arbeit werden Abschnitte (erste Gliederungsebene) als Wirtschaftssegmente, Abteilungen (zweite Gliederungsebene) als Wirtschaftsbereiche und Gruppen (dritte Ebene) als Branchen bezeichnet. Im Text wird in der Regel, auf der Gliederungsebene der Branchen konsequent, die WZ03-Bezeichnung verwendet und der Klassifizierungscode angegeben. Auf der Ebene der Wirtschaftsbereiche werden einige von der WZ03-Bezeichnung abweichende Benennungen verwendet, da die offiziellen Namen oftmals umständlich sind. Ein komplettes Verzeichnis der Branchen, ihrer Klassifikationsnummern und Bezeichnungen findet sich in den gemeinsamen Anhängen der Studie unter Branchenverzeichnis.¹⁰

2.3.2 Wissensintensives Segment

Die in dieser Studie verwendete Abgrenzung von wissensintensiven WZ03-Branchen (respektive Gruppen) richtet sich nach der Einteilung der "NIW/ISI-Listen 2006" von Legler und Frietsch (2006). Als Kriterium für die Abgrenzung der forschungsintensiven Industriebranchen wurde hauptsächlich auf die FuE-

⁹ Die inzwischen aktuelle Version der Wirtschaftszweigklassifikation stammt von 2008 (WZ08). Die ältere Klassifikation von 2003 hat den Vorteil, dass es sich bei den verwendeten Daten von 2000 bis 2008 um Rohdaten handelt. Würde die neue Klassifikation benutzt, müssten die alten Werte umbasiert werden, wodurch sich die Datenqualität verschlechtern würde. Zudem hat die ältere Klassifikation den Vorteil, dass sie breiten Kreisen bereits bekannt ist.

¹⁰ Das Verzeichnis weist zudem auf Unterschiede zu der Bezeichnung der Branchen in der Parallelstudie der Universität Hohenheim hin. Auch die dort verwendeten Benennungen bleiben sehr nahe an der offiziellen WZ03-Bezeichnung. Die auffälligste Abweichung der vorliegenden Studie zur WZ03-Systematik besteht in der Branche 74 (Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt) die als Unternehmensbezogene Dienstleistungen bezeichnet wird.

Intensität (FuE-Ausgaben gemessen am Umsatz) zurückgegriffen. Ferner wurden auch zahlreiche weitere Informationsquellen wie Patentdaten, Experteninterviews usw. mit einbezogen. Die wissensintensiven Dienstleistungsbranchen wurden mit Hilfe einer aus zahlreichen verschiedenen Quellen berechneten branchenspezifischen Akademikerquote abgegrenzt. Einteilungen dieser Art reflektieren die zum Erhebungszeitpunkt im entsprechenden Raum vorhandene technologische Ausrichtung, die in einem stetigen Wandel begriffen ist. Aus diesem Grund sollte die Kategorisierung sowohl auf das analysierte Gebiet als auch auf den betrachteten Zeitraum anwendbar sein. Die in den NIW/ISI-Listen verwendete Abgrenzung der Branchen entstand unter Einbezug Deutschland-spezifischer Datenquellen aus der Zeitperiode 2000-2005, weshalb sich die Listen auszeichnet für die in der vorliegenden Studie vorgenommenen Analysen eignen (Legler / Frietsch, 2006, S. 5-12).

Die Abgrenzung von wissensintensiven WZ03-Wirtschaftsbereichen (respektive Abteilungen), die in dieser Studie verwendet wird, folgt größtenteils der Einteilung der OECD (OECD, 2003; OECD, 2007), die auch derjenigen von EUROSTAT (2003) und des Statistischen Landesamtes von Baden-Württemberg (2010a) entspricht. Der Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen beschränkt sich in der vorliegenden Studie auf die "market services"¹¹. Damit entfallen die staatlich geprägten Wirtschaftsbereiche Erziehung und Unterricht (80) und Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen (85), die in den Abgrenzungen der OECD, EUROSTAT und STALA ebenfalls als wissensintensiv berücksichtigt werden, aus dem Aggregat der wissensintensiven Dienstleistungen. Im internationalen Vergleich führen diese beiden Wirtschaftsbereiche oftmals zu Verzerrungen, da sie nicht in jedem Land identisch gebildet werden. In der Schweiz beispielsweise enthalten die genannten Wirtschaftsbereiche in der offiziellen Erwerbstätigenstatistik sowohl die Personen, die im privaten als auch diejenigen, die im öffentlichen Sektor tätig sind, während die Wertschöpfungsstatistik nur die Wertschöpfung des privaten Segments berücksichtigt (das öffentliche Segment wird hier korrekterweise dem Bereich 75 (öffentlicher Sektor) zugeteilt). Dadurch ist die internationale Vergleichbarkeit nicht gewährleistet. Eine mögliche Lösung des Problems wäre, die beiden Wirtschaftsbereiche in den Bereich 75 (öffentlicher Sektor) zu integrieren. Diese oftmals gewählte Lösung stellt für eine Innovationsstudie keinen realisierbaren Weg dar, da die gewichtige Branche 75 nicht als wissensintensiv zu bezeichnen ist und die Ergebnisse dadurch verfälscht würden.

2.4 Der Clusterbegriff und Innovationsprozesse

Der Begriff "Cluster" wird in der wirtschaftsgeographischen Literatur nicht homogen gebraucht und es existiert keine allgemeingültige begriffliche Abgrenzung. Aus diesem Grund wird im Folgenden kurz das in dieser Arbeit verwendete Begriffsverständnis in Abgrenzung zum ebenfalls häufig eingesetzten Begriff Agglomeration erläutert (Teilkapitel 2.4.1).

Im zweiten Teilkapitel (2.4.2) wird der Zusammenhang zwischen Clustern und Innovationsprozessen kurz erläutert, um zu klären, warum die Clusteranalyse einen Teil dieser Innovationsstudie bildet. Auf eine ausführliche Aufarbeitung der historischen und modernen wirtschaftsgeographischen Literatur zum Thema Cluster und Innovation wird verzichtet, da dies bereits in umfangreichem Maß von unserem Projektpartner der Universität Hohenheim im Projektteil «Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft» im Kapitel I vorgenommen wurde.

2.4.1 Clusterbegriff und Clusteridentifikation

Generell wird der Clusterbegriff für eine größere Menge von Unternehmen in räumlicher Nähe verwendet. Ursprung dieses Clusterbegriffs ist die Studie von Porter, welche einen Cluster als eine geographisch nahe Gruppe von untereinander verbundenen Unternehmen und Institutionen einer bestimmten Branche, ver-

¹¹ Die "market services" beinhalten die Wirtschaftsbereiche 64 bis 67 und 71 bis 74.

kettet durch Gemeinsamkeiten und Komplementarität, definiert (Porter, 1998, S.199). Darauf folgten in der Literatur zahlreiche weitere Clusterbegriffe und kein einheitliches Konzept konnte sich durchsetzen (Thomi / Sternberg, 2008). In der vorliegenden Studie wird der Anspruch an einen Cluster höher gelegt als durch die ursprüngliche Definition von Porter, indem eine zielbezogene Zusammenarbeit von räumlich konzentrierten Unternehmen mit ähnlicher thematischer Ausrichtung und weiteren Kooperationspartnern, hauptsächlich aus dem Wissenschaftsbereich, vorausgesetzt wird. Ohne Vorliegen einer solchen Netzwerkstruktur, also der gezielten Zusammenarbeit mit ausgewählten Partnern (Clusterinitiative), liegt lediglich eine Ansammlung von Unternehmen in räumlicher Nähe vor. Erst durch die Interaktion vermag der Cluster mehr zu sein als die Summe seiner Teile. Die bloße räumliche Häufung von Erwerbstätigen und Unternehmen in einer bestimmten Branche ohne Nachweis einer Netzwerkstruktur wird im weiteren Verlauf dieser Studie als Agglomeration bezeichnet.

Die vorliegende Studie stützt sich auf diese anspruchsvolle Cluster-Definition, da Netzwerke und zielgerichtete Austauschbeziehungen bedeutende Innovationswirkungen zu entfalten vermögen und diese Art von Cluster für die Betrachtung von Innovationsprozessen somit von besonderer Bedeutung ist. Ein weiterer wichtiger Grund besteht in der Verwendung dieses Clusterbegriffs im Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008 (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2008), der eine wichtige Informationsquelle für die vorliegende Studie bildet. Auch das baden-württembergische Wirtschaftsministerium stützt sich bei seiner Clusterstrategie auf diese Clusterdefinition (Prognos, 2009, S. 9).

Da die Identifikation von Clustern sowohl eine räumliche Ansammlung von ähnlich gelagerten Unternehmen als auch eine Netzwerkstruktur voraussetzt, reichen rein quantitative Datensätze im Bereich der Wirtschafts- und Innovationsstruktur zur Bestimmung von Clustern nicht aus. Für die Bestimmung der vorhandenen Netzwerke wird auf die qualitativen Ergebnisse des Clusteratlases 2008¹² zurückgegriffen. Bei den vom Clusteratlas gefundenen Netzwerken wird mit Hilfe von quantitativen Analysen untersucht, ob auch die Kriterien der räumlichen Spezialisierung und der räumlichen Konzentration von thematisch verbundenen Unternehmen erfüllt sind. Zur quantitativen Bestimmung der Cluster wird auf den Cluster-Index von Sternberg und Litzberger (2005) zurückgegriffen.

Der Cluster-Index setzt sich aus der multiplikativen Verknüpfung der räumlichen Spezialisierung und räumlichen Konzentration sowie des Kehrwerts der durchschnittlichen Betriebsgröße zusammen. Die räumliche Spezialisierung bewertet die Größe der untersuchten regionalen Branchen gemessen an der Anzahl der Beschäftigten im Verhältnis zur Gesamtwirtschaft in Relation zum selben Messwert im Gesamttraum Baden-Württemberg. Damit wird gemessen, ob die Branche innerhalb der regionalen Wirtschaftsstruktur, verglichen mit deren Stellung im Gesamttraum, über eine besondere Bedeutung verfügt. Die räumliche Konzentration erfasst die Anzahl der Beschäftigten einer bestimmten Branche im Verhältnis zur Fläche der Region und setzt diesen Wert wiederum in Relation zum entsprechenden Wert des Gesamttraums Baden-Württemberg. Mit dem Einbezug des Kehrwerts der durchschnittlichen Betriebsgröße der untersuchten Branche wird sichergestellt, dass eine etwaige räumliche Spezialisierung und räumliche Konzentration nicht nur aufgrund der Existenz einiger weniger Unternehmen vorhanden ist. Dies ist insofern wichtig, als dass ein Cluster eine Mindestzahl von wirtschaftlichen Akteuren und möglichen Interaktionspartnern voraussetzt. Die Multiplikation der drei Komponenten des Cluster-Indexes ergibt einen Konzentrationswert, welcher Aufschluss über die quantitative Bestätigung einer Agglomeration in einer bestimmten Branche gibt. Der Schwellenwert wird für die Untersuchung auf der Ebene der Regionen innerhalb dieser Studie bei einem Wert von 4 festgelegt. Dieser Wert wird auch von den Begründern des Cluster-Indexes verwendet (Litzberger / Sternberg, 2005, S. 276).¹³ Konzentrationswerte unterhalb dieser Schwelle zeigen allenfalls

¹² Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlases 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch auf die ältere Version von 2008 zurück, da in der Studie hauptsächlich mit Daten des Jahres 2008 gearbeitet wird und die Vergleichbarkeit mit dem Clusteratlas 2008 somit gegeben ist.

¹³ Die Setzung dieses Schwellenwerts erscheint ziemlich arbiträr (Koschatzky / Lo, 2007, S. 8). In Anbetracht der in dieser Studie erhaltenen Ergebnisse (vgl. Teil B, Abb. 2-1), die eine verarbeitbare, realistische Anzahl Agglomerationen für Baden-Württemberg lieferte, erscheint der Schwellenwert von 4 für den Zweck dieser Studie als geeignet.

Konzentrationstendenzen, aber noch keine ausreichend hohe räumliche Ansammlung von Unternehmen und Beschäftigten an.

Eine ausführliche Definition und Berechnungsangabe des Cluster-Indexes wird wiederum von unserem Projektpartner Universität Hohenheim in ihrem Projektteil "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft" im Kapitel 3 präsentiert. Die in dieser Studie verwendeten Konzentrationswerte wurden uns freundlicherweise von der Universität Hohenheim zur Verfügung gestellt. Mit der einheitlichen Berechnung wird sichergestellt, dass die theoretischen Erläuterungen für beide Projektteile verwendbar sind. Zudem sind die Ergebnisse der beiden Projektteile dadurch leichter vergleichbar.

2.4.2 Cluster und Innovation

Zur ganzheitlichen Erfassung eines regionalen Innovationssystems gehört nicht nur die vernetzte Betrachtung der einzelnen Innovationsindikatoren, sondern auch die Einschätzung des Innovationspotentials, welches in der regionalen Wirtschaftsstruktur vorhanden ist. Eine zentrale Rolle hierbei spielen die Cluster, die im Teil B für jede Region analysiert werden. Cluster wirken in vielen Bereichen als Katalysator für Innovationsprozesse. Unternehmen stehen als soziale Systeme im (un-)intendierten ständigen Kontakt mit anderen Wirtschaftsakteuren. Dieser Austausch intensiviert sich innerhalb eines Clusters durch zahlreiche räumlich oder organisatorisch bedingte Interaktionsbeziehungen. Insbesondere das Zusammenspiel zwischen Unternehmen, die auf der horizontalen (dieselbe Branche) oder vertikalen (Querschnittsthemen¹⁴) Ebene miteinander verbunden sind, stößt durch den Informationsaustausch (Wissensexternalitäten) zahlreiche produktivitätssteigernde Neuerungen, also Innovationen, an. Der Informationsaustausch beruht nicht immer auf gegenseitigem Einverständnis. Ein Großteil der Innovation basiert auf Imitationsprozessen, die oftmals nur vom imitierenden Unternehmen erwünscht sind. Allerdings verlaufen solche Informationsflüsse auf vielfältige Art und Weise und häufig profitieren schlussendlich beide Seiten von diesem Austauschsystem. Dies gilt umso mehr, als die meisten Unternehmen sowohl durch imitieren als auch durch eigene Entwicklungsprozesse innovieren und die Grenzen zwischen den beiden Erneuerungsquellen aufgrund multidimensionaler Interaktionsprozesse oft fließend sind. Somit versuchen Unternehmen gemeinhin möglichst nahe an den aktuellsten Entwicklungen ihres Marktsegments zu sein und verzichten auf eine konsequente Abschottung. Durch die Abschottung würden sich die Informationskosten wesentlich erhöhen. Insbesondere das sogenannte "tacit knowledge" weist relativ hohe Transportkosten auf und damit kommt der räumlichen Distanz zwischen den Unternehmensstandorten eine entscheidende Rolle bei der Informationsübermittlung zu. Mit "tacit knowledge" wird verborgenes, personengebundenes Wissen bezeichnet. Dazu gehört das Wissen, wie man etwas macht (know-how) und an wen man sich zur Informationsbeschaffung wenden muss (know-who). Dieses Wissen kann nicht einfach aufgeschrieben (kodifiziert) und auf andere Personen übertragen werden, sondern muss erlernt werden, beispielsweise durch "learning by doing". Der Begriff "tacit knowledge" wird deshalb manchmal auch als träges Wissen charakterisiert. Im Gegensatz dazu lässt sich Faktenwissen, auch als "codified knowledge" bezeichnet, unter geringen Kosten auch über große Distanzen weitergeben (OECD, 1996, S. 12-14). Die Fähigkeit der Wissensdistribution ist in einer wissensbasierten Wirtschaft ebenso wichtig wie deren Produktion (OECD, 1996, S. 24).

Auch nach den neuesten empirischen Erkenntnissen aus den USA spielen die Transportkosten für Waren, Personen und eben auch Informationen, respektive Ideen und Technologien eine wichtige Rolle bei der räumlichen Konzentration der dort ansässigen Unternehmen. Dies gilt insbesondere für die Unternehmen des Dienstleistungssektors, bei denen persönliche Interaktionen von größter Wichtigkeit sind. Aber auch Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes positionieren sich häufig in der Nähe von Zulieferern und Wettbewerbern, um von tieferen Transportkosten profitieren zu können. Im Allgemeinen nehmen niedrige

¹⁴ Beispielsweise Kommunikationstechnik: Produktionsbetriebe im Bereich der Nachrichtenübermittlungsgeräte und Dienstleistungsbetriebe im Bereich der Fernmeldedienste.

Transportkosten in den Bereichen Waren, Personen und Informationen für Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes jeweils ungefähr den gleichen Stellenwert ein. Es wird zudem angenommen, dass den Transportkosten von Informationen in wissensintensiven Unternehmen die größte Bedeutung zugerechnet wird (Ellison / Glaeser / Kerr, 2010).

Aufgrund der Wichtigkeit des Informationsaustausches für Innovationsprozesse und der großen Bedeutung der Transportkosten für Informationen (insbesondere für "tacit knowledge"), spielt die räumliche Konzentration und die Interaktionstiefe von thematisch verbundenen Unternehmen in einem spezifischen Raum eine entscheidende Rolle. Diese Wirkungsmechanismen erklären die Bedeutsamkeit von Clustern für Innovationsprozesse.

Das baden-württembergische Wirtschaftsministerium hat die Innovationskraft von Clustern ebenfalls erkannt und richtete zur Förderung von Clustern ein eigenes Cluster-Referat ein. Das Bundesland Baden-Württemberg unterstützt die Clusterbildung dabei aktiv, indem mit zahlreichen Aktivitäten die Vernetzungsbestrebungen der verschiedenen Akteure unterstützt werden (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg / Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, 2008, S.15ff.).

Teil A Internationales Benchmarking Baden-Württemberg

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	23
2	Wirtschaftsstruktur	25
2.1	Bevölkerungsgröße	25
2.2	BIP: Wohlstand und Dynamik	26
2.3	Wissensintensives Wirtschaftssegment	30
2.3.1	Größe und Dynamik	30
2.3.2	Wissensintensives Wirtschaftssegment im sekundären Sektor	32
2.3.3	Wissensintensives Wirtschaftssegment im tertiären Sektor	33
2.3.4	Dynamik innerhalb des wissensintensiven Wirtschaftssegments	35
2.3.1	Zusammenfassung	36
3	Innovationsstruktur	38
3.1	Inputfaktoren	38
3.1.1	FuE-Ausgaben und FuE-Intensität	38
3.2	Indikatoren des Hochschulsystems	41
3.2.1	Publikationen und Shanghai-Index	42
3.2.2	Studenten und Tertiärquoten	44
3.3	Outputindikatoren	47
3.3.1	Anzahl Patente	47
3.3.2	Erwerbstätigenanteil des wissensintensiven Wirtschaftssegments	50
4	Fazit	51

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1	Bevölkerung und Bevölkerungswachstum.....	25
Abb. 2-2	BIP pro Kopf 1995 und 2008	26
Abb. 2-3	BIP-Wachstum insgesamt und BIP-Wachstumsquellen, 1995-2008	27
Abb. 2-4	BIP-Wachstum insgesamt und BIP-Wachstumsquellen: Zusätzliche Indikatoren.....	28
Abb. 2-5	Wertschöpfungsanteil wissensintensives Wirtschaftssegment, 2008	30
Abb. 2-6	Entwicklung des Wertschöpfungsanteils des wissensintensiven Wirtschaftssegments im Vergleich zur Gesamtwirtschaft, 1995-2008.....	31
Abb. 2-7	Größe der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des sekundären Sektors, 2008.....	32
Abb. 2-8	Wachstumsbeitrag Fahrzeugbau, 1995-2008	33
Abb. 2-9	Wachstumsbeitrag Maschinenbau, 1995-2008	33
Abb. 2-10	Größe der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des tertiären Sektors, 2008	34
Abb. 2-11	Wachstumsbeitrag der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen, 1995-2008	35
Abb. 2-12	Entwicklung wissensintensives Wirtschaftssegment des sekundären Sektors im Vergleich zum wissensintensiven Wirtschaftssegment des tertiären Sektors, 1995-2008	36
Abb. 3-1	FuE-Intensität nach Leistungssektoren.....	39
Abb. 3-2	Anteil ausgewählter Wirtschaftsbereiche an den FuE-Ausgaben, 1995-2007	40
Abb. 3-3	Publikationen, 2007 und Shanghai-Index, 2008	42
Abb. 3-4	Studentendichte, 2008.....	44
Abb. 3-5	Tertiärquote Anteilsdifferenz zur Gesamtwirtschaft, 2006-2008	45
Abb. 3-6	Wachstumsrate der Tertiärquote, 1995-2008	46
Abb. 3-7	FuE-Intensität, 2007 und Patente pro tausend Erwerbstätige, 2002-2004	48
Abb. 3-8	Anteilsdifferenz Patente und Publikationen Baden-Württemberg zu Westeuropa (17), 1992-1994 und 2002-2004	49
Abb. 3-9	Erwerbstätigenanteil wissensintensives Wirtschaftssegment, 2008.....	50
Abb. 4-1	Zusammenfassung der Innovationsindikatoren	51

1 Einleitung

In diesem Teil der Studie wird das Bundesland Baden-Württemberg einem internationalen Benchmarking hinsichtlich seines Wirtschafts- und Innovationsprofils unterzogen. Das Ziel des Benchmarkings besteht in der Einordnung und damit Bewertung der Wirtschafts- und Innovationsstruktur Baden-Württembergs im internationalen Kontext. Die Positionierung Baden-Württembergs erfolgt anhand des Vergleichs mit wirtschaftlich erfolgreichen, hochentwickelten Regionen, gegen die sich Baden-Württemberg im sich intensivierenden internationalen Standortwettbewerb behaupten muss.

Die ausgewählten Vergleichsregionen liegen alle in unterschiedlichen Ländern, befinden sich jedoch in Bezug auf die wirtschaftlichen Indikatoren ungefähr in derselben Dimension wie Baden-Württemberg. Zudem weisen die Benchmarkingregionen eine vergleichbare Wirtschaftsstruktur auf und nehmen im jeweiligen nationalen Kontext eine ähnliche Rolle ein. Durch den Vergleich von Regionen mit einer ähnlichen wirtschaftlichen Ausgangslage, gewinnt insbesondere das Innovations-Benchmarking an Aussagekraft, da unterschiedliches Abschneiden nicht in erster Linie mit heterogenen Wirtschaftsstrukturen zu verknüpfen ist. Bei den vier Vergleichsregionen und ihren Wirtschaftszentren handelt es sich um Rhône-Alpes (Lyon), Katalonien (Barcelona), Lombardei (Mailand) und Michigan (Detroit).¹⁷ Neben diesen Regionen werden zudem auch noch die Länder Schweiz, Deutschland, USA und das Länderaggregat Westeuropa (17)¹⁸ in den Vergleich mit einbezogen. Während sich die Schweiz als relativ kleines Land und mit einer vergleichbaren industriellen Basis wie Baden-Württemberg ebenfalls als Vergleichsregion bezeichnen lässt, übernehmen die USA und Westeuropa (17) die Funktion eines Referenzrahmens. Diese Referenzräume erlauben die Einordnung der Ergebnisse in den Kontext der weltweit führenden Wirtschaftsnation USA und den stärksten europäischen Ländern. Die Einbindung von Westeuropa (17) ermöglicht die Gegenüberstellung mit einem breit abgestützten Vergleichswert, welcher die Einordnung von besonderen, sich durch die begrenzte Anzahl Gebiete ergebenden Konstellationen erlaubt. Um die Interpretation der Ergebnisse aus Sicht der im Vordergrund stehenden Region Baden-Württemberg auch im nationalen Rahmen zu ermöglichen, wurde zudem noch Deutschland in den Vergleich integriert.¹⁹

Verglichen werden einerseits die Wirtschafts- und andererseits die Innovationsstruktur der erwähnten Regionen und Länder. Die Analyse der Wirtschaftsstruktur fokussiert dabei auf das wissensintensive Wirtschaftssegment der betrachteten Wirtschaftsräume. Damit wird bereits eine wichtige Innovationsanalyse durchgeführt. Die Analyse der Innovationsstruktur erfolgt anhand der wichtigsten sieben Innovationsindikatoren, die im Kapitel 2.1 im Teil Einführung in diese Studie kurz charakterisiert sind. Die einzelnen Indikatoren beleuchten jeweils ein wichtiges Element der volkswirtschaftlichen Innovationsstruktur und gemeinsam den gesamten regionalen Innovationsprozess.

Mit dem Benchmarking der neun internationalen Gebiete anhand der aufgezählten Innovationsindikatoren wird die Innovationskraft Baden-Württembergs aktuell und systematisch in einem internationalen Vergleich geschätzt. Erst vor dem Hintergrund eines solchen Innovations-Benchmarkings lassen sich Stärken, Schwächen, Chancen und Gefahren für die zukünftige Entwicklung Baden-Württembergs im Innovationsbereich erkennen. Die vorliegende Studie bietet damit eine zuverlässige Grundlage für die Ausarbeitung einer umfassenden Innovationsstrategie.

¹⁷Die europäischen Regionen Rhône-Alpes, Katalonien und Lombardei bilden zusammen mit Baden-Württemberg den Verbund der "Vier Motoren für Europa", der sich auf europäischer Ebene für ihre gemeinsamen Anliegen einsetzt.

¹⁸Das Aggregat Westeuropa wird aus der Summe der 17 Länder Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Italien, Spanien, Niederlande, Schweden, Norwegen, Finnland, Belgien, Dänemark, Schweiz, Österreich, Irland, Portugal, Griechenland und Luxemburg gebildet.

¹⁹In dieser Studie ist der Vergleich Baden-Württembergs mit dem Referenzraum Deutschland nicht zentral. Eine eingehende Analyse von Baden-Württemberg im innerdeutschen Kontext erfolgt durch unseren Projektpartner Universität Hohenheim.

Die Erkenntnisse aus dem internationalen Benchmarking Baden-Württembergs dienen als Grundlage für die Analyse der regionalen Innovationssysteme der zwölf Planungsregionen Baden-Württembergs. Die einzelnen Planungsregionen werden einerseits mit dem übergeordneten Referenzraum Baden-Württemberg und andererseits untereinander verglichen. Der Vergleich erfolgt mit Hilfe der gleichen Innovationsindikatoren. Um die daraus entstandenen Einschätzungen auch im europäischen und internationalen Kontext zu begreifen, ist eine vorgängige Situierung Baden-Württembergs unerlässlich. So relativiert sich beispielsweise das eher mäßige Abschneiden einer Planungsregion im Bereich der Patentanzahl im Vergleich zu den anderen Planungsregionen unter Berücksichtigung der Spitzenstellung Baden-Württembergs im Patentbereich im europäischen Raum. Um solche Querverbindungen zu erleichtern, wird der Analyserahmen ähnlich gehalten, indem mit denselben Innovationsindikatoren, sofern es die Datenlage erlaubt, der gleiche Analyseprozess durchgeführt wird.

Der weitere Verlauf des Teils A ist folgendermaßen gegliedert: Im ersten Kapitel Wirtschaftsstruktur erfolgt die Analyse der Wirtschaftsstruktur mit Fokus auf das wissensintensive Wirtschaftssegment. Das zweite Kapitel beleuchtet die Innovationsstruktur und das abschließende dritte Kapitel Fazit verdichtet die gewonnenen Erkenntnisse.

2 Wirtschaftsstruktur

In diesem Kapitel wird die Wirtschaftsstruktur Baden-Württembergs anhand eines internationalen Benchmarks charakterisiert. In einer ersten Annäherung an die betrachteten Wirtschaftsräume wird die jeweilige Bevölkerungszahl aufgelistet, um die Größe der Wirtschaftsräume zu illustrieren (2.1). In einem zweiten Schritt wird das Wohlstandsniveau (Bruttoinlandprodukt (BIP) pro Kopf) und dessen Dynamik in den letzten Jahren (1995-2008)²⁰ betrachtet (2.2). Danach wird im Teilkapitel 2.3 die gesamtwirtschaftliche Ebene verlassen und das wissensintensive Wirtschaftssegment näher betrachtet, das für Innovationsprozesse entscheidend ist. Anhand der in diesen Bereichen erarbeiteten Wertschöpfung werden die Größe und die Entwicklung der einzelnen Branchen betrachtet. Durch die Fokussierung auf das wissensintensive Segment der Volkswirtschaft wird bereits ein wichtiger erster Schritt der Innovationsanalyse durchgeführt.

2.1 Bevölkerungsgröße

Die Abbildung 2-1 erlaubt die Einordnung der Größe der analysierten Wirtschaftsräume anhand der Bevölkerungszahlen. Die als Referenzräume betitelten Gebiete Westeuropa (17), USA und Deutschland weisen im Jahr 2008 ein Vielfaches der baden-württembergischen Bevölkerung auf. Werden die genannten Referenzräume ausgeklammert, wies Baden-Württemberg die grösste Bevölkerung aus, wobei sich die Anzahl der Einwohner in den restlichen Wirtschaftsräumen ungefähr in derselben Dimension befand.

Abb. 2-1 Bevölkerung und Bevölkerungswachstum

	Bevölkerung 1995	Bevölkerung 2008	Wachstum 95-08
Westeuropa (17)	383.2	406.3	0.5%
USA	266.3	304.4	1.0%
Deutschland	81.8	82.0	0.0%
Baden-Württemberg	10.3	10.8	0.3%
Michigan	9.7	10.0	0.3%
Lombardei	8.9	9.7	0.7%
Schweiz	7.1	7.7	0.7%
Katalonien	6.1	7.3	1.4%
Rhône-Alpes	5.6	6.1	0.8%

In Mio. Personen, Wachstum in Prozent pro Jahr
Quelle: BAKBASEL

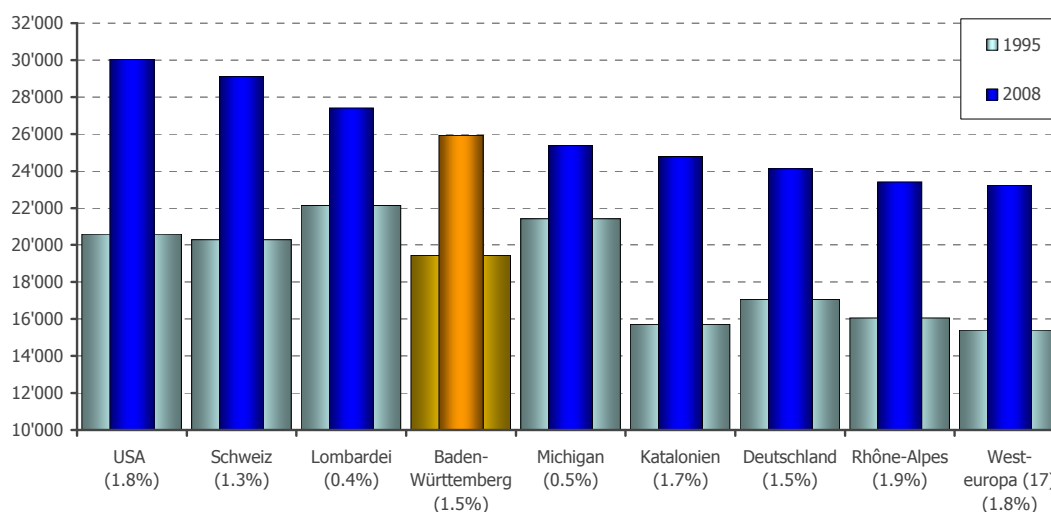
Der Vergleich des Bevölkerungswachstums in der Zeitperiode 1995-2008 bescheinigt Baden-Württemberg eine moderate Dynamik von durchschnittlich 0.3 Prozent pro Jahr. Damit hebt sich das Bundesland positiv von Deutschland ab, dessen Bevölkerung stagnierte. Katalonien und die USA erreichten aufgrund der hohen Zuwanderung relativ hohe Wachstumsraten von 1.4 respektive 1.0 Prozent.

²⁰Der gewählte Zeitraum geht über einen Konjunkturzyklus hinaus (für Baden-Württemberg: Aufschwungsphase 1995-2001, Abschwungs- und Stagnationsphase 2001-2005, erneute Aufschwungsphase 2005-2008). Mit der Wahl eines längeren Zeithorizonts und damit dem Einbezug verschiedener Phasen werden konjunkturelle Effekte, deren Wirkung in einzelnen Jahren zu beobachten ist, beseitigt. Dies ermöglicht die bessere Beobachtung von langfristigen, strukturellen Gegebenheiten, welche das Untersuchungsobjekt dieser Strukturstudie bilden. Gleichzeitig sollte der Zeitraum auch nicht zu groß gewählt werden, um nicht zuviel an Aktualität zu verlieren.

2.2 BIP: Wohlstand und Dynamik

Das BIP pro Kopf wird für gewöhnlich zur Bestimmung des Wohlstandsniveaus einer Volkswirtschaft herangezogen, da für fast alle Länder und Regionen eine hohe Korrelation zwischen BIP pro Kopf und Wohlstand besteht. Gleichzeitig weisen die BIP-Daten im Vergleich zu anderen Wohlstandsindikatoren eine hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit aus und lassen sich damit gut für internationale Vergleiche einsetzen. Da die Bestimmung des Wohlstands anhand des durchschnittlich pro Person zur Verfügung stehenden Konsumgüterbündels geschieht, werden bei dieser Betrachtung um das unterschiedliche Preisniveau korrigierte BIP-Werte pro Kopf betrachtet (Kaufkraftbereinigung).²¹

Abb. 2-2 BIP pro Kopf 1995 und 2008



BIP pro Kopf (basierend auf nominalen, kaufkraftbereinigten Werten in Euro), Durchschnittliches BIP-Wachstum pro Kopf (basierend auf realen, kaufkraftbereinigten Werten in Euro)
Quelle: BAKBASEL

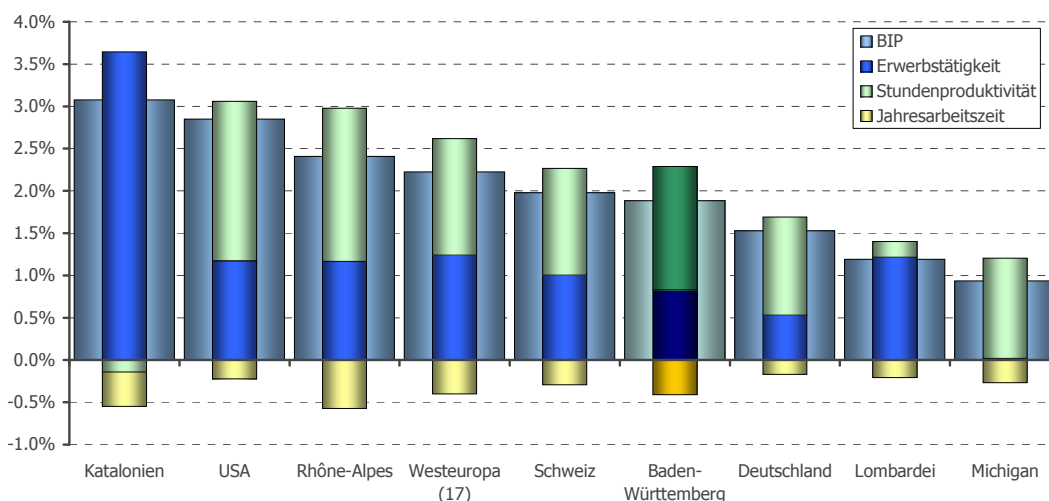
Der Vergleich der BIP pro Kopf-Werte für das Jahr 2008 ergibt für alle betrachteten Regionen ein hohes Wohlstandsniveau (vgl. Abb. 2-2). Alle betrachteten Gebiete wiesen im Jahr 2008 BIP pro Kopf-Werte aus, die über dem durchschnittlichen westeuropäischen Niveau lagen. Baden-Württemberg positionierte sich mit knapp 26'000.- Euro Wirtschaftsleistung pro Kopf im oberen Mittelfeld und deutlich hinter dem erstplatzierten, den USA (30'000.- €). Der Vergleich mit den Werten des Jahres 1995 bescheinigt Baden-Württemberg eine bedeutende Wohlstandssteigerung, in deren Zuge das Bundesland die US-Region Michigan überholte. Das durchschnittliche pro Kopf-Wachstum des kaufkraftbereinigten BIP betrug respektable 1.5 Prozent²² und damit nur unwesentlich weniger als in den USA (1.8%) oder in der als dynamisch geltenden Region Katalonien (1.7%). Im Gegenzug erstaunt der parallele Wachstumsverlauf mit Deutschland.

²¹ Zur Durchführung der Kaufkraftbereinigung werden die nationalen Preise einer vergleichbaren Menge von Waren und Dienstleistungen miteinander verglichen. Angenommen, es wird das BIP von zwei Ländern mit unterschiedlichen Preisen für dieselben Waren und Dienstleistungen hinsichtlich des geschaffenen Wohlstands beurteilt. Vor der Kaufkraftbereinigung ist unklar, ob die Konsumenten im Land mit dem höheren BIP-Wert auch wirklich besser gestellt sind oder ob sie einfach höhere Preise bezahlen müssen. Im kaufkraftbereinigten Vergleich wird das BIP des Landes mit dem tieferen Preisniveau soweit nach oben angepasst, bis dessen BIP, in zu kaufenden Waren und Dienstleistungen ausgedrückt, denselben Wert des Landes erreicht. Nach der Kaufkraftbereinigung zeigt das BIP pro Kopf demnach an, wie viel Kaufkraft einem durchschnittlichen Konsumenten in diesem Land (oder Region) zur Verfügung steht.

²² Ohne Kaufkraftbereinigung läge das BIP pro Kopf bei 29'800 und dessen Wachstum bei 1.6 Prozent.

Die Abbildung 2-3 teilt das durchschnittliche reale BIP-Wachstum der Zeitperiode 1995-2008 in seine wichtigsten Komponenten. Die Wachstumsraten basieren auf nicht-kaufkraftbereinigten BIP-Werten in Euro und zeigen die BIP-Entwicklung zu internationalen Austauschverhältnissen an. Werden die Wachstumsraten zu gegenwärtigen Wechselkursen²³ ohne pro Kopf-Relativierung gerechnet, verändert sich das Bild erheblich. Im Fall von Baden-Württemberg erhöht der Verzicht auf die Kaufkraftbereinigung und das Ausblenden des Bevölkerungswachstums das durchschnittliche BIP-Wachstum für die betrachtete Zeitperiode zwischen 1995-2008 von 1.5 auf 1.9 Prozent (der voluminösere Balken im Hintergrund stellt die BIP-Expansionsrate insgesamt dar). Trotz der deutlichen Steigerung gegenüber der vorherigen Betrachtungsweise ordnet sich Baden-Württemberg im relativen Vergleich weiter unten ein. Der Hauptgrund liegt im wesentlich größeren Bevölkerungswachstum der meisten anderen Regionen, welches in der vorhergehenden Betrachtung durch die erhöhte Bevölkerungszahl die BIP pro Kopf-Expansion stark zu relativieren vermochte.

Abb. 2-3 BIP-Wachstum insgesamt und BIP-Wachstumsquellen, 1995-2008



Balken im Hintergrund: Durchschnittliches BIP-Wachstum 1995-2008 (real Werte in Euro) pro Jahr in %; Balken im Vordergrund: Aufteilung BIP-Wachstum auf Wachstumsquellen 1995-2008, Erwerbstätigkeit misst den Wachstumsbeitrag entstanden durch Veränderung der Anzahl Arbeitskräfte, Stundenproduktivität misst den Wachstumsbeitrag durch Veränderung der Wertschöpfung (basierend auf nominale Werte in Euro) pro eingesetzte Arbeitsstunde, Jahresarbeitszeit misst den Wachstumsbeitrag durch Veränderung der durchschnittlichen Jahresarbeitszeit pro Erwerbstätigen
 Quelle: BAKBASEL

Der dünnere gestapelte Balken in der Abbildung 2-3 illustriert ebenfalls das BIP-Wachstum, das bei dieser Betrachtung zusätzlich nach den Beiträgen der drei wichtigsten Wachstumsquellen aufgeteilt ist. Die potentiellen Wachstumsquellen bestehen aus einer Zunahme der Erwerbstätigkeit (Anzahl Arbeitskräfte), der Stundenproduktivität (Wertschöpfung pro Arbeitsstunde) und der Jahresarbeitszeit (durchschnittliche Anzahl Arbeitsstunden eines Erwerbstätigen innerhalb eines Jahres). Über diese drei Wege kann der Wert

²³Die BIP-Zahlen der Regionen und Länder außerhalb der Euro-Zone (USA, Michigan, einige Länder aus dem Länder-Aggregat Westeuropa (17)) wurden jeweils mit Jahresdurchschnittskursen der entsprechenden Landeswährung gegenüber dem Euro umgerechnet. Aufgrund des eher längeren Betrachtungszeitraums spielen kurzfristige Wechselkurschwankungen für die ausgewiesenen Zahlen keine Rolle. Der Euro-Dollar-Kurs, der für die ausgewiesenen Werte von Michigan und den USA von Bedeutung ist, stieg im betrachteten Zeitraum kontinuierlich um insgesamt rund 90 Prozent an. Dies reduziert die BIP-Werte und somit auch das BIP-Wachstum von Michigan und den USA in beträchtlichem Umfang.

aller innerhalb eines Jahres produzierten Güter und Dienstleistungen (entspricht dem BIP) erhöht oder reduziert werden.

Als Haupttreiber für das BIP-Wachstum von 1.9 Prozent in Baden-Württemberg fungierte das bedeutende Wachstum der Stundenproduktivität. Dies lässt auf ein erhöhtes durchschnittliches Ausbildungsniveau der Arbeitskräfte und/oder auf einen erhöhten Kapitaleinsatz (beispielsweise leistungsfähigere Maschinen) schließen. Auch in den meisten anderen Vergleichsregionen und –Ländern steuerte das Wachstum der Stundenproduktivität einen bedeutenden Teil zur BIP-Expansion bei. Eine weitere wichtige Wachstumsquelle für Baden-Württemberg stellte das Erwerbstätigenwachstum dar. In anderen Regionen wie Katalonien oder der Lombardei generierte der Mehreinsatz von Arbeitskräften den überwiegenden Teil der BIP-Expansion. Allen betrachteten Gebieten ist gemeinsam, dass die BIP-Ausweitung durch reduzierten Arbeitszeiteinsatz verringert wurde.

Abb. 2-4 BIP-Wachstum insgesamt und BIP-Wachstumsquellen: Zusätzliche Indikatoren

	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 6	Rang 7	Rang 8	Rang 9
Wachstumsrate BIP	Katalonien	USA	Rhône-Alpes	Westeuropa (17)	Schweiz	Baden-Württemberg	Deutschland	Lombardei	Michigan
Wachstumsrate Stundenproduktivität	USA	Rhône-Alpes	Baden-Württemberg	Westeuropa (17)	Schweiz	Michigan	Deutschland	Lombardei	Katalonien
Wachstumsrate Erwerbstätigkeit	Katalonien	Westeuropa (17)	Lombardei	USA	Rhône-Alpes	Schweiz	Baden-Württemberg	Deutschland	Michigan
Wachstumsrate Jahresarbeitszeit pro Erwerbstätigen	Deutschland	Lombardei	USA	Michigan	Schweiz	Westeuropa (17)	Katalonien	Baden-Württemberg	Rhône-Alpes
Stundenproduktivität	Schweiz	Baden-Württemberg	Rhône-Alpes	Deutschland	Katalonien	Westeuropa (17)	Lombardei	USA	Michigan
Erwerbstätigenquote insgesamt	Schweiz	USA	Michigan	Baden-Württemberg	Katalonien	Deutschland	Rhône-Alpes	EU15	Lombardei
Erwerbstätigenquote Frauen	Michigan	Schweiz	Baden-Württemberg	Rhône-Alpes	Deutschland	Katalonien	EU15	USA	Lombardei
Belastungsquotient	Katalonien	Lombardei	Michigan	Schweiz	USA	Deutschland	EU15	Baden-Württemberg	Rhône-Alpes
Arbeitslosenquote	Schweiz	Lombardei	USA	Baden-Württemberg	Michigan	EU15	Rhône-Alpes	Katalonien	Deutschland
Wachstumsrate Bevölkerung	Katalonien	Lombardei	USA	Rhône-Alpes	Schweiz	Westeuropa (17)	Baden-Württemberg	Michigan	Deutschland
Jahresarbeitszeit pro Erwerbstätigen	Michigan	Lombardei	USA	Schweiz	Rhône-Alpes	Westeuropa (17)	Deutschland	Baden-Württemberg	Katalonien

Stundenproduktivität misst die Wertschöpfung pro eingesetzte Arbeitsstunde, Jahresarbeitszeit misst die durchschnittliche Jahresarbeitszeit pro Erwerbstätigen, Erwerbstätigenquote misst den prozentualen Anteil der Erwerbstätigen an der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (hier wegen Datenverfügbarkeit EU15 anstelle von Westeuropa (17), EU15 entspricht Westeuropa (17) abzüglich Schweiz und Norwegen), Belastungsquotient misst das Bevölkerungsverhältnis im nicht erwerbsfähigen Alter (jünger als 15 und älter als 64) an der Erwerbsbevölkerung (15-64 Jahre); Erwerbstätigenquote (insgesamt und Frauen), Arbeitslosenquote und Belastungsquotient: Durchschnitte 2000-2008 (Ausnahme weibliche Erwerbsquote Michigan: Wert nur 2005); Sonst gilt: Wachstumsraten: Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten 1995-2008 (monetäre Werte: reale Werte in Euro), Niveauwerte: Durchschnittliche jährliche Niveaus 1995-2008 (monetäre Werte: nominale Werte in Euro)
 Quelle: BAKBASEL, EUROSTAT, Population Reference Bureau, US-Bureau of Labour Statistics, US-Census Bureau

Die Abbildung 2-4 vertieft die in der Abbildung 2-3 ausgewiesene Wachstumszerlegung. Die Regionen und Länder (inklusive Westeuropa (17)) sind entsprechend ihrem Abschneiden bezüglich der an der linken Randspalte angegebenen Indikatoren von links (beste Platzierung) nach rechts (schlechteste Platzierung) aufgelistet. Die Rangfolge der vier Indikatoren BIP-Wachstum, Wachstum der Stundenproduktivität, Erwerbstätigenwachstum und Wachstum der Jahresarbeitszeit pro Erwerbstätigen beruhen auf den exakt selben Zahlen wie in der Abbildung 2-3. Die neu sortierten Ergebnisse zu diesen Indikatoren zeigen nochmals deutlich, dass Baden-Württemberg beim Wachstum der Stundenproduktivität relativ gut dasteht und

nur von den USA und Michigan übertroffen wird, während die Region beim Erwerbstätigenwachstum und dem Wachstum der Jahresarbeitszeit pro Erwerbstätigen weniger erfolgreich abschneidet. Insgesamt führt diese Konstellation in Baden-Württemberg zu einer unterdurchschnittlichen Rangfolge beim BIP-Wachstum (Rang 6).

Die in der Abbildung 2-4 zusätzlich aufgelisteten Indikatoren charakterisieren die Wachstumsquellen tiefgehend. Die Rangfolge beim Indikator Stundenproduktivität (Niveaubetrachtung) zeigt deutlich, dass Baden-Württemberg im Durchschnitt der Jahre 1995-2008 bereits über eine sehr hohe Produktivität von ungefähr 40 Euro erarbeitete Wertschöpfung pro eingesetzte Arbeitsstunde aufwies. Baden-Württemberg erreichte damit beinahe das Niveau des Spitzenreiters Schweiz. Das bemerkenswerte Wachstum der Stundenproduktivität fand also bereits von einem hohen Niveau aus statt.

Gerade entgegengesetzt verhielt es sich beim Indikator Jahresarbeitszeit pro Erwerbstätigen. Mit durchschnittlich 1430 Stunden Jahresarbeitszeit pro Erwerbstätigen in der betrachteten Zeitperiode 1995-2008 rangierte Baden-Württemberg auf dem zweitletzten Platz. Die Erwerbstätigen in Michigan und in der Lombardei häuften im Durchschnitt weit über einen Viertel mehr Arbeitsstunden pro Jahr an. Der eingeschlagene Wachstumspfad mit relativ hohen negativen Wachstumsraten der Jahresarbeitszeit reduzierte das bereits tiefe Niveau in Baden-Württemberg weiter. Zu dieser Entwicklung beigetragen hat die bedeutende Zunahme der marginalen Beschäftigten (hauptsächlich Minijobs, Saisonarbeiter, Ein-Euro-Jobs), die mit ihrer unterdurchschnittlichen Jahresarbeitszeit die gesamtwirtschaftliche Arbeitszeit merklich reduzierten (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2009a).

Das Erwerbstätigenwachstum wird einerseits durch das Bevölkerungswachstum und andererseits durch die Steigerung des Bevölkerungsanteils, der im Arbeitsprozess integriert ist, angetrieben. Wie bereits erwähnt, fiel das Bevölkerungswachstum in Baden-Württemberg im betrachteten Zeitraum 1995-2008 relativ gering aus. Die zweite Möglichkeit zur Steigerung des Erwerbstätigenwachstums, die Steigerung des im Arbeitsprozess integrierten Bevölkerungsanteils wurde besser ausgeschöpft: In Bezug auf die (Frauen-) Erwerbsquote liegt Baden-Württemberg inzwischen auf einem international hohen Level (dritter respektive vierter Rang), wobei dies immer noch steigerungsfähig ist. Auch die verhältnismäßig tiefe Arbeitslosenquote von durchschnittlich 5.4 Prozent (Rang vier) spricht für einen hohen Bevölkerungsanteil im Arbeitsprozess. Weniger erfreulich ist der internationale Vergleich der Belastungsquote (das Bevölkerungsverhältnis der Personen im nicht erwerbsfähigen Alter (jünger als 15 und älter als 64) an der Erwerbsbevölkerung (15-64 Jahre)), den Baden-Württemberg auf dem zweitletzten Platz abschließt. Auch hier macht sich das Fehlen einer nennenswerten Einwanderung von jüngeren Arbeitskräften bemerkbar. Im Bereich der hochqualifizierten Arbeitskräfte ist in den letzten Jahren sogar eine Nettoabwanderung aus Baden-Württemberg zu beobachten (vgl. IAW, 2010).

Die eingehende Betrachtung des BIP hat gezeigt, dass Baden-Württemberg im Jahr 2008 ein hohes Wohlstandsniveau aufwies. Das hauptsächlich durch den Anstieg der Stundenproduktivität angetriebene gesamtwirtschaftliche Wachstum fiel in den letzten Jahren dagegen vergleichsweise klein aus, wofür in erster Linie das bescheidene Erwerbstätigenwachstum verantwortlich war.

2.3 Wissensintensives Wirtschaftssegment

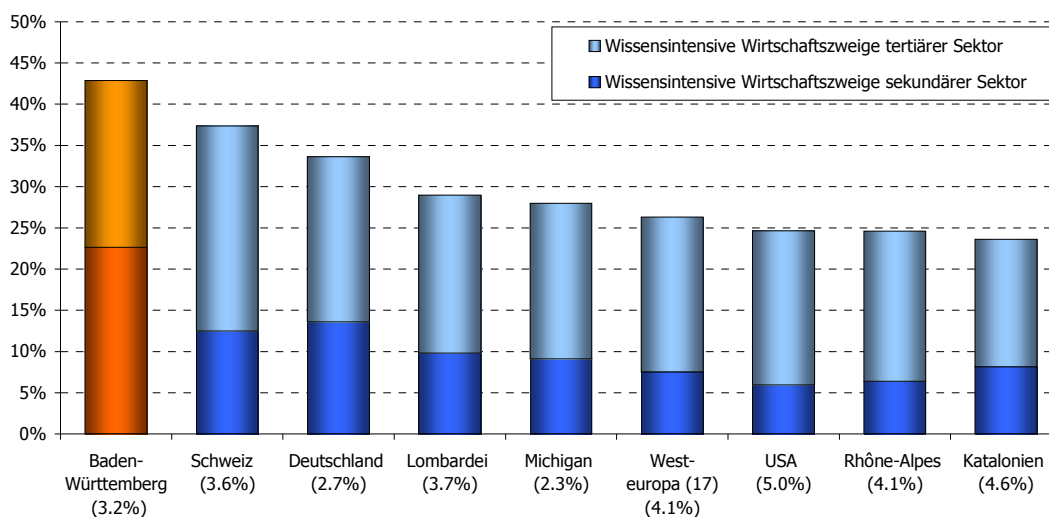
Nach der ausführlichen Beschreibung der gesamtwirtschaftlichen Dynamik wird in der Folge der Detaillierungsgrad erhöht und der aus Innovationssicht wichtigste Bereich der Wirtschaft, die Gesamtheit der wissensintensiven Branchen (wissensintensives Wirtschaftssegment), näher betrachtet.

2.3.1 Größe und Dynamik

Abbildung 2-5 stellt den Bruttowertschöpfungsanteil des gesamten wissensintensiven Wirtschaftssegments unterteilt in den sekundären und tertiären Sektor im Durchschnitt der Jahre 1995-2008 dar. Baden-Württemberg erreichte mit einem kumulierten Wertschöpfungsanteil von 42.9 Prozent vor der Schweiz (37.4%) den ersten Platz und übertraf den westeuropäischen Schnitt um hohe 16.5 Prozentpunkte. Baden-Württemberg war das einzige Gebiet, in dem der Wertschöpfungsanteil der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des sekundären Sektors diejenigen des tertiären Sektors klar übertraf.

Bevor die Größe und die Struktur der beiden Sektoren eingehender analysiert werden (vgl. Abb. 2-7 und 2-10), wird die Entwicklung des wissensintensiven Wirtschaftssegments thematisiert. In der Abbildung 2-5 befindet sich unterhalb der Gebietsbezeichnungen deren durchschnittliche Wachstumsrate im betrachteten Zeitraum. Trotz einer im Vergleich zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum hoch anmutenden Wachstumsrate von 3.2 Prozent, lag Baden-Württemberg mit dieser Expansionsrate im hinteren Bereich des Spektrums. Der ungewichtete Durchschnitt der Wachstumsraten des wissensintensiven Wirtschaftssegments aller Gebiete beträgt 3.7 Prozent (Gesamtwirtschaft: 2.0%). Dieses im Vergleich zur Gesamtwirtschaft doppelt so schnelle Expansionstempo der Wertschöpfung untermauert eindrücklich die These von der Wachstumsstärke des wissensintensiven Wirtschaftsbereichs.

Abb. 2-5 Wertschöpfungsanteil wissensintensives Wirtschaftssegment, 2008

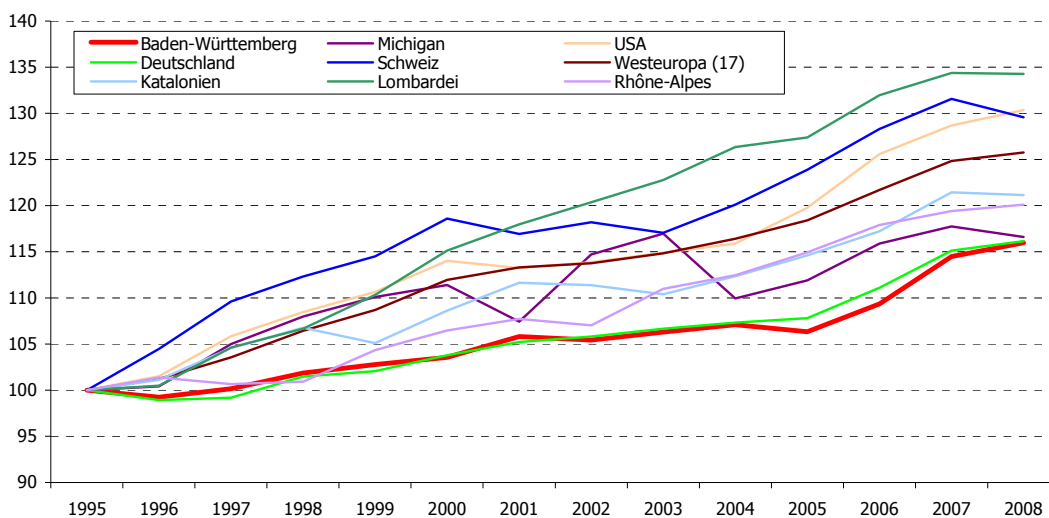


Durchschnittliche Anteile des wissensintensiven Wirtschaftssegments an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung 2008 (basierend auf nominalen Werten in Euro), Durchschnittliche Wachstumsrate 1995-2008 in Klammern (basierend auf realen Werten in Euro)
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 2-6 stellt den indexierten Verlauf des Wertschöpfungsanteils des wissensintensiven Wirtschaftssegments im Vergleich zur Gesamtwirtschaft dar. Die stark unterschiedlichen Ausgangsniveaus der einzelnen Regionen werden für das Basisjahr 1995 jeweils auf den Wert 100 gesetzt. Die Wertentwicklungen in den Folgejahren illustrieren die Bedeutungszunahme des wissensintensiven Wirtschaftsbereichs in allen Regionen, die mit dem überdurchschnittlichen Expansionstempos des wissensintensiven Wirtschaftssegments in allen Regionen in Zusammenhang steht. Alle betrachteten Raumeinheiten verzeichneten in der Zeitperiode 1995-2008 eine deutliche Zunahme des Gewichts des wissensintensiven Wirtschaftssegments. Baden-Württemberg rangierte mit einer Zunahme des Gewichts des wissensintensiven Wirtschaftssegments von immerhin 15 Prozent im Jahr 2008 trotz der bemerkenswerten Steigerung zwischen 2005-2008 zusammen mit Deutschland und Michigan am unteren Ende des betrachteten Spektrums. Der Wert von Westeuropa (17), und somit der Schnitt der westeuropäischen Länder, lag mit einer Zunahme um über 25 Prozent deutlich über demjenigen von Baden-Württemberg. Die Schweiz und die USA mit ihren bedeutenden wissensintensiven Dienstleistungsbranchen vermochten das Gewicht des wissensintensiven Wirtschaftssegments im betrachteten Zeitraum trotz der Stagnationsphase zwischen 2001-2003²⁴ beinahe zu verdoppeln. Die gemächlichere Entwicklung der Anteilzunahme des wissensintensiven Wirtschaftssegments in Baden-Württemberg ist auch vor dem Hintergrund des bereits sehr hohen Anteils dieses Wirtschaftsbereichs zu sehen. Allerdings zeigt das Beispiel der Schweiz, dass auch mit einem bereits hohen Niveau eine überdurchschnittliche Anteilzunahme möglich ist.

Im Folgenden wird das wissensintensive Wirtschaftssegment nach den Branchen des sekundären und tertiären Wirtschaftssektors aufgeschlüsselt, was eine verfeinerte Analyse der Entwicklung der einzelnen Bereiche des wissensintensiven Wirtschaftssegments erlaubt.

Abb. 2-6 Entwicklung des Wertschöpfungsanteils des wissensintensiven Wirtschaftssegments im Vergleich zur Gesamtwirtschaft, 1995-2008



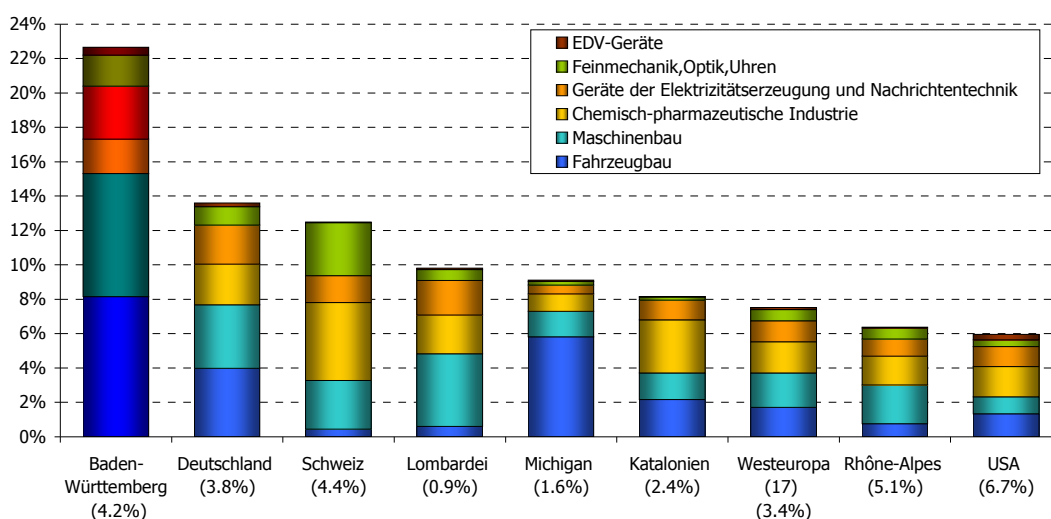
Entwicklung des Wertschöpfungsanteils des wissensintensiven Wirtschaftssegments gegenüber der Gesamtwirtschaft, 1995-2008 (basierend auf realen Werten in Euro), indexiert mit Basis 1995 (1995=100)
Quelle: BAKBASEL

²⁴ In dieser Zeitperiode spürten die in den USA ansässigen wissensintensiven Branchen mit Bezug zur Informationstechnologie und der Schweizer Finanzsektor die Auswirkungen des Platzens der Börsenblase besonders stark.

2.3.2 Wissensintensives Wirtschaftssegment im sekundären Sektor

Die Abbildung 2-7 weist die nominalen Bruttowertschöpfungsanteile der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des sekundären Sektors aus. Unter der Gebietsbezeichnung ist in Klammern zudem das Durchschnittswachstum der realen Bruttowertschöpfung aller ausgewiesenen Wirtschaftsbereiche im Zeitraum 1995-2008 angegeben. Das wissensintensive Wirtschaftssegment wies in Baden-Württemberg einen Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung von knapp 22,7 Prozent aus und übertraf damit die anderen ausgewiesenen Gebiete bei Weitem. Zu verdanken war diese Spitzenposition hauptsächlich dem Fahrzeugbau und dem Maschinenbau, die überwältigend hohe Wertschöpfungsanteile von 8,2 respektive 7,2 Prozent aufwiesen. Alleine der Wertschöpfungsanteil des Fahrzeugbaus überstieg den kumulierten Anteil aller ausgewiesenen Wirtschaftsbereiche in Westeuropa (7,5%). Auch der Bundesstaat Michigan, in dem sich mit Detroit das alte Herz der US-Automobilindustrie befindet, verzeichnete einen deutlich kleineren Wertschöpfungsanteil beim Wirtschaftsbereich Fahrzeugbau (5,8%). Auch bei den Wirtschaftsbereichen Herstellung von EDV-Geräten (0,5%) und Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und Nachrichtentechnik (3,1%) führte Baden-Württemberg den Vergleich an. Im Bereich Feinmechanik, Optik und Uhren verfügte nur die Schweiz mit ihren bedeutenden Uhren- und Medtech-Industrien über einen höheren Wertschöpfungsanteil als Baden-Württemberg (CH: 3,1%, BW: 1,8%). Beim Wirtschaftsbereich chemisch-pharmazeutische Industrie verfügte Baden-Württemberg einen respektablen Wertschöpfungsanteil (2,0%), der zwar von den meisten Vergleichsgebieten übertroffen wurde, aber immer noch über dem westeuropäischen Schnitt lag (1,8%). Neben der außergewöhnlichen Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments des sekundären Sektors überzeugte das hohe Durchschnittswachstum dieses Bereichs, das nur von den USA, Rhône-Alpes und der Schweiz übertroffen wurde. Die hohe Wachstumsrate der wissensintensiven Branchen in den produzierenden Sektoren in Baden-Württemberg widerlegt die Mitte der Neunziger Jahre oft gehörten Zweifel an der Zukunftsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft. Viele Beobachter orteten einen Mangel an Zukunftstechnologien und sahen die traditionellen Industriebereiche und insbesondere den Fahrzeugbau durch die fortschreitende Globalisierung stark bedroht (beispielsweise Cooke, 1997, S. 373ff.).

Abb. 2-7 Größe der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des sekundären Sektors, 2008

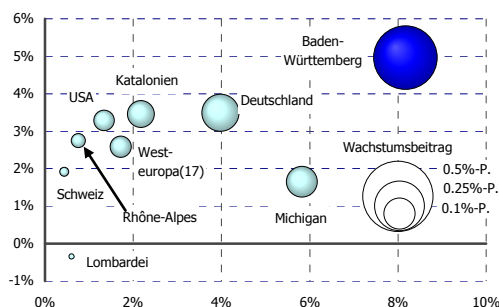


Durchschnittliche Anteile an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung 2008 (basierend auf nominalen Werten in Euro), Durchschnittliche Wachstumsrate 1995-2008 in Klammern (basierend auf realen Werten in Euro)
 Quelle: BAKBASEL

Der wichtigste Wachstumstreiber des produzierenden Gewerbes in der Periode 1995-2008 war just der Fahrzeugbau. Die Kombination aus hohem Wertschöpfungswachstum von durchschnittlich jährlich über 5.0 Prozent und außerordentlichem Wertschöpfungsanteil von 8.2 Prozent, resultierte in einem stattlichen jährlichen gesamtwirtschaftlichen Wachstumsbeitrag von approximativ 0.4 Prozentpunkten.²⁵ Somit steuerte dieser Wirtschaftsbereich mehr als ein Fünftel zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum bei. Die Abbildung 2-8 illustriert für alle Vergleichsgebiete die Größe des Wachstumsbeitrags des Fahrzeugbaus mit der farblich hervorgehobenen Kreisfläche. In keinem anderen Gebiet steuerte der Fahrzeugbau so viel zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum bei wie in Baden-Württemberg. Während dieser Beitrag in Michigan und Deutschland ebenfalls relativ bedeutend ausfiel, wies der Schweizer Fahrzeugbau einen bescheidenen Wachstumsbeitrag auf und in der Lombardei führten die negativen Wachstumsraten im Fahrzeugbau sogar zu einer Verminderung der gesamtwirtschaftlichen Wirtschaftsleistung.

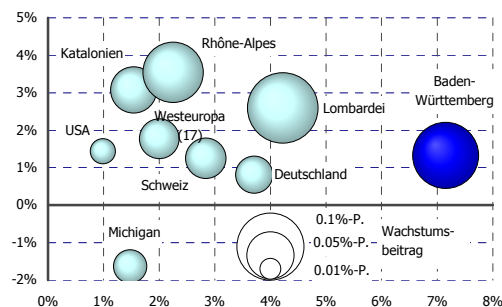
Abbildung 2-9 vergleicht die Wachstumsbeiträge der Vergleichsgebiete für den Wirtschaftsbereich Maschinenbau. Hier lieferte der baden-württembergische Maschinenbau aufgrund der vergleichsweise tiefen Wachstumsrate von 1.3 Prozent und trotz eines ähnlich hohen Wertschöpfungsanteils wie im Fahrzeugbau nur einen Wachstumsbeitrag von knapp 0.1 Prozentpunkten. Im Vergleich zu den anderen Gebieten lag Baden-Württemberg damit hinter der Lombardei mit ihrem wachstumsstarken Maschinenbau immerhin auf dem zweiten Rang. Die Mitglieder des Verbands "Vier Motoren für Europa" wiesen beim Maschinenbau alle relativ hohe Wachstumsbeiträge auf und wurden in diesem Fall ihrem Namen gerecht.

Abb. 2-8 Wachstumsbeitrag Fahrzeugbau, 1995-2008



Horizontal: Durchschnittlicher Wertschöpfungsanteil 1995-2008 an der Gesamtwirtschaft in % (basierend auf nominalen Werte in Euro); Vertikal: Durchschnittliches Wertschöpfungswachstum 1995-2008 (basierend auf reale Werte in Euro) in % pro Jahr; Kreisfläche gibt Wachstumsbeitrag in %-Punkten an
Quelle: BAKBASEL

Abb. 2-9 Wachstumsbeitrag Maschinenbau, 1995-2008



Horizontal: Durchschnittlicher Wertschöpfungsanteil 1995-2008 an der Gesamtwirtschaft in % (basierend auf nominalen Werte in Euro); Vertikal: Durchschnittliches Wertschöpfungswachstum 1995-2008 (basierend auf reale Werte in Euro) in % pro Jahr; Kreisfläche gibt Wachstumsbeitrag in %-Punkten an
Quelle: BAKBASEL

2.3.3 Wissensintensives Wirtschaftssegment im tertiären Sektor

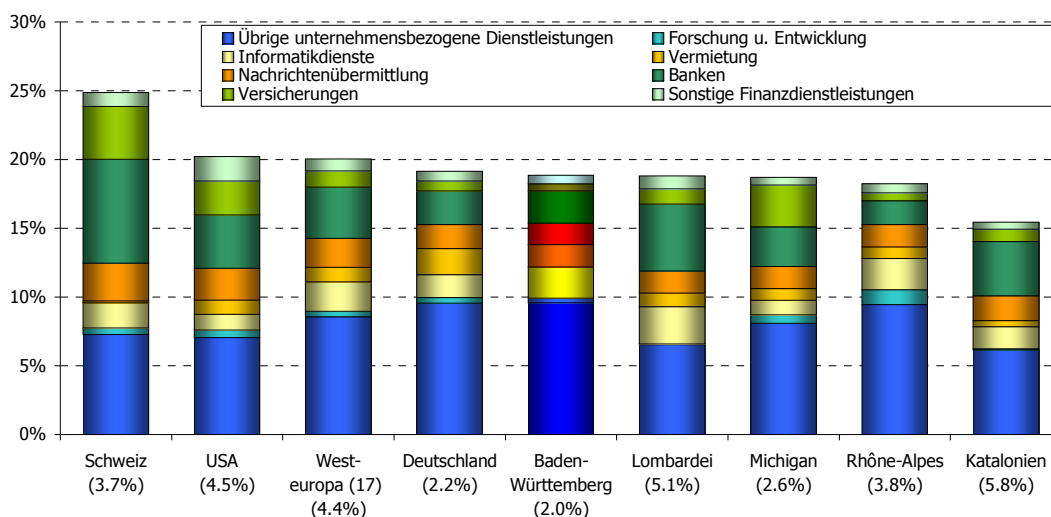
Die Abbildung 2-10 stellt analog zur Abbildung 2-7 die Wertschöpfungsanteile der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des tertiären Sektors dar. Hier nimmt Baden-Württemberg mit einem kumulierten Anteil von 18.9 Prozent einen Mittelfeldplatz ein. Die Schweiz mit ihrem außerordentlich starken Finanzsektor (Banken, Versicherungen und Sonstige Finanzdienstleistungen, insgesamt 12.4%) verwies in diesem Bereich die anderen Gebiete auf ihre Plätze. Die Region Katalonien vermochte ihren tiefen Anteil an den Übrigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen (6.2%) mit keinem besonders anteilsstarken Bereich zu überkompensieren und lag abgeschlagen am Schluss. Abgesehen von diesen beiden Gebieten war die Va-

²⁵ Approximativ kann der Wachstumsbeitrag durch das Produkt aus Wertschöpfungswachstum und BIP-Anteil berechnet werden.

rianz der kumulierten Anteile auf einem sehr tiefen Niveau. Die USA und Rhône-Alpes trennten nicht einmal zwei Prozentpunkte.

Das wissensintensive Dienstleistungssegment in Baden-Württemberg zeichnete sich durch einen beträchtlichen Wertschöpfungsanteil des Wirtschaftszweigs Übrige unternehmensbezogene Dienstleistungen am BIP von 9.6 Prozent aus.²⁶ Daneben fand sich im Vergleich zu den anderen Gebieten noch bei den Informatikdiensten mit 2.3 Prozent ein überdurchschnittlicher Wertschöpfungsanteil. Baden-Württemberg wies hingegen einen sehr kleinen Finanzsektor aus (3.5% Wertschöpfungsanteil), der größtenteils von relativ kleinen Instituten geprägt war. Während Baden-Württemberg bei den Wertschöpfungsanteilen insgesamt durchschnittlich abschnitt, rangierte es bei der durchschnittlichen Wachstumsrate der Wertschöpfung mit 2.0 Prozent am Ende des Vergleichs. Katalonien erreichte beinahe das dreifache Wachstum und die meisten anderen Gebiete mindestens das Doppelte. Der Vergleich mit Deutschland (2.2%) deutet auf eine spezifische deutsche Wachstumsschwäche hin.

Abb. 2-10 Größe der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des tertiären Sektors, 2008

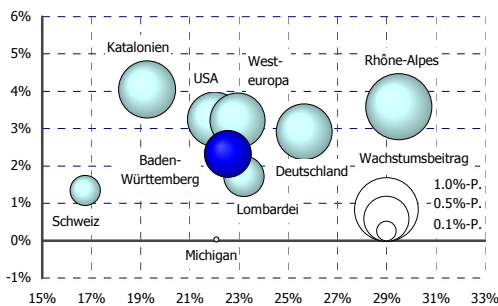


Durchschnittliche Anteile an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung 2008 (basierend auf nominalen Werten in Euro), Durchschnittliche Wachstumsrate 1995-2008 in Klammern (basierend auf realen Werten in Euro)
Quelle: BAKBASEL

²⁶ Der Wirtschaftszweig Übrige unternehmensbezogene Dienstleistungen ist ein Sammelbecken für wirtschaftliche Dienstleistungen, die keinem anderem Wirtschaftszweig zugeordnet werden können und beinhaltet verschiedenste Bereiche wie Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften, Architektur- und Ingenieurbüros, Technische, physikalische und chemische Untersuchung, Werbung, Personal- und Stellenvermittlung, Überlassung von Arbeitskräften, Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien, Reinigung von Gebäuden, Inventar und Verkehrsmitteln sowie Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt. Ein voluminöser Wirtschaftszweig Übrige unternehmensbezogene Dienstleistungen deutet auf bedeutende Outsourcing-Aktivitäten der ansässigen Unternehmen hin.

Die Abbildung 2-11 illustriert analog zu den Abbildungen 2-8 und 2-9 den kumulierten Wachstumsbeitrag der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen (Wirtschaftsbereiche Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung, Informatikdienste, Forschung u. Entwicklung und Übrige unternehmensbezogene Dienstleistungen). Die relativ kleine blaue Kreisfläche bezeugt die baden-württembergische Wachstumsschwäche in diesem wichtigen Dienstleistungsbereich (Wachstumsbeitrag: 0.5%-P.). Trotz dessen relativ hohen Wertschöpfungsanteils von 22.5 Prozent an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung erreichte der baden-württembergische Wachstumsbeitrag bei Weitem nicht das Ausmaß wie in Rhône-Alpes, den USA oder Katalonien. Das mäßige Abschneiden liegt an der relativ tiefen Wachstumsrate von 2.3 Prozent. Die Resultate der Lombardei und vor allem von Michigan zeigen aber auch, dass der Wachstumsbeitrag dieser als wachstumsstark geltenden Dienstleistungsbranchen auch relativ moderat ausfallen kann.

Abb. 2-11 Wachstumsbeitrag der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen²⁷, 1995-2008



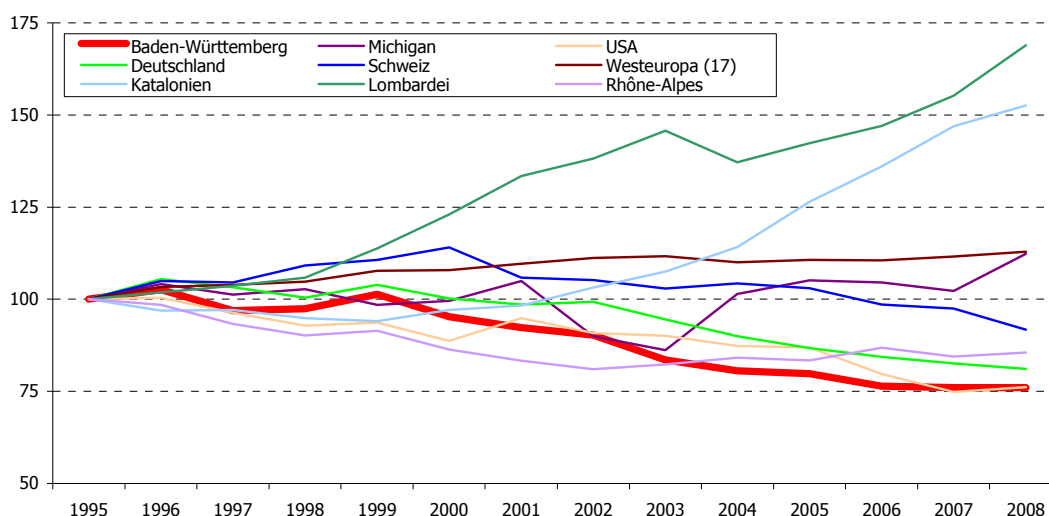
Horizontal: Durchschnittlicher Wertschöpfungsanteil 1995-2008 an Gesamtwirtschaft in % (basierend auf nominalen Werte in Euro); Vertikal: Durchschnittliches Wertschöpfungswachstum 1995-2008 (basierend auf reale Werte in Euro) in % pro Jahr
 Quelle: BAKBASEL

2.3.4 Dynamik innerhalb des wissensintensiven Wirtschaftssegments

Die unterschiedlichen Wachstumsverläufe bei den wissensintensiven Wirtschaftssegmenten des sekundären und tertiären Sektors beeinflussen auch die relative Bedeutung dieser beiden Wirtschaftssegmente. Abbildung 2-12 orientiert sich an der Darstellungsform der Abbildung 2-6 und zeigt die Entwicklung der indexierten realen Wertschöpfung des wissensintensiven Wirtschaftssegments im produzierenden Sektor im Vergleich zu demjenigen im Dienstleistungssektor (1995=100). In Baden-Württemberg verlor das wissensintensive Wirtschaftssegment des tertiären Sektors gegenüber demjenigen des sekundären Sektors an Gewicht. Beide Bereiche verzeichneten in der betrachteten Periode positive Wachstumsraten, die jeweils über dem Wachstum der Gesamtwirtschaft lagen (2.0 respektive 4.2 Prozent). Aufgrund der doppelt so hohen Wachstumsrate vermochte der wissensintensive Bereich des sekundären Sektors seine Bedeutung gegenüber dem wissensintensiven Bereich des tertiären Sektors deutlich zu steigern. In den USA, Deutschland und Rhône-Alpes vergrößerte sich im betrachteten Zeitraum von 1995-2008 das relative Gewicht des sekundären Sektors ebenfalls deutlich (Werte unter 100), während in Katalonien und der Lombardei die Bedeutung des wissensintensiven Dienstleistungssegments hingegen sehr stark zunahm (Werte über 100). Eine einheitliche Tendenz ist nicht auszumachen, womit die These der fortschreitenden Verlagerung der Wirtschaftsaktivität vom sekundären in den tertiären Sektor zumindest im Bereich des wissensintensiven Wirtschaftssegments mit den erwähnten Regionen nicht gestützt werden kann. Allerdings deutet der stetige Bedeutungsgewinn des wissensintensiven Dienstleistungsbereichs in Westeuropa (17) darauf hin, dass insgesamt auch innerhalb Westeuropas im wissensintensiven Wirtschaftssegment ein Trend zur Ausweitung des Dienstleistungsbereichs festzustellen ist.

²⁷ Neben den wissensintensive Dienstleistungen der Branchen Vermietung, Informatikdienste, Forschung u. Entwicklung und Übrige unternehmensbezogene Dienstleistungen zählt auch der nicht wissensintensive Wirtschaftsbereich Grundstücks- und Wohnungswesen zu den Unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Dieser breiter Ansatz ermöglicht einen besseren internationalen Vergleichbarkeit als die engere Definition der Übrige unternehmensbezogene Dienstleistungen.

Abb. 2-12 Entwicklung wissensintensives Wirtschaftssegment des sekundären Sektors im Vergleich zum wissensintensiven Wirtschaftssegment des tertiären Sektors, 1995-2008



Entwicklung der Wertschöpfung des tertiären wissensintensiven Sektors gegenüber dem sekundären wissensintensiven Sektor, 1995-2008 (basierend auf realen Werten in Euro), indiziert mit Basis 1995 (1995=100)
Quelle: BAKBASEL

2.3.1 Zusammenfassung

In allen betrachteten Regionen wuchs das wissensintensive Wirtschaftssegment im betrachteten Zeitraum von 1995 bis 2008 wesentlich schneller als die Gesamtwirtschaft. Aufgrund der überdurchschnittlichen Wachstumsraten und der hohen Innovationsaktivität war das wissensintensive Wirtschaftssegment in allen Regionen ein bedeutender Wachstums- und Innovationstreiber. Mit dem hohen Wachstum erhöhte sich auch das Gewicht des wissensintensiven Wirtschaftssegments. In den meisten betrachteten Regionen lag der Wertschöpfungsanteil des wissensintensiven Wirtschaftssegments im Jahr 2008 deutlich über dem westeuropäischen Schnitt.

In Baden-Württemberg erreichte das gesamte wissensintensive Wirtschaftssegment im Jahr 2008 einen ausgesprochen hohen Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung von knapp 43 Prozent. Dieser Anteil lag damit mehr als 50 Prozent über dem westeuropäischen Schnitt und stellte den höchsten Anteil aller Vergleichsregionen dar. Zu diesem außerordentlich hohen Anteil trugen primär die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors bei, wobei insbesondere die beiden Branchen Maschinenbau und Fahrzeugbau jeweils zu gleichen Teilen den herausragenden Gesamtwert prägten. Zugleich waren diese wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors nicht nur für das hohe Niveau, sondern auch für die deutlich über dem gesamtwirtschaftlichen Wachstum liegende Expansionsrate des gesamten wissensintensiven Wirtschaftssegments in Baden-Württemberg verantwortlich. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Fahrzeugbau die entscheidende Rolle spielte, während der Wachstumsbeitrag des Maschinenbaus relativ bescheiden ausfiel. Mit dem überdurchschnittlichen Wachstum vermochte das wissensintensive Wirtschaftssegment seine Bedeutung gegenüber der Gesamtwirtschaft seit 1995 deutlich zu steigern.

Die wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors bewegten sich im Vergleich zu denen des sekundären Sektors hingegen nur etwa auf dem Niveau des westeuropäischen Durchschnitts. Zugleich entsprach die Dynamik dieser wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors nur einem im internationalen Vergleich eher flachen Wachstumspfad. Ungleich als in den meisten Vergleichsregionen, vermochten die wis-

sensintensiven Branchen des tertiären Sektors in Baden-Württemberg die gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate nicht merklich zu übertreffen. Ein wichtiger Grund für deren relativ schwaches Wachstum war im international vergleichsweise bescheidenen Wachstumsbeitrag der gewichtigen Unternehmensbezogenen Dienstleistungen zu erkennen.

Bedingt durch die unterschiedliche Wachstumsdynamik steigerten die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors nicht nur ihre relative Bedeutung gegenüber der Gesamtwirtschaft, sondern auch gegenüber dem wissensintensiven Segment des tertiären Sektors. Die gestiegene Bedeutung der wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors bescheinigt diesen Branchen und insbesondere dem Fahrzeugbau eine positive Entwicklung. Die in vielen anderen Regionen als Wachstumstreiber geltenden wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors scheinen hingegen ihr Potential noch nicht vollständig auszuschöpfen.

Bei der Beurteilung der vergleichsweise niedrigen baden-württembergischen Wachstumsraten im wissensintensiven Bereich des tertiären Sektors ist allerdings zu berücksichtigen, dass aufgrund statistischer Definitionen alle Dienstleistungsaktivitäten der in Baden-Württemberg stark präsenten Produktionsunternehmen im sekundären Sektor erfasst sind. Das Wachstum der Dienstleistungsabteilungen der Unternehmen im wissensintensiven Bereich des produzierenden Sektors, die aufgrund ihrer wertschöpfungsstarken Produktionsprozesse dem sekundären Sektors zugeteilt sind, wird somit ausschließlich dem wissensintensiven Bereich des sekundären Sektor zugerechnet. Die Frage, ob diese Abgrenzungsmethodik die ausgewiesenen Wachstumspfade der wissensintensiven Branchen des sekundären respektive des tertiären Bereichs in Baden-Württemberg wesentlich beeinflusst, kann in der vorliegenden Analyse nicht beantwortet werden. Hierzu und im Allgemeinen zur mäßigen Wachstumskraft der wissensintensiven Dienstleistungsbranchen in Baden-Württemberg besteht weiterer Forschungsbedarf.

3 Innovationsstruktur

Die Analyse der Innovationsstruktur erfolgt anhand der sieben wichtigsten Innovationsindikatoren Forschungs- und Entwicklungsausgaben (FuE-Ausgaben), Intensität der Forschungs- und Entwicklungsausgaben (FuE-Intensität), Anzahl gewährte Patente, Anzahl wissenschaftliche Publikationen, Shanghai-Index-Punkte, Anzahl Studenten und Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments (vgl. Kapitel 2.1 im Teil Einführung in diese Studie für eine kurze Beschreibung der Indikatoren). Im vorhergehenden Kapitel wurde letztgenannter Indikator bereits eingehend thematisiert. Im Unterschied zur Betrachtung im letzten Kapitel, bei der die Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments mit Hilfe des Wertschöpfungsanteils bestimmt wurde, wird in diesem Kapitel dessen Größe anhand der Erwerbstätigenanteile geschätzt. Der Unterschied zwischen der Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments gemäß Wertschöpfungs- und Erwerbstätigenanteile erlaubt Rückschlüsse über die Produktivität im wissensintensiven Wirtschaftsbereich. Alle sieben Innovationsindikatoren beleuchten jeweils ein wichtiges Element der volkswirtschaftlichen Innovationsstruktur und in ihrer Gesamtheit geben sie ein umfassendes Bild des regionalen Innovationsprozesses.

Die Analyse der Innovationsstruktur gliedert sich in die Unterkapitel Inputfaktoren (3.1), welches die Ergebnisse zum klassischen Inputfaktor FuE-Ausgaben respektive FuE-Intensität beleuchtet, Indikatoren des Hochschulsystems (3.2) mit den Innovationsindikatoren Shanghai-Index-Punkte, Anzahl Artikel in wissenschaftlichen Publikationen und Anzahl Studenten und Outputfaktoren (3.3) mit den Indikatoren Anzahl Patente und der Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments. Die binäre Einteilung der Innovationsindikatoren in In- und Output-Größen ist für die Indikatoren des Hochschulsystems nicht zweifelsfrei durchführbar, weshalb diese Indikatoren in einem separaten Unterkapitel betrachtet werden.²⁸ Aufgrund der thematischen Verbundenheit, bietet sich die gemeinsame Betrachtung zudem an und liefert auch zusätzliche Einsichten.

3.1 Inputfaktoren

3.1.1 FuE-Ausgaben und FuE-Intensität

Bereits die Resultate des ersten Indikators gesamtwirtschaftliche FuE-Intensität (FuE-Ausgaben im Verhältnis zum BIP) nach den drei Leistungssektoren²⁹ Staatssektor, Hochschulsektor und Privatsektor decken bedeutende Unterschiede bei den Innovationssystemen der betrachteten Wirtschaftsräume auf.³⁰ Wie in Abbildung 3-1 ersichtlich ist, unterschieden sich die Wirtschaftsräume bei den FuE-Intensitäten der verschiedenen Leistungssektoren beträchtlich. Während in der Schweiz und in Michigan die FuE-Intensitäten im Staatssektor unbedeutend gering sind (Michigan: 0.03%, Schweiz: 0.02%), wies Baden-Württemberg im Staatssektor eine FuE-Intensität von immerhin 0.40 Prozent des BIP auf. Diese Unterschiede reflektieren größtenteils verschiedene institutionelle Systeme. In Deutschland und in Baden-Württemberg im Be-

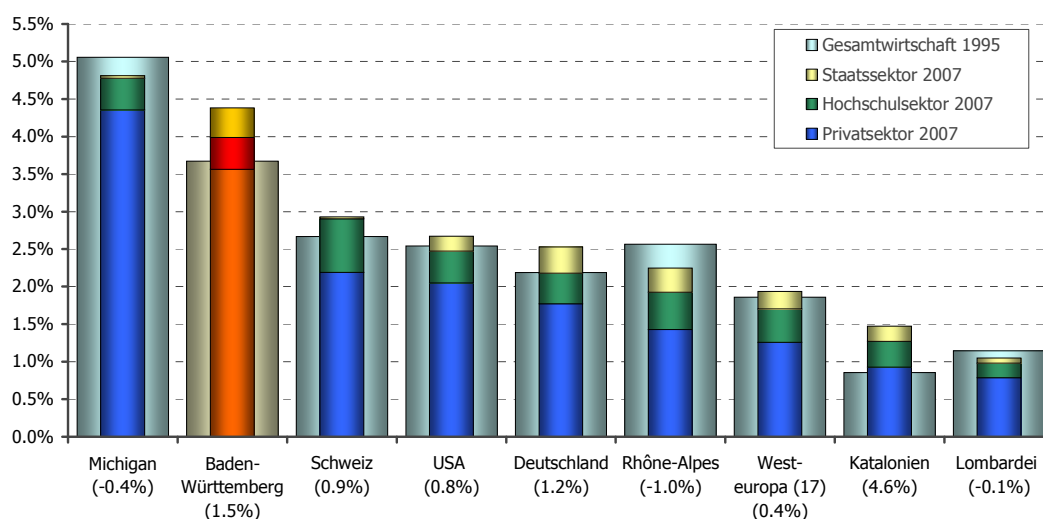
²⁸ Die Anzahl Artikel in wissenschaftlichen Publikationen kann als frei verfügbare Informationsquelle beispielsweise zu den Inputfaktoren für den Innovationsprozess der Unternehmen gezählt werden. Zusätzlich ist die Anzahl Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften aber eine weit verbreitete Outputmessung zur Beurteilung des Hochschulsystems und damit eines zentralen Bereichs eines Innovationssystems.

²⁹ Aufgrund heterogener und mangelhafter Erfassung der FuE-Ausgaben der Non-Profit-Organisationen (NPO) wurde der vierte Leistungssektor FuE-Ausgaben der privaten Organisationen ohne Erwerbszweck nicht einzeln ausgewiesen und dem Privatsektor zugerechnet.

³⁰ Es gilt zu beachten, dass die FuE-Ausgaben dem Leistungssektor zugeteilt wurden, in dem die Ausgaben tatsächlich anfallen. FuE-Ausgaben des Staates im Bereich der Hochschulen werden dem Hochschulsektor zugerechnet und monetäre Unterstützung der privaten Unternehmen, beispielsweise in Form von FuE-Subventionen, dem Privatsektor. Eine andere Unterscheidungsart wäre die Einteilung nach der Finanzierungsquelle, welche die FuE-Intensität im Staatssektor wesentlich erhöhen würde. Für die Beobachtung von Innovationsprozessen erscheint die Einteilung nach Entstehungsort als sinnvoller, da dort die Ergebnisse der FuE anfallen.

sonderen nehmen die außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie die Institute der Fraunhofer-Gesellschaft oder die Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft, die zum Staatssektor gezählt werden, eine bedeutende Stellung ein.³¹ Insgesamt existieren in Baden-Württemberg über 100 außeruniversitäre FuE-Einrichtungen (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2008b, S. 42). In der Schweiz indes sind die bedeutenden Forschungszentren einer Hochschule angegliedert. Deren FuE-Ausgaben werden somit im Hochschulsektor erfasst. Beispielsweise gehört das größte Schweizer Forschungszentrum, das Paul Scherrer Institut (PSI) im Kanton Aargau, einem Verbund mit der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich an. Die Abgrenzung zwischen dem Hochschulsektor und dem Staatssektor einerseits und dem Privatsektor andererseits gestaltet sich wesentlich trennschärfer.

Abb. 3-1 FuE-Intensität nach Leistungssektoren



FuE-Ausgaben nach Leistungssektor, in dem die Ausgaben anfallen; Balken im Hintergrund: FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro BIP) Gesamtwirtschaft 1995 (basierend auf nominalen Werten in Euro); Balken im Vordergrund: Aufteilung FuE-Intensität 2007 nach Leistungssektoren (basierend auf nominalen Werten in Euro); Durchschnittliche Wachstumsrate 1995-2008 in Klammern (basierend auf nominalen Werten in Euro)
 Quelle: BAKBASEL

Werden der Staats- und der Hochschulsektor zusammengezählt, belegten Baden-Württemberg und Rhône-Alpes mit einer kumulierten FuE-Intensität von 0.82 Prozent den Spitzenplatz. Die relative Ausgeglichenheit der kumulierten Anteile zwischen den Wirtschaftsräumen (Ausnahme Lombardei mit nur 0.26%) und das im Vergleich zur gesamten FuE-Intensität eher kleine Gewicht der beiden Leistungssektoren machen deutlich, dass weder der Staats- noch der Hochschulsektor allein oder gemeinsam von entscheidender Bedeutung zur Erlangung einer hohen gesamtwirtschaftlichen FuE-Intensität sind. Die überwiegende Mehrheit der gesamtwirtschaftlichen FuE-Intensität wurde bei den betrachteten Wirtschaftsräumen von dem Privatsektor aufgebracht, auch wenn das Bild in dem hier gewählten Regionensample aufgrund der spezifischen Wirtschaftsstruktur mit einem jeweils hohen Industrieanteil leicht überzeichnet sein dürfte. Innerhalb der analysierten Regionenauswahl war eine beträchtliche Spannweite beim FuE-Beitrag des Privatsektors zu beobachten (Michigan: 90.1%, Katalonien: 62.8%). Tendenziell stieg mit der Höhe der gesamtwirtschaftlichen FuE-Intensität der Anteil des Privatsektors an. Dies legt den Schluss nahe, dass zu-

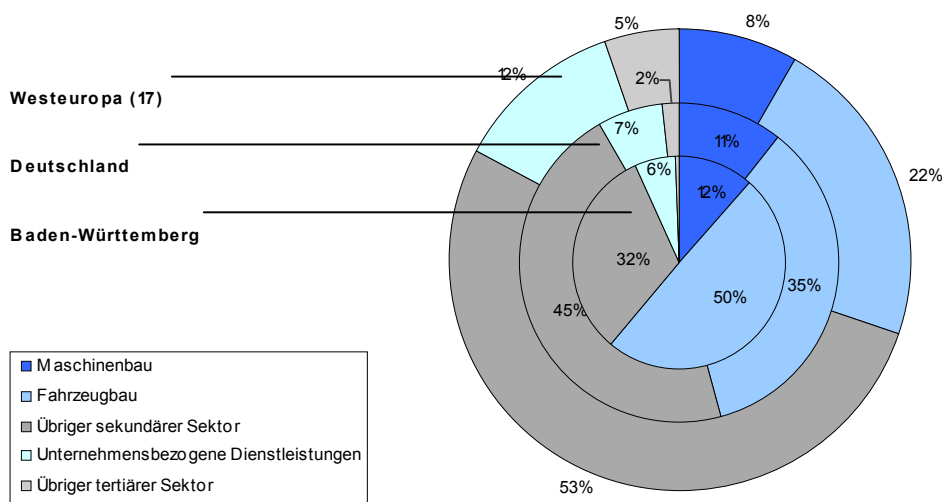
³¹ Allerdings wird die Forschungskapazität der außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Deutschland überschätzt. Die amtliche Statistik zählt alle Ausgaben der außeruniversitären Forschungsabteilungen zu den FuE-Ausgaben, obwohl ein bedeutender Teil der Aktivitäten dieser Organisationen nicht direkt auf Forschungsprojekte ausgerichtet sind. Bei den Hochschulen wird dagegen eine Abgrenzung der Gesamtausgaben in forschungsrelevante Ausgaben vorgenommen (Joanneum Research Forschungsgesellschaft / Technopolis Group / Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), 2010, S.2f.)

mindest größere Regionen nur mit einer stark in FuE-Prozessen engagierten Privatwirtschaft eine hohe gesamtwirtschaftliche FuE-Intensität erreicht werden kann.

Der Indikator gesamtwirtschaftliche FuE-Intensität fällt durch seine große Varianz auf, die sich sowohl in der räumlichen als auch in der zeitlichen Dimension zeigt. Seit 1995 expandierte die FuE-Intensität in Baden-Württemberg um knapp 20 Prozent und in Katalonien um über 70 Prozent, wobei der absolute Zuwachs in Baden-Württemberg mit einem Plus von 0.7 Prozentpunkten bedeutender ausfiel (Katalonien: 0.6%-P.). In räumlicher Hinsicht zeigten sich im Jahr 2007 ebenfalls immense Unterschiede. Die Spitzenreiter Michigan und Baden-Württemberg erreichten FuE-Intensitäten von 4.8 respektive 4.4 Prozent, das Schlusslicht Lombardei hingegen nur 1.1 Prozent. Somit investierte die Lombardei im Jahr 2007 pro produzierten Euro auf gesamtwirtschaftlicher Ebene lediglich 1.1 Euro-Cent in die Forschung und Entwicklung, während die Investitionen in FuE pro erwirtschafteten Euro in Michigan und Baden-Württemberg das Vierfache davon betragen. Mit einer gesamtwirtschaftlichen FuE-Intensität von 4.4 Prozent übertraf Baden-Württemberg bereits im Jahr 2007 die im Vertrag von Lisabon von der Europäischen Union (EU) gesetzte Zielsetzung von 3.0 Prozent FuE-Intensität im Jahr 2010 bei weitem. Der westeuropäische Schnitt lag lediglich bei knapp 2.0 Prozent. Die bescheidene Dynamik seit 1995 lässt erahnen, dass der Quantensprung um 50 Prozent bis ins Jahr 2010 nicht gelingt und damit das EU-Ziel für die Gesamtheit der Gemeinschaft deutlich verfehlt wird.³²

Ein wichtiger Bestimmungsfaktor für die FuE-Intensität im Leistungssektor Privatsektor und damit auch für die gesamtwirtschaftliche FuE-Intensität ist das Gewicht der Wirtschaftsbereiche mit hoher FuE-Intensität (FuE-Ausgaben gemessen an der Wertschöpfung). Aufgrund unterschiedlich ablaufender Innovationsprozesse verfügen Industriebranchen normalerweise über weitaus höhere FuE-Ausgaben als Dienstleistungs-

Abb. 3-2 Anteil ausgewählter Wirtschaftsbereiche an den FuE-Ausgaben, 1995-2007



Durchschnittliche Anteile an den gesamtwirtschaftlichen FuE-Ausgaben 1995-2007 (basierend auf nominalen Werten in Euro)
 Quelle: BAKBASEL

³² Westeuropa (17) entspricht bei weitem nicht der Ländergruppe der Europäischen Union. Allerdings erfasst Westeuropa (17) die wichtigsten Volkswirtschaften Europas (Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Italien und Spanien), die zudem im Vergleich zu den Osteuropäischen Ländern auch als eher technologieintensiv gelten. Somit dürfte die EU-Zielsetzung ohne die Zielerreichung der großen Länder Westeuropas nicht zu erreichen sein. Die Inklusion der Nicht-EU-Länder Schweiz und Norwegen im Länderaggregat Westeuropa (17) beeinflusst diese Schlussfolgerung nicht weiter, da diese Länder aufgrund der geringen Größe ihrer Wirtschaftsräume nur einen marginalen Einfluss auf das Ergebnis von Westeuropa (17) ausüben.

branchen. Auch innerhalb der Industriebranchen unterscheidet sich die Höhe der FuE-Ausgaben, die stark von der Technologielastigkeit der Produkte abhängt, erheblich. Die höchste FuE-Intensität wies im westeuropäischen Durchschnitt (Westeuropa (17)) im Jahr 2007 der Fahrzeugbau auf (16.7%). Die wirtschaftlichen Dienstleistungen hingegen kamen im selben Zeitraum in Westeuropa durchschnittlich nur auf eine FuE-Intensität von 0.9 Prozent. Aufgrund der markanten branchenspezifischen Unterschiede erhöht eine Häufung von Industrieunternehmen, insbesondere im Bereich des Fahrzeugbaus, die regionale FuE-Intensität massiv, während eine hohe Dichte an Dienstleistungsbetrieben den gegenteiligen Effekt ausübt. Die Aufteilung der FuE-Ausgaben auf ausgewählte Wirtschaftsbereiche in Westeuropa, Deutschland und Baden-Württemberg zeigt, dass sich die Ausgabenstruktur von Baden-Württemberg im Durchschnitt der Jahre 1995-2007 wesentlich von derjenigen in Westeuropa unterschied (vgl. Abb. 3-2). Während die im Bereich FuE-Intensität führende Automobilindustrie für ungefähr 50 Prozent der FuE-Ausgaben aufkam und damit den westeuropäischen Anteil um mehr als das Doppelte übertraf, steuerten die wirtschaftlichen Dienstleistungen mit 6 Prozent gerade mal die Hälfte des westeuropäischen Schnitts bei. Mit 24.4 Prozent FuE-Intensität war der baden-württembergische Fahrzeugbau im Jahr 2007 zudem noch wesentlich forschungsintensiver als in Westeuropa. Somit lässt sich die hohe FuE-Intensität Baden-Württembergs im Privatsektor zu einem großen Teil durch die überaus starke Präsenz der Automobilindustrie erklären. Auch andere Industriebranchen wie der Maschinenbau steuerten einen wichtigen Beitrag zur hohen gesamtwirtschaftlichen FuE-Intensität bei. Für Deutschland gilt in abgeschwächter Form dieselbe Feststellung wie für Baden-Württemberg.

Die FuE-Intensität in Baden-Württemberg befand sich im Jahr 2007 mit 4.4 Prozent auf einem ausgesprochen hohen Niveau und übertraf das von der EU vorgegebene Richtziel von 3.0 Prozent deutlich. Die Aufteilung der FuE-Intensität nach Leistungssektoren zeigt, dass sowohl der Staats- als auch der Privatsektor im internationalen Vergleich einen sehr hohen Beitrag zur gesamtwirtschaftlichen FuE-Intensität beisteuerten, wobei der privatwirtschaftliche Anteil wesentlich größer ausfiel. Der Fahrzeugbau alleine kam für ungefähr die Hälfte der privatwirtschaftlichen FuE-Ausgaben auf und war damit hauptverantwortlich für die hohe gesamtwirtschaftliche FuE-Intensität.

3.2 Indikatoren des Hochschulsystems

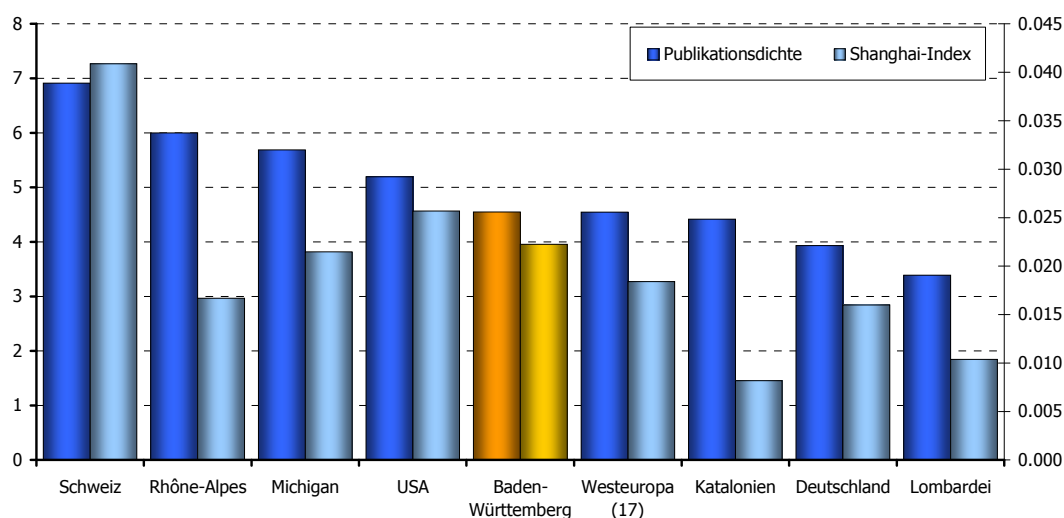
Das Hochschulsystem ist für wissensbasierte Volkswirtschaften von zentraler Bedeutung. Die beiden wichtigsten Elemente für volkswirtschaftliche Innovationsprozesse bestehen einerseits aus dem Beitrag der Hochschulen zur technologischen Weiterentwicklung. Auf deren Ergebnissen, die meistens bei der Grundlagenforschung anfallen, werden zahlreiche privatwirtschaftliche Innovationen entwickelt. Da der Transfer von Informationen (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) kostenintensiv ist, profitieren davon verstärkt die regionalen Unternehmen, da die geographische Nähe die Kosten senken kann. Ebenfalls eine große Bedeutung für das Innovationspotential einer Region haben die Spin-offs der Hochschulen. Universitäten fördern die regionale Innovationskraft hauptsächlich über den Wissenstransfer aus dem Forschungsbereich. Der Ausbildungsfunktion kommt aufgrund der geographischen Mobilität der Akademiker eine geringere Bedeutung zu (OECD, 2001, S. 114). Somit erhält die Einschätzung der Forschungsqualität der in einer Region ansässigen Universitäten ein großes Gewicht bei der Beurteilung der regionalen Innovationskraft. Die Veranlagung der Forschungsqualität der Benchmark-Gebiete findet im Unterkapitel Shanghai-Index und Publikationen statt.

Andererseits bilden Hochschulen hochqualifizierten Nachwuchs aus, der den zukünftigen Innovationsprozess essentiell mitprägen wird. Die Anzahl der Studenten bestimmt hauptsächlich den Anteil der Arbeitskräfte mit einer Hochschulausbildung (Tertiärquote). Die Verfügbarkeit von hochqualifiziertem Humankapital ist insbesondere im Dienstleistungsbereich für das Innovationspotential von zukunftsweisender Bedeutung. Das Unterkapitel Studenten und Tertiärquote erfasst das Abschneiden der ausgewählten Regionen respektive Länder in dieser Hinsicht.

3.2.1 Publikationen und Shanghai-Index

Der Shanghai-Index und die Anzahl Artikel in wissenschaftlichen Publikationen ermöglichen die Qualitätseinschätzung der regionalen Hochschulforschung.³³ Der Shanghai-Index, welcher die Forschungsqualität der weltweit 500 besten Universitäten bewertet, beleuchtet die Güte der universitären Forschung, während der Indikator Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen den akademischen Ausstoß sowohl der Universitäten als auch der Fachhochschulen sowie weiterer Forschungsinstitute erfasst.³⁴ Im Vergleich zum Indikator Publikationen konzentriert sich der Shanghai-Index auf die Bewertung der Forschungsstärke der weltweit führenden Universitäten. Mit Hilfe der beiden Indikatoren lässt sich der akademische Output des Hochschulsystems einschätzen.

Abb. 3-3 Publikationen, 2007 und Shanghai-Index, 2008



Linke Skala: Publikationen pro tausend Erwerbstätige, 2007; Rechte Skala: Shanghai-Punkte pro tausend Erwerbstätige, 2008

Quelle: BAKBASEL, Shanghai Ranking Jiaotong-Universität, Thomson Reuters

Im internationalen Vergleich schnitt Baden-Württemberg bei der Anzahl Artikel in wissenschaftlichen Publikationen pro tausend Erwerbstätige mittelmäßig ab (vgl. Abb. 3-3). Der Publikationen-Ausstoß Baden-Württembergs (4.6 Publikationen) liegt ungefähr auf dem westeuropäischen Durchschnitt (Westeuropa (17)). Ein Grund für dieses Resultat dürfte die im internationalen Vergleich tiefe Anzahl Studenten und der damit einhergehende tiefe Bestand an Doktoranden sein. Mit einem verhältnismäßig kleinen akademischen Mittelbau gestaltet sich die Produktion einer hohen Anzahl wissenschaftlicher Publikationen schwieriger. Würden die Shanghai-Index-Punkte anstelle der Erwerbstätigen mit der Anzahl potentieller Autoren relativiert, wäre Baden-Württemberg sicherlich besser platziert. Da im Kontext dieser Studie die Inputfunktion

³³ Die Bewertung akademischer Leistung ist insbesondere in den letzten Jahren zu einem heiß diskutierten Thema geworden. Trotz mannigfaltiger Kritik an den weiter verbreiteten Qualitätsindikatoren Shanghai-Index und Anzahl Artikel in wissenschaftlichen Publikationen finden diese Indikatoren mangels Alternativen weiterhin eine große Beachtung. Einige Entwicklungen, wie etwa die am 1. Juli 2010 eingeführte Regelung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), welche dem Antragssteller auf Fördermittel das Einreichen einer kurzen Publikationsliste von lediglich fünf Einträgen auferlegt, deuten allerdings auf einen gewissen Bedeutungsverlust des Indikators Anzahl Artikel hin. Dennoch bleibt die Quantität wissenschaftlicher Artikel weiterhin ein wichtiger Faktor für die Messung akademischer Leistung.

³⁴ Vereinzelt publizieren auch Unternehmen Artikel in wissenschaftlichen Publikationen, die hier ebenfalls mitgezählt werden. Normalerweise machen die von Unternehmen publizierten Artikel allerdings nur einen sehr bescheidenen Teil der wissenschaftlichen Literatur aus.

der Hochschulen für die Innovationskraft der Privatwirtschaft im Zentrum steht, liefern jedoch die Erwerbstätigenzahlen den aussagekräftigeren Bezugsrahmen. Hingegen belegte Baden-Württemberg (0.022 Punkte) bei den Shanghai-Index-Punkten pro tausend Erwerbstätige hinter den USA (0.026 Punkte) und der Schweiz (0.041 Punkte) den dritten Platz. Für das überragende Abschneiden der Schweiz war unter Anderem die hervorragende Platzierung der ETH Zürich, die als bestplatzierte kontinentaleuropäische Institution im Shanghai-Index auf Platz 25 geführt wird, verantwortlich. Die USA profitierte von der Dominanz der US-Universitäten im Shanghai-Index. So stellt die USA mit den vermögenden US-Instituten Harvard, Stanford und Berkeley die Top drei des Shanghai-Index. Zudem war die große Mehrheit der 50 besten Universitäten der Rangliste in den USA ansässig. Zum guten Abschneiden von Baden-Württemberg haben insbesondere die Elite-Universitäten Heidelberg (Rang 67), Freiburg (96) und Tübingen (128) beigetragen.³⁵

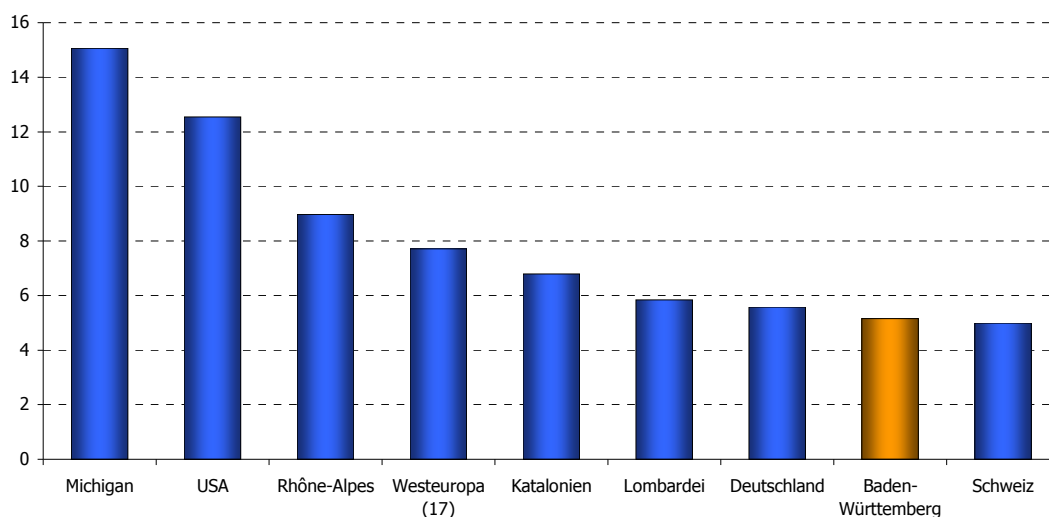
Somit lässt sich bilanzieren, dass sich die universitäre Forschung in Baden-Württemberg auf einem ausgesprochen hohen Niveau befindet. Die wissenschaftliche Quantität des Hochschulsystems, gemessen an der Anzahl Publikationen, fällt allerdings nur mittelmäßig aus. Bei der Bewertung des Hochschulsystems stellt sich natürlich die Frage, ob die Qualität oder die Quantität entscheidend ist. Innerhalb eines modernen Innovationssystems spielen sicherlich beide Bereiche, die miteinander interagieren, eine bedeutende Rolle. Eine hohe Forschungsqualität sichert die Innovationsfähigkeit des Hochschulsystems und eine große Anzahl Publikationen fördert die Diffusion des erarbeiteten Wissens. Insgesamt fällt die Bewertung des Hochschulsystems in Baden-Württemberg hinsichtlich des akademischen Outputs positiv aus.

³⁵ Die vierte Elite-Universität von Baden-Württemberg, die Universität Konstanz, liegt lediglich auf Platz 352.

3.2.2 Studenten und Tertiärquoten

Gemessen an der Anzahl Studenten liegt Baden-Württemberg weit hinter den Spitzenreitern Michigan und USA zurück und ist auch deutlich hinter Westeuropa (17) klassiert (vgl. Abb. 3-4).

Abb. 3-4 Studentendichte, 2008



Studenten pro hundert Erwerbstätige, 2008 (Westeuropa (17) mit Griechenland-Daten von 2007 gebildet)
Quelle: BAKBASEL, EUROSTAT, National Center for Education Statistics (US-Department of Education)

Den Hauptgrund der tiefen Studentendichte bildet die hochselektive Auswahl der Studienanfänger. Im baden-württembergischen respektive im deutschen Bildungssystem ist der Hochschulzugang stark beschränkt, denn nur das obere Leistungssegment der Absolventen der sekundären Ausbildungsgänge wird zur weiteren Ausbildung an den Hochschulen zugelassen. Dasselbe gilt auch für das Schweizer Ausbildungssystem, weshalb sich das deutsche Nachbarland ebenfalls am Ende der Rangliste befindet. Allerdings weisen Deutschland und auch Baden-Württemberg im Gegensatz zur Schweiz eine Nettoabwanderung von Hochqualifizierten auf. Zwischen 2001 und 2005 wanderten in Baden-Württemberg im Durchschnitt jährlich ungefähr 0.4 Prozent der hochqualifizierten Erwerbstätigen dauerhaft ins Ausland aus (IAW, 2010, S. 7f.). Der Mangel an tertiär ausgebildeten Fachkräften, insbesondere an Ingenieuren, ist in Baden-Württemberg und allgemein in Deutschland auch eine oft gehörte Klage (beispielsweise IW Köln, 2009).

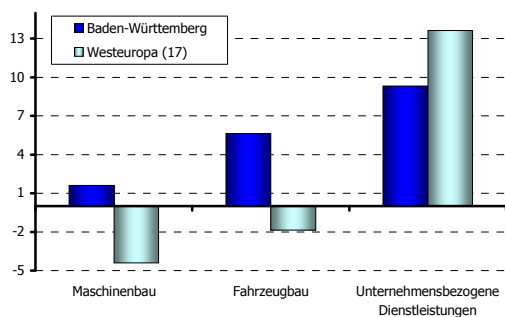
Die Beschränkung der Ausbildungsberechtigung auf leistungsstarke Personen hat immerhin den Vorteil, dass dadurch eine wesentlich höhere Ausbildungsqualität möglich ist, als wenn die Universitäten ein Leistungssegment abdecken müssten. Dies spiegelt sich etwa darin, dass in Baden-Württemberg knapp 40 Prozent der Studenten an Universitäten ausgebildet werden, die gemäß Shanghai-Index zu den 200 besten Universitäten der Welt gehören. In der Schweiz studieren sogar über 70 Prozent der Studenten an einer Universität, die in den Top-200-Universitäten zu finden sind. In den USA hingegen werden trotz der großen absoluten Zahl an hochklassigen Universitäten nur knapp 20 Prozent der Studenten an einer Top-200-Universität ausgebildet.

Zudem muss hier auch das Zusammenspiel mit der sekundären Ausbildung erwähnt werden. Eine qualitativ hochwertige und flexible Fähigkeiten vermittelnde Berufsausbildung auf sekundärer Stufe, wie sie insbesondere im deutschsprachigen Raum zu finden ist, kann teilweise eine weniger hohe Tertiärquote kom-

pensieren bzw. macht diese gar nicht erst nötig. Allerdings darf man keinesfalls alle Unterschiede einfach auf diese historisch gewachsenen Systemunterschiede zurückführen und ignorieren.

Trotz der wesentlich tieferen Studentendichte und der großen Bedeutung des sekundären Bildungsabschlusses lagen Baden-Württemberg und Deutschland mit Westeuropa bei der gesamtwirtschaftlichen Tertiärquote (Anteil der Erwerbstätigen mit einer Hochschulausbildung) ungefähr gleich auf (knapp 25%). Dies war hauptsächlich auf den im Vergleich mit anderen westeuropäischen Ländern bedeutenden Ausbildungsvorsprung bei den älteren Erwerbstätigen (vgl. OECD, 2010, S. 27, 30) zurück zu führen. Bei den für Baden-Württemberg zentralen und in diesem internationalen Benchmarking besonders beachteten Industriebereichen Maschinenbau und Fahrzeugbau wies Baden-Württemberg gegenüber Westeuropa eine leicht höhere Tertiärquote auf. Dies illustriert die Abbildung 3-5, in welcher für die beiden Wirtschafts-

Abb. 3-5 Tertiärquote Anteilsdifferenz zur Gesamtwirtschaft, 2006-2008



Abweichung der Tertiärquote der Bereiche von der gesamtwirtschaftlichen Tertiärquote, in %-Punkten, 3-Jahresdurchschnitt 2006-2008
Quelle: BAKBASEL

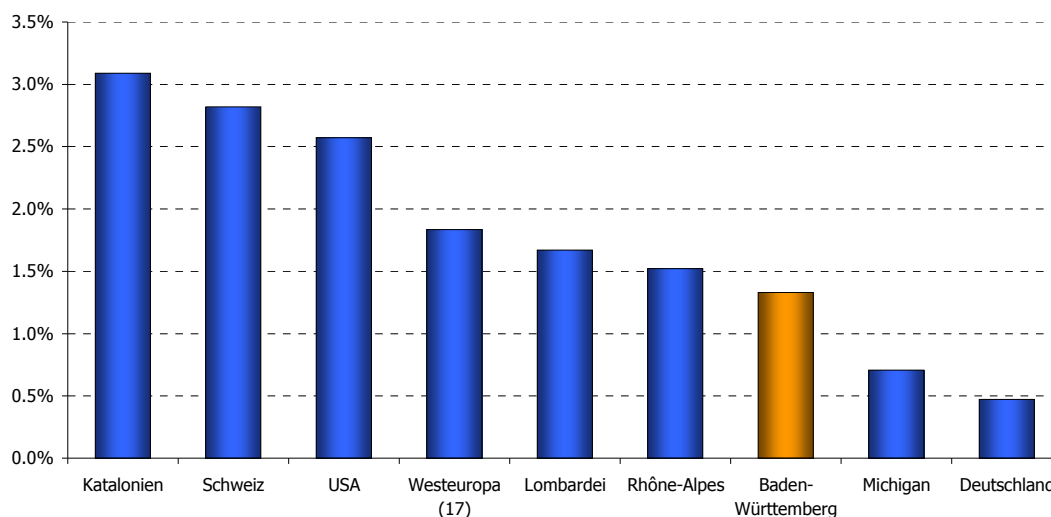
räume Baden-Württemberg und Westeuropa (17) die Tertiärquoten dieser Wirtschaftsbereiche von der gesamtwirtschaftlichen Tertiärquote subtrahiert dargestellt werden.³⁶ Im Bereich Fahrzeugbau beispielsweise beträgt die Tertiärquote in Baden-Württemberg im Durchschnitt der Jahre 2006-2008 31.1 Prozent (Gesamtwirtschaft: 25.5%) und die Anteilsdifferenz damit 5.6 Prozentpunkte, während die Tertiärquote im Fahrzeugbau in Westeuropa leicht unter dem Durchschnitt war (-1.9 Prozentpunkte).

Da Innovationsprozesse im Dienstleistungsbereich sehr häufig von gut ausgebildeten Arbeitskräften initiiert werden, spielt der Anteil der Arbeitskräfte mit Hochschulausbildung in diesem Bereich eine sehr wichtige Rolle. Dies gilt insbesondere für die unternehmensnahen Dienstleistungen. Diese Branche schneidet im baden-württembergischen Kontext im Verhältnis zur Gesamtwirtschaft relativ gut ab (Anteilsdifferenz zur Gesamtwirtschaft von 9.3 %-P.). Im Vergleich zum westeuropäischen Mittel ist der Vorsprung der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen gegenüber der Gesamtwirtschaft allerdings deutlich tiefer (Anteilsdifferenz in Westeuropa: 13.6%-P.).

³⁶ Durch die Subtraktion der gesamtwirtschaftlichen von der bereichsspezifischen Tertiärquote wird nur die relative Stellung der Branche gegenüber der gesamten Volkswirtschaft betrachtet. Dadurch werden die verschiedenen nationalen Bildungssysteme sowie Abgrenzungskonzepte, welche teilweise bedeutenden Einfluss auf die Größe der Tertiärquoten haben, eingeebnet und die Branchenwerte der verschiedenen Regionen vergleichbar gemacht.

Interessanter als die Betrachtung der Niveaus (Tertiärquote) ist der Vergleich der Dynamiken (Wachstum der Tertiärquote) in den einzelnen Regionen, der Aufschluss über den Erfolg der wirtschaftspolitischen Bestrebungen zur Hebung des Ausbildungsniveaus der Arbeitskräfte liefert. Abbildung 3-6 bildet das Wachstum der Tertiärquote im betrachteten Zeitraum von 1995-2008 ab. Alle Wirtschaftsräume verzeich-

Abb. 3-6 Wachstumsrate der Tertiärquote, 1995-2008



Wachstum des Anteils der Arbeitskräfte mit einer abgeschlossenen Hochschulausbildung
Quelle: BAKBASEL

neten ein positives Wachstum der Tertiärquote, womit ein Trend zur Akademisierung der Erwerbsbevölkerung auszumachen ist. Die Spitzenreiter Katalonien und die Schweiz erreichten dabei doppelt so hohe Zuwächse wie Baden-Württemberg. In Katalonien sind die Zuwächse gerade in Anbetracht der großen Einwanderung, die hauptsächlich durch schlecht qualifizierte Arbeitskräfte getrieben wurde, beachtlich. In der Schweiz hat unter Anderem die Stärkung der Fachhochschulen zu einer beträchtlichen Ausweitung der tertiären Ausbildungsabschlüsse geführt. In Baden-Württemberg erscheint das Wachstum der Tertiärquote in Anbetracht des sich intensivierenden technologischen Wandels (Gehrke, Legler, 2008, S. 27) als tief. Allerdings war der Zuwachs des wissensintensiven Wirtschaftssegments in der Zeitperiode 1995-2008 in den meisten anderen Regionen und Länder, beispielsweise in Katalonien, deutlich größer als in Baden-Württemberg (vgl. Abb. 2-5 und 2-6), womit auch deren Bedürfnis nach gut ausgebildeten Arbeitskräften stärker zunahm. Das baden-württembergische Wachstum lag im betrachteten Zeitraum mit durchschnittlich 1.3 Prozent pro Jahr immerhin mehr als doppelt so hoch wie im deutschen Durchschnitt (0.5%). Wie bei vielen anderen Regionen und Länder bietet die im Vergleich zu ihren männlichen Kollegen tiefe Akademikerquote bei den Frauen noch ein beträchtliches Aufholpotential (in BW: 8% gegenüber 14% (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2010b)). Eine weitere Möglichkeit zur Steigerung der Tertiärquote wäre die Stoppung oder Umkehrung der Tendenz Nettoabwanderung von Hochqualifizierten.

Die Tertiärquote befand sich auf gesamtwirtschaftlicher Ebene auf einem durchschnittlichen und in den Schlüsselbranchen Fahrzeugbau, Maschinenbau und Unternehmensbezogene Dienstleistungen auf einem ansprechenden Niveau, wobei die Dynamik beim Anteil der Arbeitskräfte mit einer abgeschlossenen Hochschulausbildung relativ tief ausfiel. Letzterer Befund ist konsistent mit der beobachteten tiefen Studentendichte in Baden-Württemberg. Die besondere Bedeutung und hohe Qualität des Berufsbildungssystems relativieren die internationale Vergleichbarkeit der Tertiärquote und der Studentendichte bis zu einem gewissen Grad. Vor dem Hintergrund des wieder vermehrt thematisierten Fachkräftemangels, vor allem in

den MINT-Berufen³⁷, ist die eher dürftige Dynamik bei der Tertiärquote trotz dieser Relativierung als problematisch zu beurteilen.

3.3 Outputindikatoren

Dieses Teilkapitel befasst sich mit den Outputindikatoren Patente und Erwerbstätigenanteil im wissensintensiven Wirtschaftssegment. Der Indikator Patente erlaubt die Quantifizierung des Outputs aus dem Innovationsprozess der Industriebranchen. FuE-Ausgaben garantieren noch keine wirtschaftlich verwertbaren Forschungsergebnisse, sondern bilden lediglich die monetär quantifizierbaren Forschungsanstrengungen ab. Konkrete, marktmässig verwertbare Erfindungen im Industriebereich werden hingegen oft patentiert, um sie vor Nachahmungen zu schützen. Die Zahl der Patente ist daher ein guter Indikator, um den Erfolg der Forschungsanstrengungen zu messen. Da nicht alle wirtschaftlich verwertbaren Erfindungen vom Patentamt als schützenswürdig und damit patentierbar eingestuft werden und zudem in manchen Fällen aus strategischen oder finanziellen Gründen auf die Patentierung verzichtet wird, liefern die Ergebnisse des Inputindikators FuE-Ausgaben ebenfalls wichtige Informationen über den Innovationsprozess.

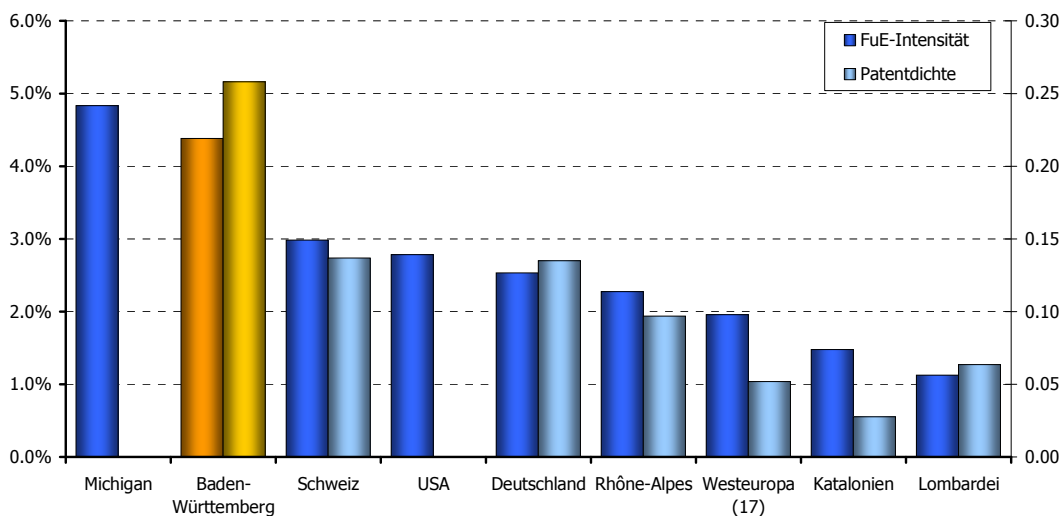
Der Innovationsindikator Erwerbstätigenanteil im wissensintensiven Wirtschaftssegment deckt im Gegensatz zum Indikator Patentanzahl das gesamte wirtschaftliche Spektrum ab. Aufgrund der hohen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedeutung der Erwerbsarbeit handelt es sich bei der Erwerbstätigkeit auch aus wirtschaftspolitischer Sicht um den mit Abstand wichtigsten (Output)-Indikator. Die Grösse des wissensintensiven Wirtschaftssegments zeigt an, wie sich der wirtschaftliche Erfolg der Unternehmen dieses Bereichs auf die Beschäftigungssituation auswirkt. Hohe Innovationsaktivität der regional ansässigen Unternehmen ist wirtschaftspolitisch gesehen nur dann zielführend, wenn sich diese auf den regionalen, interregionalen und internationalen Märkten durchsetzen und hochwertige Arbeitsplätze generieren. Die Ausweitung der Beschäftigungssituation aufgrund eines nachhaltig vermehrten Absatzes auf den Weltmärkten steht in einer Hochlohnregion meistens in Verbindung mit innovativen Prozessen. Nur innovative und mit innovativen Prozessen hergestellte Produkte können sich auf lange Sicht gegenüber den auf Basis tiefer Kostenstrukturen produzierten Waren und Dienstleistungen aus Schwellenländern durchsetzen. Da das wissensintensive Wirtschaftssegment Baden-Württembergs im Kapitel 2.3 anhand der Wertschöpfungsstruktur bereits ausführlich dargestellt wurde, wird das wissensintensive Wirtschaftssegment in Bezug auf die Erwerbstätigenstruktur nur kurz abgehandelt.

3.3.1 Anzahl Patente

Abbildung 3-7 weist die beiden komplementären Indikatoren private FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) und Patente pro tausend Erwerbstätige (Patentdichte) aus. Die Indikatoren sind nach der Grösse der gesamtwirtschaftlichen FuE-Intensität aufgelistet, womit die Rangfolge derjenigen in der Abbildung 3-1 entspricht. Die Patentdaten beziehen sich auf die Gesamtzahl der am Europäischen Patentamt (EPO) gewährten Patente. Die Patente werden rückwirkend demjenigen Jahr zugeordnet, in welchem der erste Patentantrag gestellt wurde. Aufgrund des teilweise beachtlichen Zeitabstands zwischen der erstmaligen Patentanmeldung und der Patentgewährung wird der Durchschnitt der gewährten Patente von 2002-2004 genommen, der die Berücksichtigung eines Großteils der Patentierungen erlaubt. Da der Europäische Raum für die US-Region Michigan und die USA logischerweise nicht dieselbe Bedeutung aufweist wie für die Europäischen Regionen, werden aus Gründen der Vergleichbarkeit keine Patentdaten dieser Wirtschaftsräume dargestellt. Die Niveaus ihrer Patentdichte würden wesentlich niedriger ausfallen.

³⁷ MINT-Berufe gehören zu den Fachbereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik.

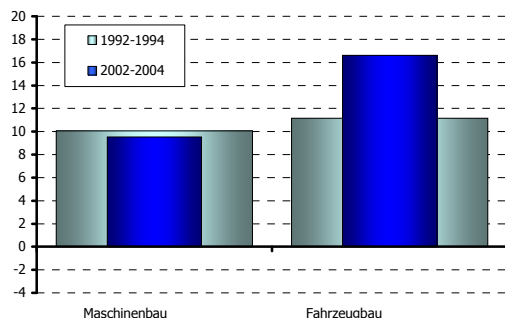
Abb. 3-7 FuE-Intensität, 2007 und Patente pro tausend Erwerbstätige, 2002-2004



FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) des Unternehmenssektors, 2007 (basierend auf nominalen Werten in Euro); gewährte Patente am Europäischen Patentamt pro tausend Erwerbstätige im Durchschnitt 2002-2004, keine Patentdaten für Michigan und USA
 Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Bei der Patentdichte vermochte Baden-Württemberg alle betrachteten Gebiete bei Weitem zu distanzieren. Da in Industriebranchen generell eine hohe Patentieraktivität beobachtet wird und Baden-Württemberg eine starke wissensintensive Industriebasis aufweist, überrascht das überdurchschnittliche Abschneiden nicht. Allerdings ist der Abstand zu anderen Regionen und Länder mit einem ebenfalls bedeutenden wissensintensiven Wirtschaftssegment im produzierenden Sektor ausgesprochen groß. Auch bei der Relation der FuE-Intensität und der Patentdichte, die ebenfalls einen Indikator für die Effizienz des Innovationsprozesses darstellt, vermochte Baden-Württemberg zu überzeugen. Das Bundesland wies diesbezüglich das beste Verhältnis auf, was auf eine effiziente Verwendung der im FuE-Prozess investierten Mittel hindeutet. Insbesondere die Bereiche Maschinenbau und Fahrzeugbau wiesen in Baden-Württemberg eine außergewöhnlich hohe Patentaktivität auf.

Abb. 3-8 Anteilsdifferenz Patente und Publikationen Baden-Württemberg zu Westeuropa (17), 1992-1994 und 2002-2004



Abweichung der Patentanteile im Maschinenbau, Fahrzeugbau zu den gesamten Patenten gegenüber Westeuropa (17) in %-Punkten, Drei-Jahresdurchschnitte 1992-1994, 2002-2004
 Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

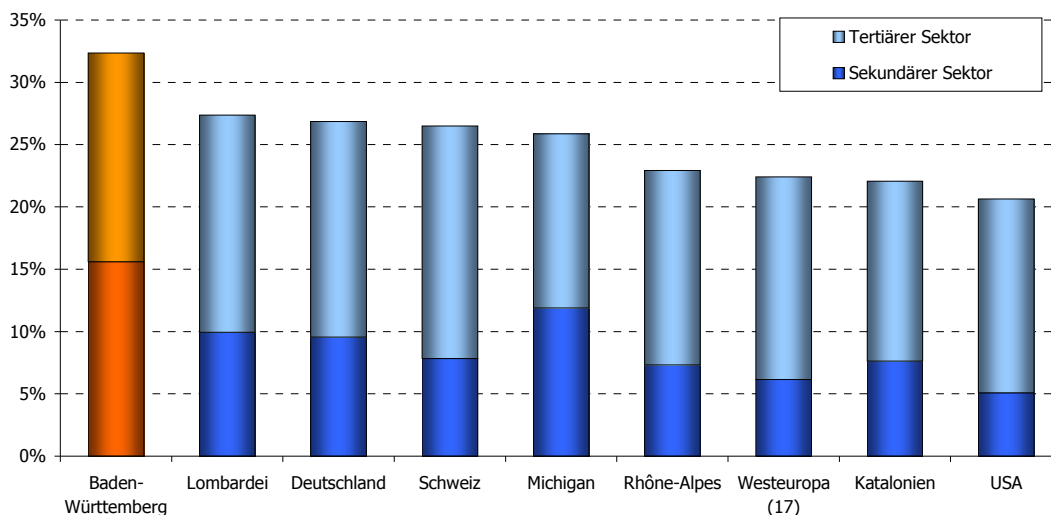
In der Abbildung 3-8 sind die Patentanteilsdifferenzen dieser Bereiche an der gesamten Anzahl aller Patente abgetragen. Im Durchschnitt der Jahre 2002-2004 ließen sich in Baden-Württemberg 35.2 Prozent aller Patente dem Fahrzeugbau zuordnen, während es in Westeuropa (17) nur 18.6 Prozent waren. Die hohe Differenz von 16.6 Prozentpunkte, die im Vergleich zum gleichen Zeitraum eine Dekade davor erheblich zugenommen hatte (um 5.5 Prozentpunkte), reflektiert die gegenüber Westeuropa dominante Stellung des Fahrzeugbaus im Patentbereich. Der Maschinenbau mit einer Anteilsdifferenz von 9.5 Prozentpunkten trägt ebenfalls einen beachtlichen Teil hinzu.

Die kombinierte Betrachtung der Patent- und FuE-Daten bescheinigt dem privatwirtschaftlichen Forschungssystem in Baden-Württemberg im betrachteten Zeitraum eine hohe Effizienz, was sich auch in den herausragend hohen Input- (FuE-Ausgaben) und Outputwerten (Patenten) widerspiegelt. Nicht überraschend fiel die Patentaktivität im von außerordentlich hohen FuE-Ausgaben gekennzeichneten Fahrzeugbau (vgl. 3.1.1) besonders hoch aus. Die Entwicklung der Patentaktivität zeigte sich in dieser Schlüsselbranche im Vergleich zur Gesamtwirtschaft überdurchschnittlich dynamisch.

3.3.2 Erwerbstätigenanteil des wissensintensiven Wirtschaftssegments

Die Abbildung 3-9 illustriert den Erwerbstätigenanteil des wissensintensiven Wirtschaftssegments des sekundären und tertiären Sektors und stellt damit die Wissensbasis der untersuchten Wirtschaftsräume dar.

Abb. 3-9 Erwerbstätigenanteil wissensintensives Wirtschaftssegment, 2008



Anteil der Erwerbstätigen im sekundären respektive tertiären Sektor an der Gesamtwirtschaft 2008, in %
Quelle: BAKBASEL

Im Vergleich zur Abbildung 2-5, welche die Wertschöpfungsanteile derselben Wirtschaftsbereiche anzeigt, macht sich ein entscheidender Unterschied bemerkbar. Bei allen Gebieten liegt der Wertschöpfungsanteil teilweise deutlich über dem Erwerbstätigenanteil. Dies impliziert eine überdurchschnittliche Produktivität des wissensintensiven Wirtschaftssegments, was aufgrund des erhöhten Kapitaleinsatzes und des qualifizierten Humankapitals einleuchtet. Während die Differenz in Baden-Württemberg und der Schweiz mit 10.5 respektive 10.9 Prozentpunkte sehr hoch ausfällt, liegt diese in Rhône-Alpes und Katalonien mit 1.7 respektive 1.5 Prozentpunkten wesentlich tiefer. Während Baden-Württemberg bei den Erwerbstätigen im wissensintensiven Wirtschaftssegment den Spitzenplatz belegte, tauschen die Schweiz und die Lombardei die Plätze und die USA rutscht vom vorletzten auf den letzten Platz ab.

4 Fazit

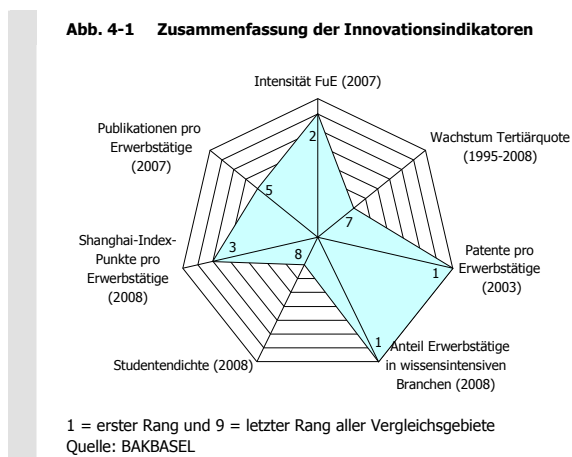
Das internationale Benchmarking Baden-Württembergs bescheinigt dem Bundesland ein hohes erreichtes Wohlstandsniveau, allerdings auch ein eher niedriges gesamtwirtschaftliches Wachstum (1995-2008). Die Ausweitung des BIP wurde hauptsächlich durch die Steigerung der Arbeitsproduktivität erreicht. Das international eher geringe Wachstum der Zahl der Erwerbstätigen trug deutlich weniger zum Wirtschaftswachstum bei.

Auf Branchenebene steuerten die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors mit ihrem hohen Wertschöpfungswachstum von 4.2 Prozent und speziell der Wachstumsmotor Fahrzeugbau den überwiegenden Teil zum Wirtschaftswachstum von Baden-Württemberg bei. Die Wertschöpfung der wissensintensiven Bereiche des tertiären Sektors, denen gemeinhin eine glänzende Zukunft attestiert wird, expandierte dagegen mit einem vergleichsweise bescheidenen Tempo von lediglich 2.0 Prozent. Die unterschiedlichen Wachstumspfade verschoben die Gewichte weiter zu Gunsten der bereits außergewöhnlich hohen Anteile der wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors. Wie der internationale Vergleich zeigt, wuchsen in vielen Vergleichsregionen sowohl die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors als auch diejenigen des tertiären Sektors hingegen mit deutlich über dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt liegenden Wachstumsraten.

Insgesamt lässt sich anhand der Gesamtheit der Innovationsindikatoren ein positives Fazit für die baden-württembergische Innovationskraft ziehen. Die starke Stellung des produzierenden Gewerbes spiegelt sich

im hervorragenden Ergebnis bei den mit den Industriebranchen verbundenen Innovationsindikatoren. Allen voran die Spitzenklassierung beim Outputindikator Patendichte, aber auch das gute Abschneiden beim Inputindikator FuE-Intensität und die daran zu erkennen- de hohe Effizienz des FuE-Prozesses belegen die beachtliche Innovationsfähigkeit dieses Wirtschaftsbereichs (vgl. Abb. 4-1). Insbesondere beim Innovationsindikator FuE-Intensität wurde das Ergebnis stark von der außergewöhnlichen Innovationsstärke des Fahrzeugbaus geprägt.

Die Ergebnisse bei den mit dem Hochschulsystem verbundenen Innovationsindikatoren zeichnen ein gemischtes Bild. Während sich



die Qualität der universitären Forschung (Shanghai-Index) in Baden-Württemberg das Prädikat sehr gut verdient, erscheint die Quantität des universitären Outputs als weniger zufriedenstellend (Platz 5 bei den Publikationen pro Erwerbstätige, Platz 8 bei der Studentendichte, vgl. Abb. 4-1). Vor dem Hintergrund des bestehenden und sich laut einhelligen Prognosen weiter verschärfenden Fachkräftemangels und der Nettoabwanderung von Hochqualifizierten aus Baden-Württemberg ist auch die geringe Studentendichte als ein bedeutender Schwachpunkt zu werten. Dabei ist nicht nur an den produzierenden Sektor und das Stichwort Ingenieursmangel zu denken. Besonders in den wissensintensiven Dienstleistungsbranchen hängen Erfolg und Innovation stark vom Ausbildungsniveau der Arbeitskräfte ab. Die niedrige Tertiärquote unterminiert die zukünftige Innovationskraft gerade im wissensintensiven Wirtschaftssegment, für dessen Innovationsprozesse die Verfügbarkeit hochqualifizierter Mitarbeiter entscheidend ist. Die lediglich durchschnittliche gesamte Publikationsdichte impliziert einen mittelmäßigen akademischen Output, der auf eine suboptimale Wissensdiffusion hindeutet. Dies wirkt sich wiederum negativ auf die Innovationskraft der wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors aus. Aufgrund der geringen Bedeutung der Patente im

Dienstleistungsbereich stützen sich diese Branchen vor allem auf Publikationen als Quelle von kodifiziertem Wissen.

In der Gesamtbetrachtung der baden-württembergischen Innovationsleistung sticht die Innovationskraft der wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors besonders hervor. Deren starkes Wachstum im betrachteten Zeitraum lässt auf eine eindrucksvolle wirtschaftliche Umsetzung der hohen Innovationskraft schließen. Die wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors entwickelten sich hingegen enttäuschend. Daher überrascht es nicht, dass bei den Innovationsindikatoren, die tendenziell dem Dienstleistungssektor zugeordnet werden, im internationalen Vergleich mäßige Ergebnisse erzielt wurden.

Teil B Analyse der Innovationssysteme der zwölf Regionen von Baden-Württemberg

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	67
2	Benchmarking der Regionen Baden-Württembergs	68
2.1	Wirtschaftliche Indikatoren	69
2.2	Innovations-Indikatoren (absolut)	74
2.3	Innovations-Indikatoren (relativ)	78
2.4	Clusteranalyse	82
2.4.1	Ergebnisse Cluster-Index	82
2.4.2	Clusteridentifikation	84
3	Analyserahmen für die individuelle Betrachtung der zwölf Regionen	87
3.1	Aufbau der Analysekapitel	87
3.2	Erläuterungen zu Abbildungen und Clustertabelle	89
4	Region Stuttgart	94
4.1	Wirtschaftsprofil	94
4.2	Allgemeines Innovationsprofil	99
4.3	Spezifisches Innovationsprofil	102
4.4	Clusteranalyse	105
4.5	Fazit	108
5	Region Heilbronn-Franken	110
5.1	Wirtschaftsprofil	110
5.2	Allgemeines Innovationsprofil	114
5.3	Spezifisches Innovationsprofil	118
5.4	Clusteranalyse	121
5.5	Fazit	122
6	Region Ostwürttemberg	124
6.1	Wirtschaftsprofil	124
6.2	Allgemeines Innovationsprofil	128
6.3	Spezifisches Innovationsprofil	131
6.4	Clusteranalyse	134
6.5	Fazit	136
7	Region Mittlerer Oberrhein	138
7.1	Wirtschaftsprofil	138
7.2	Allgemeines Innovationsprofil	142
7.3	Spezifisches Innovationsprofil	145
7.4	Clusteranalyse	148
7.5	Fazit	151
8	Region Rhein-Neckar	153
8.1	Wirtschaftsprofil	153
8.2	Allgemeines Innovationsprofil	158
8.3	Spezifisches Innovationsprofil	161
8.4	Clusteranalyse	164
8.5	Fazit	167
9	Region Nordschwarzwald	169
9.1	Wirtschaftsprofil	169

9.2	Allgemeines Innovationsprofil	173
9.3	Spezifisches Innovationsprofil	177
9.4	Clusteranalyse	180
9.5	Fazit	181
10	Region Südlicher Oberrhein	183
10.1	Wirtschaftsprofil	183
10.2	Allgemeines Innovationsprofil	187
10.3	Spezifisches Innovationsprofil	190
10.4	Clusteranalyse	192
10.5	Fazit	194
11	Region Schwarzwald-Baar-Heuberg	196
11.1	Wirtschaftsprofil	196
11.2	Allgemeines Innovationsprofil	200
11.3	Spezifisches Innovationsprofil	203
11.4	Clusteranalyse	206
11.5	Fazit	208
12	Region Hochrhein-Bodensee	210
12.1	Wirtschaftsprofil	210
12.2	Allgemeines Innovationsprofil	214
12.3	Spezifisches Innovationsprofil	217
12.4	Clusteranalyse	219
12.5	Fazit	221
13	Region Neckar-Alb	222
13.1	Wirtschaftsprofil	222
13.2	Allgemeines Innovationsprofil	226
13.3	Spezifisches Innovationsprofil	229
13.4	Clusteranalyse	231
13.5	Fazit	233
14	Region Donau-Iller	234
14.1	Wirtschaftsprofil	234
14.2	Allgemeines Innovationsprofil	238
14.3	Spezifisches Innovationsprofil	241
14.4	Clusteranalyse	244
14.5	Fazit	246
15	Region Bodensee-Oberschwaben	248
15.1	Wirtschaftsprofil	248
15.2	Allgemeines Innovationsprofil	252
15.3	Spezifisches Innovationsprofil	255
15.4	Clusteranalyse	258
15.5	Fazit	260
16	Synthese	262
17	Anhang Teil B	265

Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1	Konzentrationswerte aller Branchen.....	82
Tab. 2-2	Clusteridentifikation	85
Tab. 4-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen in der Region Stuttgart.....	99
Tab. 4-2	Clustertabelle Region Stuttgart.....	106
Tab. 5-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Heilbronn-Franken	114
Tab. 5-2	Clustertabelle der Region Heilbronn-Franken	121
Tab. 6-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Ostwürttemberg	128
Tab. 6-2	Clustertabelle der Region Ostwürttemberg	135
Tab. 7-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Mittlerer Oberrhein.....	142
Tab. 7-2	Clustertabelle der Region Mittlerer Oberrhein	149
Tab. 8-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Rhein-Neckar.....	158
Tab. 8-2	Clustertabelle der Region Rhein-Neckar	165
Tab. 9-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Nordschwarzwald.....	173
Tab. 9-2	Clustertabelle der Region Nordschwarzwald	180
Tab. 10-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Südlicher Oberrhein	186
Tab. 10-2	Clustertabelle der Region Südlicher Oberrhein	193
Tab. 11-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg.....	200
Tab. 11-2	Clustertabelle der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg.....	207
Tab. 12-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Hochrhein-Bodensee	213
Tab. 12-2	Clustertabelle der Region Hochrhein-Bodensee.....	220
Tab. 13-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Neckar-Alb	225
Tab. 13-2	Clustertabelle der Region Neckar-Alb	232
Tab. 14-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Donau-Iller	238
Tab. 14-2	Clustertabelle der Region Donau-Iller.....	245
Tab. 15-1	Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Bodensee-Oberschwaben	252
Tab. 15-2	Clustertabelle der Region Bodensee-Oberschwaben	259
Tab. 17-1	Branchenbezeichnungen I.....	265
Tab. 17-2	Branchenbezeichnungen II.....	266
Tab. 17-3	Branchenbezeichnungen III	267
Tab. 17-4	Branchenbezeichnungen IV	268
Tab. 17-5	Branchenspezifische Patentkategorien	269
Tab. 17-6	Branchenspezifische wissenschaftliche Journals	271
Tab. 17-7	Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen I.....	273
Tab. 17-8	Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen II	274
Tab. 17-9	Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen III	275
Tab. 17-10	Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen IV.....	276
Tab. 17-11	Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen V.....	277
Tab. 17-12	Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen VI.....	278
Tab. 17-13	Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen VII	279
Tab. 17-14	Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen VIII	280

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1	Bevölkerung, 1995 und 2008.....	69
Abb. 2-2	BIP pro Kopf, 1995 und 2008	70
Abb. 2-3	Größe und Dynamik der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des sekundären Sektors	71
Abb. 2-4	Größe und Dynamik der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des tertiären Sektors	72
Abb. 2-5	Ausgaben für Forschung und Entwicklung, 2007.....	74
Abb. 2-6	Patente, 1995-2004 und Publikationen, 1995-2007	75
Abb. 2-7	Erwerbstätige im wissensintensiven Wirtschaftssegment, 2008, und Erwerbstätige mit Tertiärabschluss, 2008.....	76
Abb. 2-8	Hochschulsystem, 2008	77
Abb. 2-9	Patente und Publikationen pro tausend Erwerbstätige.....	78
Abb. 2-10	FuE-Intensität und Erwerbsquote im wissensintensiven Wirtschaftssegment.....	79
Abb. 2-11	Studentendichte, Shanghai-Punkte pro Erwerbstätigen und Qualifikation	81
Abb. 2-12	Regionale Häufung wissensintensiver Agglomerationen.....	83
Abb. 4-1	Die Region Stuttgart im Überblick.....	94
Abb. 4-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008	96
Abb. 4-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008	96
Abb. 4-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008	97
Abb. 4-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008.....	98
Abb. 4-6	Vergleich des Abschneidens der Region Stuttgart bei sieben zentralen Innovationsindikatoren	100
Abb. 4-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	100
Abb. 4-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	101
Abb. 4-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	101
Abb. 4-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003.....	102
Abb. 4-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am	102
Abb. 4-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008.....	103
Abb. 4-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und.....	103
Abb. 4-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven	104
Abb. 4-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007.....	104
Abb. 4-16	Anteil der gewährten Patente/Publikationen	105
Abb. 5-1	Die Region Heilbronn-Franken im Überblick.....	110
Abb. 5-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008	111
Abb. 5-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008	111
Abb. 5-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008	112
Abb. 5-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008.....	113
Abb. 5-6	Vergleich des Abschneidens der Region Heilbronn-Franken bei sieben zentralen Innovationsindikatoren	115
Abb. 5-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	115
Abb. 5-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	116

Abb. 5-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	116
Abb. 5-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003	117
Abb. 5-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007	117
Abb. 5-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008.....	118
Abb. 5-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008	118
Abb. 5-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	119
Abb. 5-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	119
Abb. 5-16	Anteil der gewährten Patente wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004	120
Abb. 6-1	Die Region Ostwürttemberg im Überblick	124
Abb. 6-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschafts-	125
Abb. 6-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: tertiärer Sektor, 2008	125
Abb. 6-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008	126
Abb. 6-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008.....	127
Abb. 6-6	Vergleich des Abschneidens der Region Ostwürttemberg bei sieben zentralen Innovationsindikatoren	129
Abb. 6-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	129
Abb. 6-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	130
Abb. 6-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	130
Abb. 6-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003	131
Abb. 6-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am	131
Abb. 6-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008.....	132
Abb. 6-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und.....	132
Abb. 6-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven	133
Abb. 6-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	133
Abb. 6-16	Anteil der gewährten Patente wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004	134
Abb. 7-1	Die Region Mittlerer Oberrhein im Überblick	138
Abb. 7-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008	139
Abb. 7-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008	139
Abb. 7-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008	140
Abb. 7-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008.....	141
Abb. 7-6	Vergleich des Abschneidens der Region Mittlerer Oberrhein bei sieben zentralen Innovationsindikatoren	143
Abb. 7-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	143
Abb. 7-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	144
Abb. 7-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	144
Abb. 7-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003	145
Abb. 7-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007	145
Abb. 7-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008.....	146

Abb. 7-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008	146
Abb. 7-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	147
Abb. 7-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	147
Abb. 7-16	Anteil der gewährten Patente/Publicationen wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004	148
Abb. 8-1	Die Region Rhein-Neckar im Überblick	154
Abb. 8-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008	155
Abb. 8-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008	155
Abb. 8-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008	156
Abb. 8-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008.....	157
Abb. 8-6	Vergleich des Abschneidens der Region Rhein-Neckar bei sieben zentralen Innovationsindikatoren	159
Abb. 8-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	159
Abb. 8-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	160
Abb. 8-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	160
Abb. 8-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003.....	161
Abb. 8-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am	161
Abb. 8-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008.....	162
Abb. 8-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und.....	162
Abb. 8-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven	163
Abb. 8-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	163
Abb. 8-16	Anteil der gewährten Patente/Publicationen wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004	164
Abb. 9-1	Die Region Nordschwarzwald im Überblick	169
Abb. 9-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008	170
Abb. 9-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008	170
Abb. 9-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008	171
Abb. 9-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008.....	172
Abb. 9-6	Vergleich des Abschneidens der Region Nordschwarzwald bei sieben zentralen Innovationsindikatoren	174
Abb. 9-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	174
Abb. 9-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	175
Abb. 9-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	175
Abb. 9-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003.....	176
Abb. 9-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am	176
Abb. 9-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008	177
Abb. 9-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und.....	177
Abb. 9-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven	178

Abb. 9-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007.....	178
Abb. 9-16	Anteil der Patente wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004.....	179
Abb. 10-1	Die Region Südlicher Oberrhein im Überblick.....	183
Abb. 10-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer	184
Abb. 10-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008	184
Abb. 10-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im primären und sekundären Sektor, 2008	185
Abb. 10-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008.....	186
Abb. 10-6	Vergleich des Abschneidens der Region Südlicher Oberrhein bei sieben zentralen Innovationsindikatoren	187
Abb. 10-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	188
Abb. 10-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	188
Abb. 10-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	188
Abb. 10-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003.....	189
Abb. 10-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am	189
Abb. 10-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008.....	190
Abb. 10-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und.....	190
Abb. 10-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven	191
Abb. 10-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007.....	191
Abb. 10-16	Anteil der gewährten Patente/Publikationen	192
Abb. 11-1	Die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg im Überblick	196
Abb. 11-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008	197
Abb. 11-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008	197
Abb. 11-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008	198
Abb. 11-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008.....	199
Abb. 11-6	Vergleich des Abschneidens der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg bei sieben zentralen Innovationsindikatoren.....	201
Abb. 11-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	201
Abb. 11-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	202
Abb. 11-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	202
Abb. 11-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003.....	203
Abb. 11-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am	203
Abb. 11-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008.....	204
Abb. 11-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und.....	204
Abb. 11-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven	205
Abb. 11-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007.....	205
Abb. 11-16	Anteil der gewährten Patente wissensintensiver	206
Abb. 12-1	Die Region Hochrhein-Bodensee im Überblick.....	210
Abb. 12-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008	211
Abb. 12-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008	211

Abb. 12-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008	212
Abb. 12-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008.....	213
Abb. 12-6	Vergleich des Abschneidens der Region Hoahrhein-Bodensee bei sieben zentralen Innovationsindikatoren	214
Abb. 12-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	215
Abb. 12-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	215
Abb. 12-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	215
Abb. 12-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003.....	216
Abb. 12-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007	216
Abb. 12-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008.....	217
Abb. 12-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008	217
Abb. 12-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	218
Abb. 12-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	218
Abb. 12-16	Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004	219
Abb. 13-1	Die Region Neckar-Alb im Überblick.....	222
Abb. 13-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008	223
Abb. 13-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008	223
Abb. 13-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008	224
Abb. 13-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008.....	225
Abb. 13-6	Vergleich des Abschneidens der Region Neckar-Alb bei sieben zentralen Innovationsindikatoren	226
Abb. 13-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	227
Abb. 13-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	227
Abb. 13-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	227
Abb. 13-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003.....	228
Abb. 13-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007	228
Abb. 13-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008	229
Abb. 13-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008	229
Abb. 13-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007.....	230
Abb. 13-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	230
Abb. 13-16	Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004	231
Abb. 14-1	Die Region Donau-Iller im Überblick	234
Abb. 14-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008	235
Abb. 14-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008	235
Abb. 14-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008	236

Abb. 14-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008.....	237
Abb. 14-6	Vergleich des Abschneidens der Region Donau-Iller bei sieben zentralen Innovationsindikatoren	239
Abb. 14-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	239
Abb. 14-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	240
Abb. 14-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	240
Abb. 14-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003.....	241
Abb. 14-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007	241
Abb. 14-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008.....	242
Abb. 14-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008	242
Abb. 14-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	243
Abb. 14-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	243
Abb. 14-16	Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004	244
Abb. 15-1	Die Region Bodensee-Oberschwaben im Überblick.....	248
Abb. 15-2	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008	249
Abb. 15-3	Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008	249
Abb. 15-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008	250
Abb. 15-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008.....	251
Abb. 15-6	Vergleich des Abschneidens der Region Bodensee-Oberschwaben bei sieben zentralen Innovationsindikatoren.....	253
Abb. 15-7	Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008.....	253
Abb. 15-8	FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007	254
Abb. 15-9	Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007	254
Abb. 15-10	Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003.....	255
Abb. 15-11	Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007	255
Abb. 15-12	Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008.....	256
Abb. 15-13	Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008	256
Abb. 15-14	Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	257
Abb. 15-15	FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007	257
Abb. 15-16	Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004	258
Abb. 17-1	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor in der Region Bodensee-Oberschwaben 2000 und 2008	281
Abb. 17-2	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Bodensee-Oberschwaben 2000 und 2008.....	282
Abb. 17-3	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Donau-Iller 2000 und 2008.....	283
Abb. 17-4	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Donau-Iller 2000 und 2008	284

Abb. 17-5	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Heilbronn-Franken 2000 und 2008	285
Abb. 17-6	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Heilbronn-Franken 2000 und 2008.....	286
Abb. 17-7	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Hochrhein-Bodensee 2000 und 2008.....	287
Abb. 17-8	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Hochrhein-Bodensee 2000 und 2008	288
Abb. 17-9	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Mittlerer Oberrhein 2000 und 2008	289
Abb. 17-10	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Mittlerer Oberrhein 2000 und 2008	290
Abb. 17-11	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Neckar-Alb 2000 und 2008	291
Abb. 17-12	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Neckar-Alb 2000 und 2008.....	292
Abb. 17-13	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Nordschwarzwald 2000 und 2008	293
Abb. 17-14	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Nordschwarzwald 2000 und 2008	294
Abb. 17-15	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Ostwürttemberg Jahren 2000 und 2008	295
Abb. 17-16	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Ostwürttemberg 2000 und 2008.....	296
Abb. 17-17	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Rhein-Neckar 2000 und 2008	297
Abb. 17-18	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Rhein-Neckar 2000 und 2008	298
Abb. 17-19	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg 2000 und 2008.....	299
Abb. 17-20	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg 2000 und 2008	300
Abb. 17-21	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Stuttgart 2000 und 2008	301
Abb. 17-22	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Stuttgart 2000 und 2008.....	302
Abb. 17-23	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Südlicher Oberrhein 2000 und 2008	303
Abb. 17-24	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Südlicher Oberrhein 2000 und 2008.....	304
Abb. 17-25	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in Baden-Württemberg 2000 und 2008	305
Abb. 17-26	Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in Baden-Württemberg 2000 und 2008	306

1 Einleitung

Der Teil B widmet sich ausführlich der Innovationskraft und den regionalen Innovationssystemen der zwölf Regionen Baden-Württembergs (Regionen). Der Analyserahmen gestaltet sich für alle Regionen identisch, wodurch auch die kleinräumigen Regionen ausführlich untersucht werden. Dies unterscheidet die vorliegende Studie wesentlich von anderen (Innovations-) Berichten, die sich zumeist nur auf eine oder die bevölkerungsreichsten Regionen innerhalb Baden-Württembergs konzentrieren. Zahlreiche und regelmäßig erscheinende Analysen existieren etwa für den Raum Stuttgart und seine Innovationskraft (beispielsweise IMU / IAW, 2009; IHK Region Stuttgart, 2003; Wirtschaftsförderung Region Stuttgart, 1999).

Bevor die einzelnen Regionen im Detail untersucht werden, erfasst das Kapitel 2 das Abschneiden aller zwölf Regionen im direkten Vergleich zueinander. Der direkte Vergleich ermöglicht eine Einordnung der im Verlauf des Teil B folgenden Ergebnisse zu den zwölf Regionen. Die Struktur des Regionen-Vergleichs ist grundsätzlich ähnlich ausgestaltet wie im internationalen Benchmarking Baden-Württembergs. Zusätzlich zum relativen Vergleich anhand der Innovationsindikatoren werden im Kapitel 2 auch die absoluten Werte dieser Regionen miteinander verglichen. Aufgrund der einigermaßen ähnlichen Größe der Teilregionen Baden-Württembergs lassen sich auch interessante Aussagen aus den absoluten Werten ableiten.¹ Im Kapitel 2 wird zusätzlich zu den Vergleichen mittels der Innovationsindikatoren die Clusteranalyse für die zwölf Regionen präsentiert. Mit der Clusteranalyse werden in dieser Studie sowohl vollständige regionale Cluster als auch Clusterpotentiale identifiziert.

Das Kapitel 3 beschreibt im ersten Teilkapitel die Struktur der einzelnen Regionen-Kapitel. Das zweite Teilkapitel stellt Interpretationshilfen für sämtliche nachfolgend verwendeten Abbildungstypen und für die Clustertabelle zur Verfügung.

In den Kapiteln 4 bis 15 wird die regionale Innovationskraft anhand der wichtigsten Innovationsindikatoren pro Region ausführlich analysiert. Zudem wird in diesen Kapiteln jeweils der Zusammenhang zwischen der regionalen Innovations- und Wirtschaftsstruktur hergestellt und untersucht, wie gut das regionale Innovationssystem zur vorhandenen Wirtschaftsstruktur passt. Die Kapitel zu den Regionen enthalten auch die im Partnerprojekt der Universität Hohenheim² erarbeiteten regionalspezifischen Erkenntnisse.

Im Kapitel 16 werden die Hauptergebnisse der Vergleiche aus dem Kapitel 2 und dem Regionen-Kapitel kurz zusammen gefasst und analysiert. Da die einzelnen Regionen-Kapitel jeweils ein eigenes Fazit aufweisen, wird auf eine ausführliche Zusammenfassung der einzelnen Ergebnisse an dieser Stelle verzichtet.

¹ Die Größenunterschiede fallen nicht annähernd so stark aus wie im internationalen Vergleich. Das bevölkerungsreichste Gebiet (Westeuropa (17)) und die kleinste Region (Rhône-Alpes) unterscheiden sich ungefähr um den Faktor 67, während die Bevölkerungsgröße der Region Stuttgart diejenige von Ostwürttemberg "lediglich" sieben Mal übertrifft.

² Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

2 Benchmarking der Regionen Baden-Württembergs

Analog zum internationalen Benchmarking im Teil A werden im folgenden Kapitel die wichtigsten Indikatoren zur Charakterisierung der Wirtschaft und der Innovationsfähigkeit der zwölf Regionen³ im Überblick dargestellt. Es werden dieselben sieben Innovationsindikatoren betrachtet wie bei der internationalen Analyse. Dies erlaubt den Vergleich der Ergebnisse des internationalen Benchmarkings von Baden-Württemberg mit den Resultaten des regionalen Vergleichs innerhalb Baden-Württembergs. Wie beim internationalen Benchmarking wird auch die Wirtschaftsstruktur unter dem Gesichtspunkt der Innovation analysiert. Zusätzlich werden am Schluss dieses Kapitels die Ergebnisse der Clusteranalyse im Überblick aufgezeigt.

Bei der Analyse mittels der wirtschaftlich-strukturellen Indikatoren werden die Regionen von Baden-Württemberg sowohl nach der absoluten Größe (Bevölkerung, Erwerbstätige) als auch nach dem relativen Vergleich (BIP pro Kopf; Anteile der wissensintensiven Branchen) aufgereiht. Während die absoluten Zahlen das Einordnen der Größenverhältnisse der zwölf Regionen ermöglichen, zeigen die Vergleiche mittels Dichteziffern die individuelle Stärke und Ausrichtung der regionalen Wirtschaft auf.

Die Analyse der Innovationsindikatoren erfolgt ebenfalls anhand absoluter Werte (Teilkapitel 2.2) und Dichteziffern (Teilkapitel 2.3). An der Betrachtung der absoluten Zahlen wird die Bedeutung der einzelnen Regionen für die Innovationsleistung von Baden-Württemberg sichtbar. Es werden die absoluten Werte der Innovationsindikatoren Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE), Tertiärquote, Patente und wissenschaftliche Publikationen, Erwerbstätige in wissensintensiven Branchen, erwerbstätige Akademiker, Hochschulen, Studenten und Shanghai-Punkte dargestellt. Die Betrachtung der Dichteziffern dieser Innovationsindikatoren bringt die regionalen Stärken der einzelnen Regionen zur Geltung. Zur Bestimmung der Dichteziffern werden die absoluten Werte der Innovationsindikatoren in Relation zu den Erwerbstätigen gesetzt.

Im abschließenden Teilkapitel 2.4 Clusteranalyse erfolgt die Identifikation der in den zwölf Regionen nachweisbaren Cluster und Clusterpotentialen. Dabei werden nur Cluster respektive Clusterpotentiale berücksichtigt, die zumindest teilweise mit wissensintensiven Branchen verknüpft sind und damit für das regionale Innovationssystem von Bedeutung sind.

³ Falls keine weiteren Angaben zur Regionen-Abgrenzung genannt werden, beziehen sich die beschriebenen Regionen auf die offiziellen administrativen Grenzen der Regionen. Es werden dabei die Bundesland überschreitenden Definitionen verwendet (vgl. Kapitel 2.2 im Teil Einführung in diese Studie).

2.1 Wirtschaftliche Indikatoren

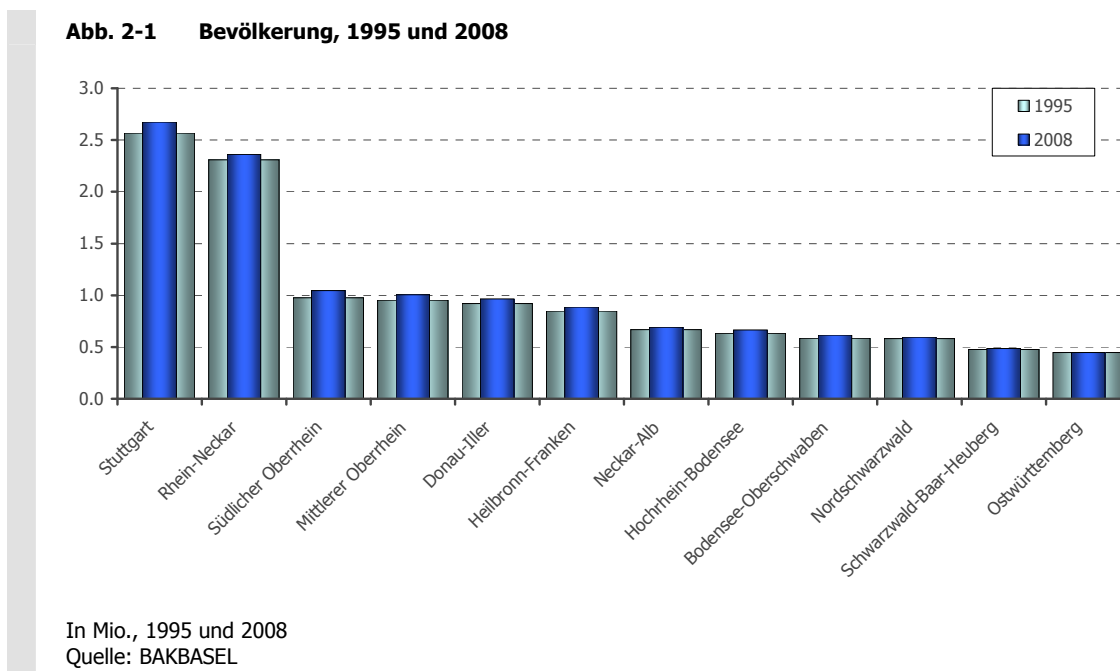
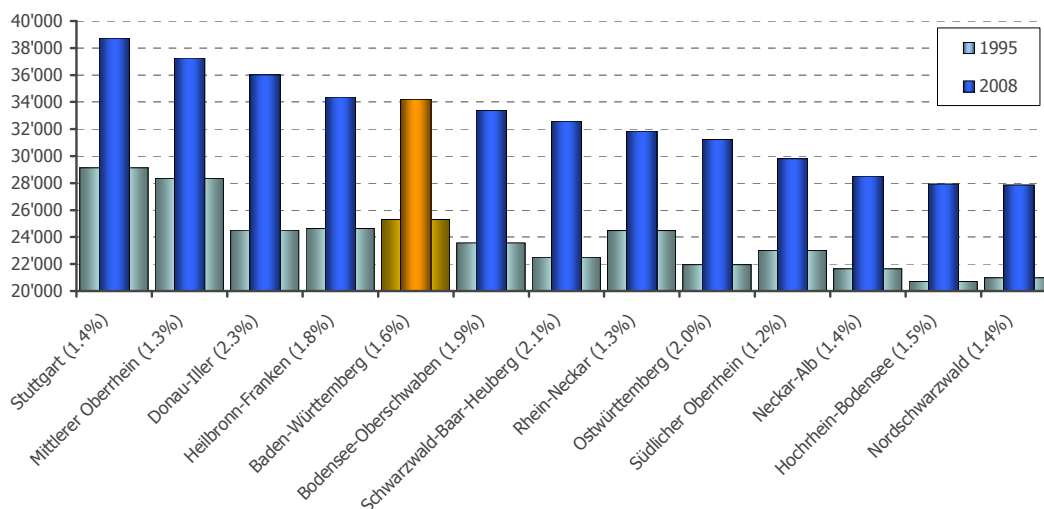


Abbildung 2-1 präsentiert die Bevölkerungszahlen der einzelnen Regionen in Millionen für die Jahre 1995 und 2008. Die Darstellung ermöglicht die rasche Identifikation der Größe beziehungsweise des Gewichtes der Regionen innerhalb von Baden-Württemberg anhand der Bevölkerungszahl. Mit einer Bevölkerung von etwa 2.5 Millionen überflügeln die Regionen Stuttgart (2.7 Mio.) und Rhein-Neckar (2.4 Mio.) die anderen Regionen um mehr als das Doppelte. Am rechten Rand der zwölf Regionen standen mit jeweils unter einer halben Mio. Einwohner die Regionen Ostwürttemberg (0.4 Mio.) und Schwarzwald-Baar-Heuberg (0.5 Mio.), die somit ungefähr fünfmal kleiner waren als die Region Stuttgart.

Im Vergleich zu Deutschland insgesamt, wo die Einwohnerzahlen seit dem Jahr 1995 stagnierten (0.0%), erwies sich der Bevölkerungszuwachs in den meisten Regionen in Baden-Württemberg (BW: 0.3%) als höher. Am stärksten konnte die Region Südlicher Oberrhein (0.5% pro Jahr) zulegen, gefolgt von der Region Mittlerer Oberrhein (0.4% pro Jahr). Generell wuchs die Bevölkerung in großen Zentren schneller als in stärker peripher geprägten Regionen. Die Region Stuttgart verzeichnete beispielsweise relativ starke Wachstumsimpulse (leicht über 0.3% pro Jahr). Allerdings nahm die Bevölkerung im Raum Rhein-Neckar, dem zweitem großen Zentrum Baden-Württembergs, nur etwa halb so schnell zu wie in der Region Stuttgart.

Werden die Erwerbstätigen anstelle der Bevölkerung herangezogen, so ergab ein ähnliches Bild: Die Region Stuttgart steht wiederum an der Spitze und Ostwürttemberg am Ende der Verteilung.⁴ Die Unterschiede zwischen den Regionen mit Verdichtungsräumen und den ländlich geprägten Regionen fielen jedoch noch etwas stärker aus. Hauptgrund für die Akzentuierung der Unterschiede war die hohe Anzahl der Pendler, die in ländlich geprägten Regionen ihren Wohnsitz haben und in den Verdichtungsräumen arbeiten. Dieser Zusammenhang macht die hohe Bedeutung der Verdichtungsräume als Arbeitsplatzzentren deutlich.

⁴ Aufgrund der geringen zusätzlichen Aussagekraft wurde auf die separate Darstellung der Erwerbstätigenzahlen verzichtet.

Abb. 2-2 BIP pro Kopf, 1995 und 2008

BIP pro Kopf (basierend auf nominalen Werten in €), Balken im Hintergrund: Jahr 1995, Balken im Vordergrund: Jahr 2008; Durchschnittliches BIP-Wachstum pro Kopf (basierend auf realen Werten in €)
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 2-2 stellt das Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf der einzelnen Regionen für die Jahre 1995 und 2008 dar. Der Gesamttraum Baden-Württemberg wird zusätzlich als Benchmark eingefügt und farblich hervorgehoben. Das BIP pro Kopf gibt Aufschluss über die wirtschaftliche Stärke der einzelnen Regionen. Darüber hinaus wird das BIP pro Kopf häufig auch als eine approximative Kennzahl für den durchschnittlichen individuellen Wohlstand in einer Region herangezogen. Dies ist zwar im Fall der für derartige Wirtschaftsanalysen vergleichsweise kleinräumigen Regionen aufgrund der vielfältigen Verflechtungen, insbesondere durch Pendler, stärker verzerrt als üblich. Dennoch vermittelt auch hier das BIP pro Kopf einen guten Eindruck vom individuellen Wohlstand in den Regionen. Zudem ist anhand der zwei Jahresdaten die Entwicklung, also der Zuwachs des BIP pro Kopf, als Differenz der Säule des Jahres 1995 zu derjenigen des Jahres 2008, ablesbar. Die durchschnittliche Wachstumsrate pro Jahr ist zusätzlich in Klammern angegeben.

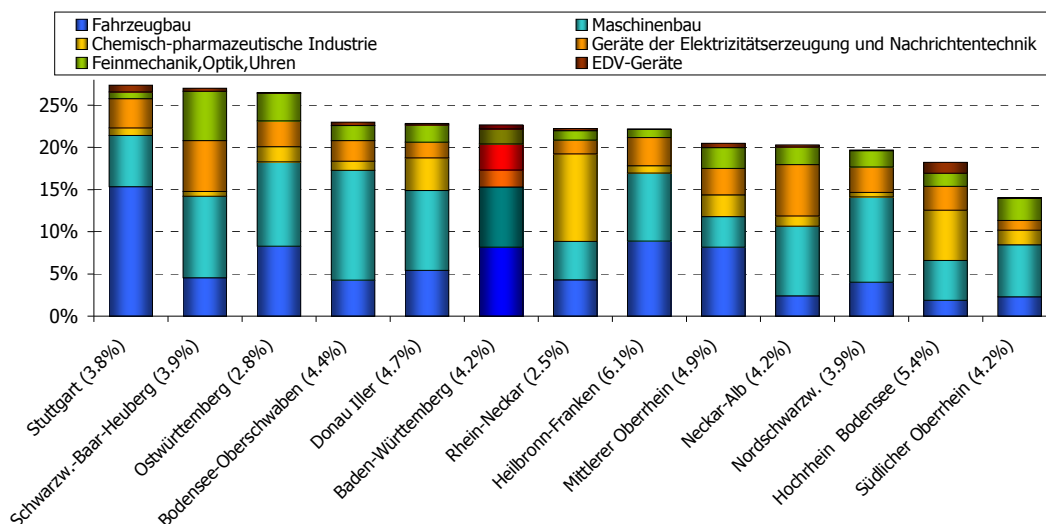
Die Region Stuttgart wies zu beiden Zeitpunkten das höchste BIP pro Kopf auf (2008: 38'700.- Euro pro Kopf). Obwohl das BIP pro Kopf in dieser Region etwas weniger stark zugenommen hat als im baden-württembergischen Durchschnitt, konnte die Region Stuttgart den ersten Platz halten. An zweiter Stelle folgt die Region Mittlerer Oberrhein, deren Entwicklung vergleichbar zum Raum Stuttgart verlief. Beide Regionen verfügen mit den Städten Stuttgart respektive Karlsruhe über große Zentren, in denen zahlreiche wertschöpfungsstarke Großunternehmen lokalisiert sind, die maßgeblich zum BIP beitragen. Dies gilt auch für die drittplatzierte Region Donau-Iller mit der Stadt Ulm. Die Region Rhein-Neckar mit den Zentren Mannheim, Ludwigshafen und Heidelberg lag dagegen nur im Mittelfeld (31'800.- Euro pro Kopf).⁵ Durch die Pendlerströme zu den großen Zentren verschob sich auch das BIP pro Kopf zugunsten der Verdichtungsräume. Bei Betrachtung des BIP pro Erwerbstätigen verschwanden die Unterschiede zwischen den Regionen dagegen größtenteils.

Baden-Württemberg als Ganzes lag über dem Median der zwölf Regionen. Dies liegt daran, dass die Regionen mit einem überdurchschnittlichen BIP pro Kopf stärker vom arithmetischen Mittel abwichen als die Regionen mit einem unterdurchschnittlichen BIP pro Kopf. Die Regionen Donau-Iller, Heilbronn-Franken

⁵ Ohne anderslautenden Zusatz ist bei der Nennung der Region Donau-Iller resp. Die Region Rhein-Neckar jeweils die grenzüberschreitende Region und nicht nur das sich innerhalb der Grenzen des Bundeslandes Baden-Württemberg befindende Gebiet gemeint.

und Bodensee-Oberschwaben wiesen mit jährlichen Wachstumsraten des realen BIP pro Kopf von 2.3 Prozent, 1.8 Prozent und 1.9 Prozent den größten Zuwachs auf und konnten im Jahr 2008 ein BIP pro Kopf verzeichnen, das über dem baden-württembergischen Durchschnitt lag. Im Jahr 1995 befand sich das BIP pro Kopf in diesen drei Regionen noch auf unterdurchschnittlichem Niveau.

Abb. 2-3 Größe und Dynamik der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des sekundären Sektors



Durchschnittliche Anteile an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung (basierend auf nominalen Werten in €) 1995-2008, Durchschnittliche Wachstumsrate 1995-2008 in Klammern (basierend auf realen Werten in €)
 Quelle: BAKBASEL

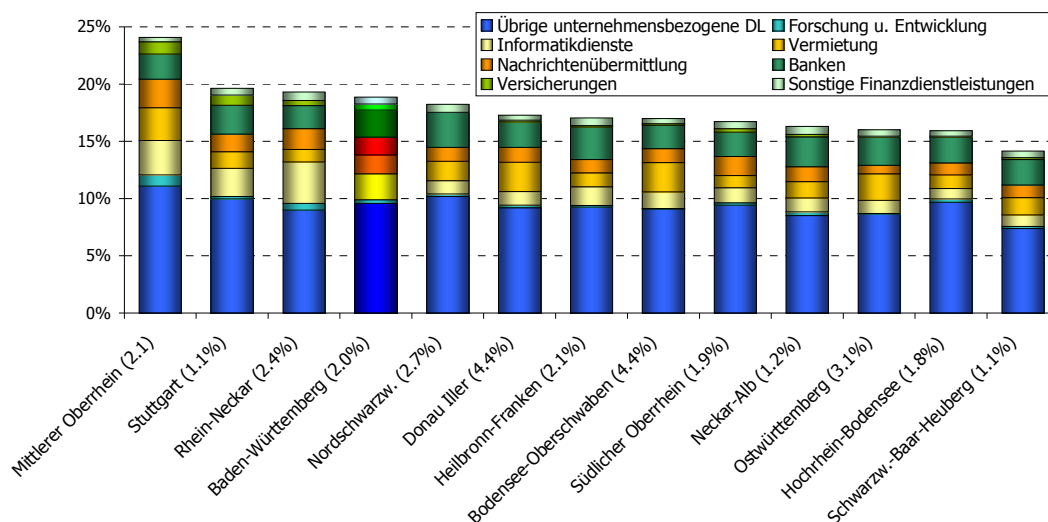
Wie der internationale Vergleich im Teil A gezeigt hat, kam den wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors in Baden-Württemberg eine sehr hohe Bedeutung für die Innovationskraft zu (vgl. Teil A, Abb. 2-7). Dies gilt ebenfalls für die Regionen Baden-Württembergs, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß. In Abbildung 2-3 sind die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors als Anteile an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung der einzelnen Regionen dargestellt. Dadurch können die regional bedeutenden Branchen leicht identifiziert werden und die stark unterschiedlichen Strukturen der Regionen werden sichtbar, ohne dass dies durch die absolute Größe der Regionen verdeckt wird. Als weitere Information ist die durchschnittliche Wachstumsrate der wissensintensiven Branchen in Klammern angegeben, wodurch die unterschiedliche Dynamik der wissensintensiven Bereiche dargestellt wird.

Im Allgemeinen wiesen die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors hohe Anteile an der gesamten Wertschöpfung der verschiedenen Regionen auf, wobei die Spannweite zwischen 14 Prozent und 27 Prozent erheblich war. Interessanterweise zeichneten sich neben der dominanten Region Stuttgart die beiden peripheren Regionen Schwarzwald-Baar-Heuberg und Ostwürttemberg durch hohe Anteile an wissensintensiven Branchen im sekundären Sektor aus. Noch erheblich stärker unterschieden sich die Regionen bei der Bedeutung der einzelnen wissensintensiven Industriebranchen. Die Regionen Stuttgart, Heilbronn-Franken, Mittlerer Oberrhein und Ostwürttemberg verzeichneten einen sehr hohen Anteil des Wirtschaftsbereiches Fahrzeugbau (ST: 15.3%; HF: 8.9%; MO: 8.2%; OW: 8.3%), während dieser in den Regionen Neckar-Alb und Hochrhein-Bodensee kaum eine Rolle spielte. Der Bereich Maschinenbau ragte in den Regionen Bodensee-Oberschwaben (13.1%), Nordschwarzwald (10.1%) und Schwarzwald-Baar-Heuberg (9.7%) heraus. Letztgenannte Region erreichte neben der Region Neckar-Alb im Bereich Geräte der Elektrizitätserzeugung und Nachrichtentechnik Spitzenanteile und war auch bei der Branche Feinmechanik, Optik, Uhren gut vertreten. In diesem Bereich waren die Regionen Ostwürttemberg und Südlicher Oberrhein ebenfalls stark. Des Weiteren fällt die Region Rhein-Neckar auf, die einen sehr hohen Anteil der

chemisch-pharmazeutischen Industrie auswies (10.4%), welche ansonsten in Baden-Württemberg nur noch in der Region Hochrhein Bodensee eine wichtige Rolle spielte (6.0%).

Allgemein entwickelten sich die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors in den Jahren 1995-2008 mit hoher Dynamik (vgl. Angaben in Klammern in der Abb. 2-3). Im baden-württembergischen Durchschnitt legten die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors jährlich 4.2 Prozent zu, was mehr als dem doppelten Wert der Wachstumsrate der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung⁶ (2.0%) von Baden-Württemberg entsprach. Allerdings bestanden relativ große Unterschiede zwischen den Regionen. Das wissensintensive produzierende Gewerbe der Region Heilbronn-Franken wuchs mit beeindruckenden 6.1 Prozent pro Jahr und wies damit die stärksten Wachstumsimpulse auf. Dagegen stieg die Wertschöpfung der wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors in der Region Rhein-Neckar nur um 2.5 Prozent jährlich. Selbst diese vergleichsweise niedrige Rate lag jedoch noch über der Wachstumsrate der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung von Baden-Württemberg. Damit erwiesen sich die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors mit ihrer kräftigen Dynamik als Wachstumsmotor der Gesamtwirtschaft. Der positive Effekt auf die Gesamtwirtschaft gewann dabei mit der Größe der wissensintensiven Branchen noch weiter an Bedeutung.

Abb. 2-4 Größe und Dynamik der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des tertiären Sektors



Durchschnittliche Anteile an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung (basierend auf nominalen Werten in €) 1995-2008, Durchschnittliche Wachstumsrate 1995-2008 in Klammern (basierend auf realen Werten in €)
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 2-4 verdeutlicht analog zur Abbildung 2-3 die Größe und Dynamik der wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors. Die wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors, insbesondere die Branchen Übrige unternehmensbezogene Dienstleistungen, Forschung und Entwicklung⁷ und Informatikdienste werden häufig als Zukunftsbranchen betitelt (vgl. beispielsweise Prognos, 2004, S. 10f.). Wie be-

⁶ Die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung umfasst die Wertschöpfung aller Branchen und ist somit eine Vorstufe des BIP. Gegenüber dem BIP sind Steuern und Subventionen nicht enthalten.

⁷ Die Branche Forschung und Entwicklung erfasst nur Betriebe, die mindestens 50 Prozent ihres Umsatzes mit der Ausführung von FuE-Prozessen erwirtschaften. Im Normalfall sind Forschungsabteilungen in Betrieben integriert, in denen die Mehrheit des Umsatzes mit anderen Aktivitäten verdient wird. Daher werden diese Forschungsabteilungen nicht der Branche Forschung und Entwicklung zugerechnet. Um die FuE-Aktivitäten einer Region zu messen, wird vorzugsweise der Indikator FuE-Ausgaben, welcher die FuE-Ausgaben sämtlicher Betriebe aus allen Branchen erfasst, betrachtet.

reits im internationalen Vergleich diskutiert, erreichten diese Branchen in Baden-Württemberg eine beachtliche, aber insgesamt wesentlich geringere Bedeutung als diejenigen des produzierenden Gewerbes.

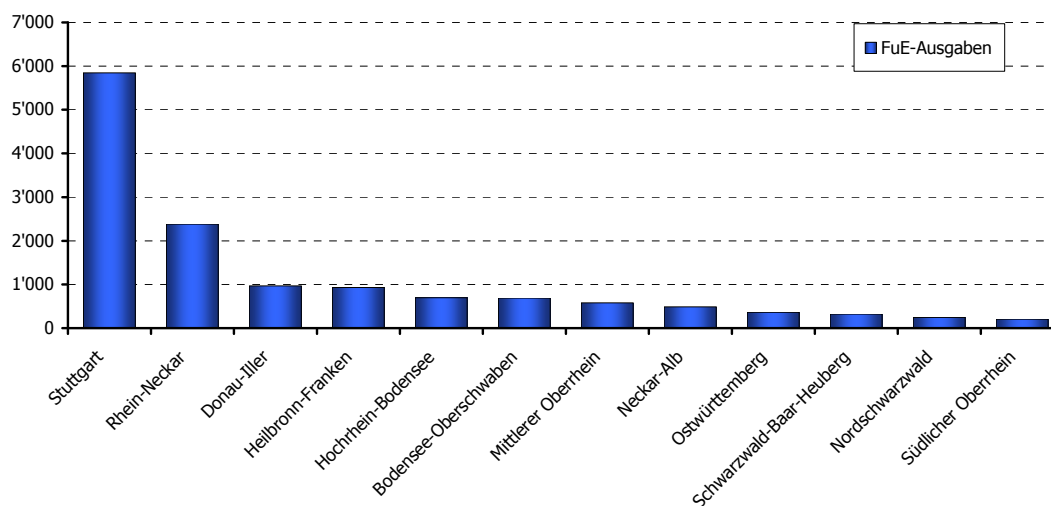
Die Unterschiede zwischen den Regionen fielen im Durchschnitt der Jahre 1995-2008 bei den wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors unter Ausklammerung der führenden Region Mittlerer Oberrhein weniger prägnant aus als bei denjenigen des sekundären Sektors (vgl. Abb. 2-3). Ebenso variierten die Anteile der einzelnen wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors an der Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft weniger stark als diejenigen des sekundären Sektors. In allen Regionen verzeichneten die Übrigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen⁸ hohe Anteile an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung (ca. 10%). Einzig die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg, der beim Anteil der wissensintensiven Branchen des produzierenden Sektors zur Spitzengruppe zählte (vgl. Abb. 2-3), fiel mit dem geringen Anteil von 7.4 Prozent etwas aus dem Schema. Wurden die wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des Dienstleistungssektors zu einem Aggregat aufsummiert, war die Differenz zwischen der Region mit dem höchsten und der Region mit dem niedrigsten Anteil kleiner als bei den wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors. Die Region Mittlerer Oberrhein wies die wertschöpfungsstärksten wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors auf; fast ein Viertel (24.1%) der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung wurde von diesen Branchen erwirtschaftet. Mit einem Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung von 14.1 Prozent hatten die wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg die im Vergleich der Regionen geringste Bedeutung inne. Dies korrelierte im Fall von Schwarzwald-Baar-Heuberg mit einem besonders hohen Anteil an wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, während dieser Anteil in der Region Mittlerer Oberrhein vergleichsweise niedrig ausfiel. Es gilt jedoch nicht generell, dass ein hoher Anteil wissensintensiver Branchen in einem Sektor mit einem niedrigen Anteil im anderen Sektor einhergeht. In der Region Stuttgart wiesen die wissensintensiven Branchen beider Sektoren hohe Anteile auf (27.4% im sekundären und 19.6% im tertiären Sektor), womit der wissensintensive Bereich fast 50 Prozent der Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft dieser Region ausmachte. Grundsätzlich prägten hauptsächlich die Wirtschaftsbereiche Übrige unternehmensbezogene Dienstleistungen, gefolgt von Banken und Vermietung die Struktur der wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors. Es zeigten sich wenige Besonderheiten zwischen den Regionen, wobei gerade die Regionen mit den größten Anteilen der wissensintensiven Branchen, namentlich die Regionen Mittlerer Oberrhein, Stuttgart und Rhein-Neckar, etwas höhere Gewichte bei den Informatikdiensten aufwiesen.

Die Dynamik der wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors fiel erstaunlich schwach aus. Im Durchschnitt der Jahre 1995-2008 ist die Bruttowertschöpfung der wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors in Baden-Württemberg mit rund 2.0 Prozent jährlich gleich schnell expandiert wie die Wertschöpfung der Gesamtwirtschaft (2.0%). Dabei zeigten sich beträchtliche Unterschiede der Wachstumsraten dieser Branchen zwischen den einzelnen Regionen. Die wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors der Regionen Bodensee-Oberschwaben und Donau-Iller legten beide mit kräftigen 4.4 Prozent zu und waren damit führend in Baden-Württemberg. In der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg, wo die Zukunftsbranchen den kleinsten Anteil aller Regionen aufwiesen, wuchsen die wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors am schwächsten (1.1%). Während also die wissensintensiven Branchen des produzierenden Gewerbes stark überproportional zum Wachstum der Gesamtwirtschaft beitrugen, konnte dies für die wissensintensiven Dienstleistungen nicht festgestellt werden.

⁸ Die Übrigen unternehmensbezogenen Dienstleistungen umfassen die Bereiche Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften, Architektur- und Ingenieurbüros, technische, physikalische und chemische Untersuchung, Werbung, Personal- und Stellenvermittlung, Überlassung von Arbeitskräften, Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien und Reinigung von Gebäuden, Inventar und Verkehrsmitteln. Einige Bereiche, wie etwa die Wach- und Sicherheitsdienste verzeichnen eine relativ niedrige Produktivität. Andere Bereiche, wie Managementtätigkeit von Holdinggesellschaften erzielen dagegen ein Vielfaches an Produktivität.

2.2 Innovations-Indikatoren (absolut)

Abb. 2-5 Ausgaben für Forschung und Entwicklung, 2007

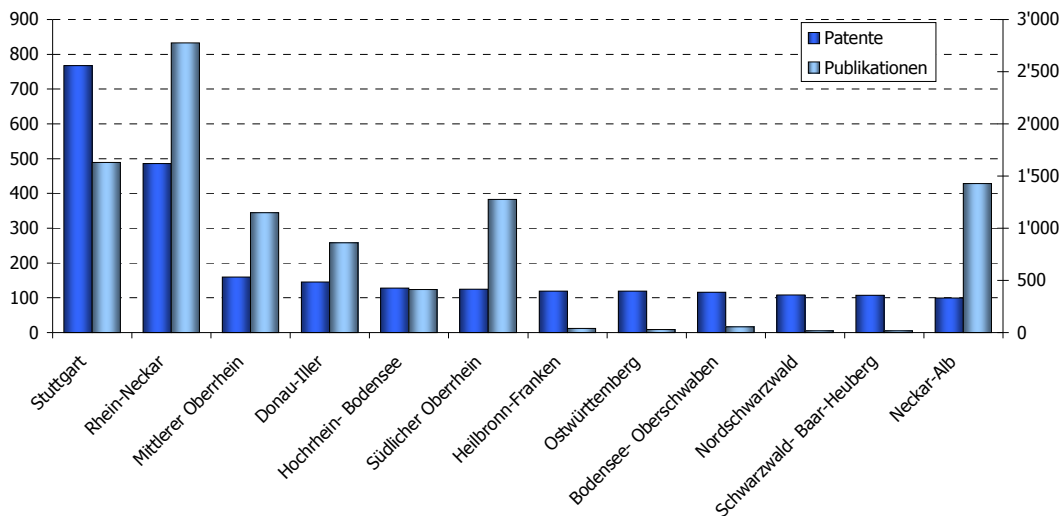


FuE-Ausgaben des Unternehmenssektors von 2007 (basierend auf nominalen Werten in €)
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 2-5 präsentiert die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) in Mio. Euro, die im Jahr 2007 getätigt wurden. Die Darstellung zeigt die Bedeutung der einzelnen Regionen in der privaten Forschung und Entwicklung innerhalb von Baden-Württemberg.

Mit enormem Abstand zu den anderen Regionen flossen die höchsten Beträge in der Region Stuttgart in die FuE (5'850 Mio. €). Selbst im Hinblick auf die Größe der Region Stuttgart war die Höhe der FuE-Ausgaben bemerkenswert. Anders als bei den Bevölkerungszahlen führt die Region Stuttgart hier die Rangliste mit großem Abstand vor allen anderen Regionen an. Die Unternehmen der Region Stuttgart investierten ungefähr dreimal so viel in FuE-Prozesse wie die zweitplatzierte Region Rhein-Neckar und etwa dreißig mal so viel wie die Regionen Nordschwarzwald und Südlicher Oberrhein, welche die niedrigsten FuE-Ausgaben (250 Mio. € beziehungsweise 200 Mio. €) aufwiesen. Bei der Anzahl Einwohner in den Regionen waren die Unterschiede wesentlich geringer.

Abb. 2-6 Patente, 1995-2004 und Publikationen, 1995-2007

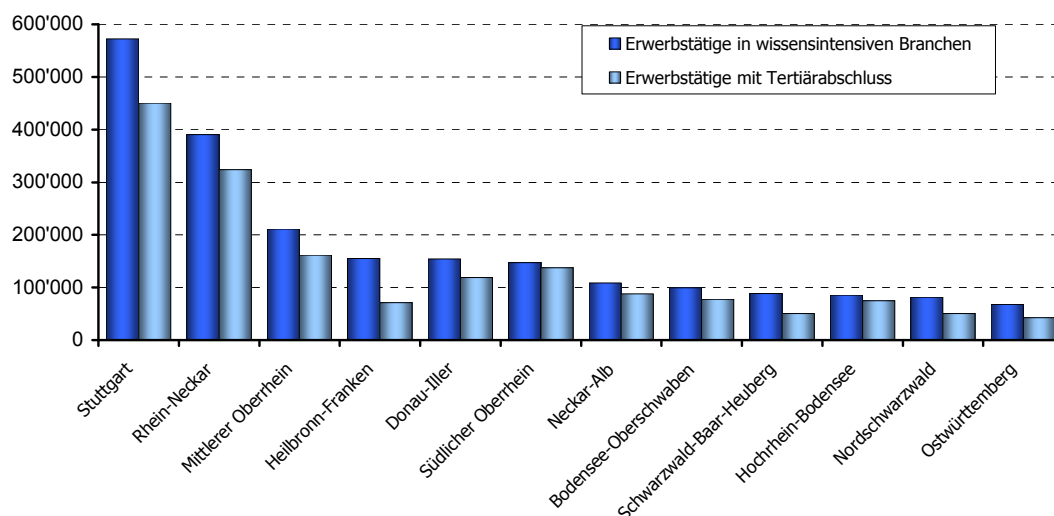


Gewährte Patente im Durchschnitt 1995-2004; Publikationen im Durchschnitt 1995-2007
 Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Patente und wissenschaftliche Publikationen sind zentrale Indikatoren des Innovationssystems einer Region. In der Abbildung 2-6 wird der Indikator Publikationen im Durchschnitt des Zeitraumes von 1995-2007 und der Indikator Patente im Durchschnitt des Zeitraumes 1995-2004 jeweils für alle zwölf Regionen abgebildet. Die Darstellung zeigt somit, welche Regionen sehr innovativ sind und gibt zudem eine ungefähre Auskunft über die Ausrichtung des Innovationssystems.

Die beiden einwohnerstärksten Regionen Stuttgart und Rhein-Neckar erzielten mit 770 respektive 490 die höchste Anzahl an gewährten Patenten, was einen deutlichen Vorsprung vor den übrigen Regionen darstellte. Die hohe Patentaktivität des produzierenden Gewerbes in der Region Stuttgart weist auf die hohe Innovationskraft der dort ansässigen Industriebranchen hin. Allerdings fiel die Region Stuttgart bei der Anzahl wissenschaftlicher Publikationen (1'600) und damit bei der Bewertung der Innovationskraft des Hochschulsystems deutlich hinter der Region Rhein-Neckar (2'800 wissenschaftliche Publikationen) zurück und lag nur knapp vor den Regionen Neckar-Alb (1'400), Südlicher Oberrhein (1'300) und Mittlerer Oberrhein (1'100). Die Region Südlicher Oberrhein positionierte sich bei den Patenten im Mittelfeld der Regionen (130 Patente), verzeichnete aber die dritthöchste Anzahl Publikationen (1'300). Noch stärker fiel das Verhältnis der Rangfolgen bei der Region Neckar-Alb aus, die bezüglich der Patentanzahl den letzten Platz belegte (100 Patente), hinsichtlich der wissenschaftlichen Publikationen jedoch den dritten Rang erreichte. Das Innovationssystem ist in dieser Region stärker auf die wissenschaftliche als auf die industrieorientierte, oft privatwirtschaftliche FuE ausgerichtet. Die Regionen Bodensee-Oberschwaben, Heilbronn-Franken, Ostwürttemberg, Schwarzwald-Baar-Heuberg und Nordschwarzwald wiesen jeweils weniger als 60 wissenschaftliche Publikationen auf. Die geringe Anzahl der Publikationen in diesen Regionen ergibt sich aus dem Fehlen einer im baden-württembergischen Vergleich gewichtigen akademischen Institution.

Abb. 2-7 Erwerb­stätige im wissensintensiven Wirtschaftssegment, 2008, und Erwerb­stätige mit Tertiärabschluss, 2008



Erwerb­stätige im wissensintensiven Wirtschaftssegment 2008; Erwerb­stätige mit tertiärem Bildungsabschluss 2008

Quelle: BAKBASEL

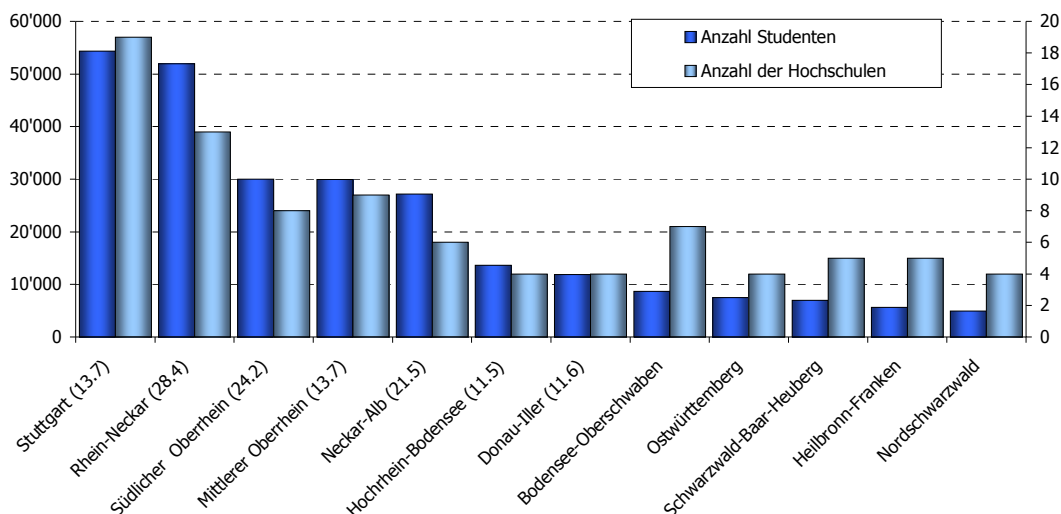
Abbildung 2-7 präsentiert die Anzahl der Erwerb­stätigen, die im Jahr 2008 einen Tertiärabschluss aufwiesen, sowie die Summe aller Erwerb­stätigen, welche ebenfalls im Jahr 2008 im wissensintensiven Wirtschaftssegment⁹ tätig waren¹⁰. Letzteres illustriert die Größe des wissensintensiven Bereiches der Wirtschaft während ersteres das verfügbare hochqualifizierte Humankapital aufzeigt. Die Größe des wissensintensiven Wirtschaftsbereiches ist ein wichtiger Indikator zur Beurteilung der Wirtschaftskraft einer Volkswirtschaft (vgl. Kapitel 2.1 im Teil Einführung in diese Studie). Die Anzahl der Erwerb­stätigen mit Tertiärabschluss gibt Aufschluss über die vorhandene Wissensbasis.

Grundsätzlich folgten sowohl die Anzahl der Erwerb­stätigen in wissensintensiven Branchen als auch das Angebot an Erwerb­stätigen mit Hochschulabschluss weitgehend der Bevölkerungsverteilung (vgl. Abb. 2-1) mit den Regionen Stuttgart und Rhein-Neckar an der Spitze und Ost­württemberg am Ende der Rangliste. Bemerkenswert stellte sich vor allem das Verhältnis der Erwerb­stätigen in wissensintensiven Branchen zu der Anzahl berufstätiger Akademiker dar. In der Region Heilbronn-Franken etwa besaßen von den Erwerb­stätigen in wissensintensiven Branchen weniger als die Hälfte einen tertiären Bildungsabschluss. Dagegen entsprach in der Region Südlicher Oberrhein die Anzahl der erwerb­stätigen Akademiker beinahe der Gesamtmenge der in wissensintensiven Branchen beschäftigten Personen.

⁹ Wird der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment im Text ohne den Zusatz verwendet, ob sekundärer resp. tertiärer Sektor adressiert ist, so bezeichnet der Ausdruck das Total der wissensintensiven Branchen beider Sektoren. Analog dazu beinhaltet der Begriff wissensintensive Branchen sowohl Branchen des sekundären als auch des tertiären Sektors, falls nicht anders spezifiziert.

¹⁰ Die Daten, die hier für die Anzahl der Erwerb­stätigen in wissensintensiven Branchen verwendet werden, sind aus den detaillierten Zahlen sämtlicher Branchen aufsummiert. Die Abgrenzung der wissensintensiven und nicht-wissensintensiven Branchen kann dadurch sehr viel differenzierter erfolgen. Den bereits oben präsentierten Daten zur Wertschöpfung und Wachstum der wissensintensiven Branchen liegt nur die Klassifikation auf der Ebene der Abteilungen (Bereiche) zugrunde, da genauer aufgegliederte Wertschöpfungsdaten nicht verfügbar sind. Tendenziell überschätzen die Werte dort die Größe der wissensintensiven Branchen. Bei der Verwendung der Branchendaten werden die nicht-wissensintensiven Teile der mehrheitlich wissensintensiven Bereiche herausgerechnet. Zusätzlich werden wissensintensive Branchen von gemeinhin nicht-wissensintensiven Bereichen dazugezählt, diese haben in der Regel jedoch ein geringeres Gewicht.

Abb. 2-8 Hochschulsystem, 2008



Rechte Skala: Anzahl der Hochschulen, linke Skala: Anzahl Studenten, in Klammern: Anzahl Shanghai-Punkte; Berufsakademien gelten als Hochschulen; in den Regionen Donau-Iller und Rhein-Neckar werden nur diejenigen Kreise berücksichtigt, die innerhalb des Bundeslandes Baden-Württemberg liegen
 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Shanghai Ranking Jiaotong-Universität, BAKBASEL

Abbildung 2-8 erfasst die Hochschulstandorte mit der Anzahl der Institute, der Anzahl Studenten und der Qualität der Hochschulen. Die Anzahl der Hochschulen kann außer als Indikator für den Umfang des Angebots auch als Indikator für die Vielfalt des Angebotes gesehen werden. Die Qualität der Hochschulen wird anhand des Indikators "Academic Ranking of World Universities" der Shanghai Jiao Tong Universität (Shanghai-Index), der die besten 500 Universitäten der Welt rangiert, gemessen¹¹.

Führend bei der Anzahl der Hochschulen und der Anzahl Studenten waren die Regionen Stuttgart mit 54'400 Studenten und 19 Hochschulen und Rhein-Neckar mit 51'900 Studenten und 13 Hochschulen. Beide Regionen beheimaten zudem zwei Universitäten: Die Universitäten Stuttgart und Hohenheim in der Region Stuttgart beziehungsweise die Universitäten Heidelberg und Mannheim in der Region Rhein-Neckar. Mit der Universität Heidelberg besitzt die Region Rhein-Neckar auch eine der neun "Elite-Universitäten" Deutschlands¹². Die bevölkerungsärmste Region Ostwürttemberg erreichte mit 7'500 Studenten und 4 Hochschulen den neunten Platz. Die niedrigste Anzahl Studenten wies die Region Nordschwarzwald auf (5'000 Studenten). In sieben der zwölf Regionen gibt es Universitäten, die im Shanghai-Index enthalten sind. Neben den bereits genannten sind dies die Universität Freiburg im Breisgau in der Region Südlicher Oberrhein, die Universität Karlsruhe in der Region Mittlerer Oberrhein, die Universität Tübingen in der Region Neckar-Alb, die Universität Konstanz in der Region Hochrhein-Bodensee und die Universität Ulm in der Region Donau-Iller. Im Shanghai-Index erhielt die Universität Heidelberg 28.4 Punkte, was der höchsten Punktzahl innerhalb Baden-Württembergs entsprach. Wie erwähnt, gehören die Universität Heidelberg, sowie die mit 24.4 Shanghai-Punkten auf dem zweiten Platz platzierte Universität Freiburg im Breisgau zu den neun Elite-Universitäten in Deutschland. Die beiden weiteren Elite-

¹¹ Andere Rankings und Indikatoren für Attraktivität respektive für die Qualität der Ausbildung wären etwa der Anteil ausländischer Studierender oder das Betreuungsverhältnis. Berücksichtigt man derartige Indikatoren platzieren sich die Regionen teilweise anders. So schneiden beispielsweise die staatlichen Universitäten in der Region Stuttgart bei diesen Indikatoren besser ab. Die vorliegende Studie hat ihren Fokus jedoch weniger auf der Güte der Ausbildung sondern mehr auf der Qualität der Spitzenforschung, da diese tendenziell einen stärkeren Einfluss auf die Innovationsprozesse ausübt.

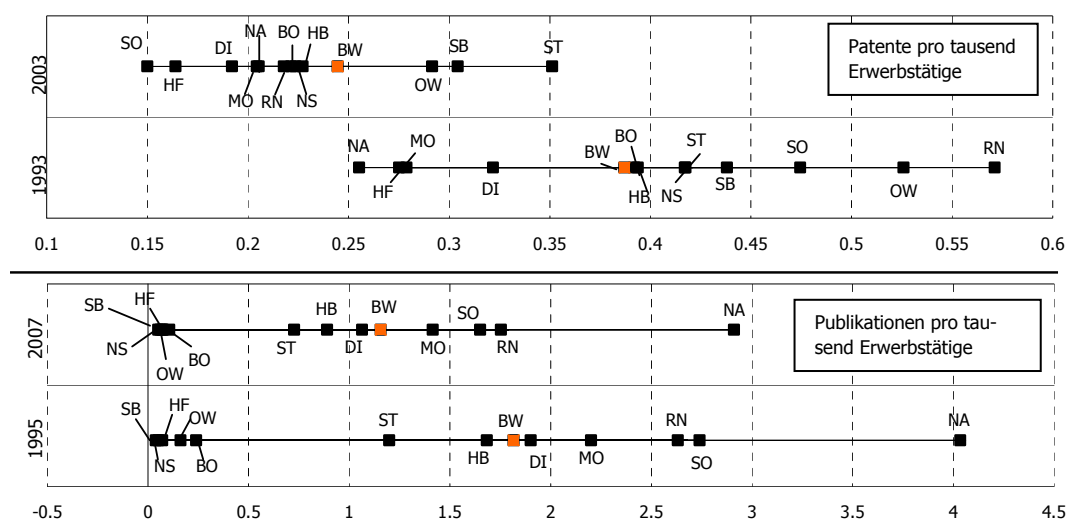
¹² Vgl. die Exzellenzinitiative der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Wissenschaftsrats. Baden-Württemberg beheimatet mit den Universitäten Karlsruhe, Heidelberg, Freiburg und Konstanz insgesamt vier der neun Elite-Universitäten.

Universitäten in Baden-Württemberg, die Universität Konstanz und die Universität Karlsruhe, erreichten im Shanghai-Ranking jedoch weniger Punkte als die Universität Tübingen, die nicht zur Gruppe der Elite-Universitäten zählt.

2.3 Innovations-Indikatoren (relativ)

Die folgenden Darstellungen zeigen die zwölf Regionen bei den wichtigsten Innovationsindikatoren im Vergleich. Die Indikatoren sind jeweils in Relation zu den Erwerbstätigen gesetzt worden, um für die Größenunterschiede der Regionen zu relativieren. Zudem wird Baden-Württemberg als Benchmark eingesetzt und farblich hervorgehoben, damit die Abweichung einer spezifischen Region zum baden-württembergischen Durchschnitt leicht ersichtlich wird.

Abb. 2-9 Patente und Publikationen pro tausend Erwerbstätige



Anzahl gewährte Patente pro tausend Erwerbstätige in den Jahren 1993 und 2003 (oben); Anzahl Publikationen pro tausend Erwerbstätige in den Jahren 1995 und 2007 (unten). Die Regionen sind wie folgt abgekürzt: Baden-Württemberg (BW), Stuttgart (ST), Heilbronn-Franken (HF), Ostwürttemberg (OW), Mittlerer Oberrhein (MO), Rhein-Neckar(RN), Nordschwarzwald (NS), Südlicher Oberrhein (SO), Schwarzwald-Baar-Heuberg (SB), Hochrhein-Bodensee (HB), Neckar-Alb (NA), Donau-Iller (DI) und Bodensee-Oberschwaben (BO)
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildung 2-9 zeigt die Anzahl gewährter Patente und Publikationen pro Erwerbstätigen verglichen mit Baden-Württemberg. Die Darstellung veranschaulicht somit, welche Regionen bezogen auf diese Merkmale als innovativ gelten. Zusätzlich gibt die Abbildung Auskunft über die Entwicklung der beiden Indikatoren in den Regionen.

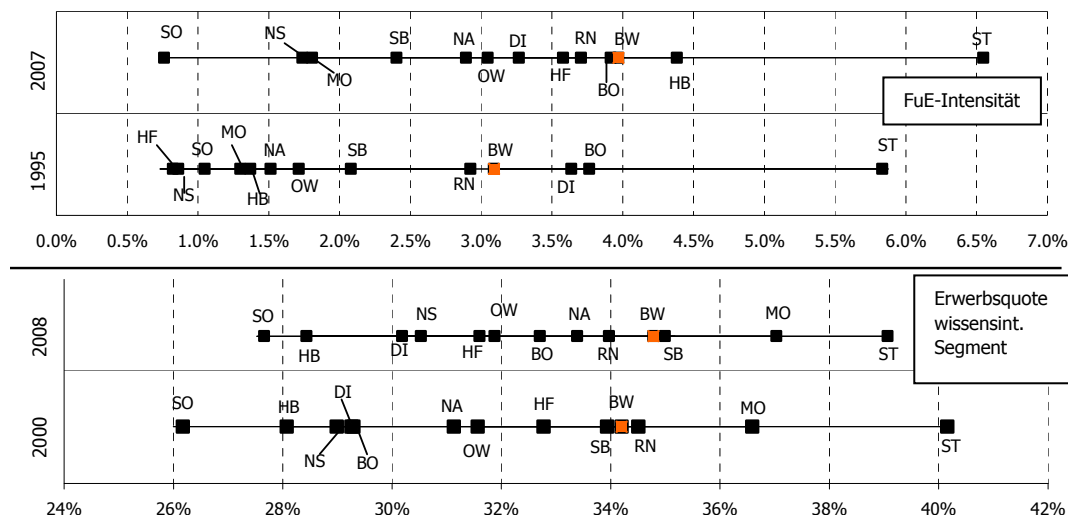
Insgesamt sind sowohl die Anzahl Patente, als auch die Zahl der wissenschaftlichen Publikationen auf tausend Erwerbstätige in Baden-Württemberg leicht zurückgegangen. Bei der Interpretation der absoluten Veränderungen bei den Patentdaten ist zu berücksichtigen, dass die Gewährung von Patenten jeweils mit einer beträchtlichen zeitlichen Verzögerung einhergeht.¹³ Aus diesem Grund ist die Veränderung der abso-

¹³ Die Daten zu den Patenten beruhen auf den gewährten Patenten. Von der Einreichung eines Antrages bis zur Ausstellung eines Patents können in komplizierten Fällen gut zehn Jahre verstreichen. Der sichtbare Rückgang ist größtenteils auf diese zeitliche Verzögerung zurückzuführen.

luten Patentzahlen mit Vorsicht zu interpretieren. Die relativen Unterschiede, also die Positionierung der zwölf Regionen untereinander, sind jedoch durchaus aussagekräftig.

Bei beiden Indikatoren sind die Werte der Regionen näher zusammen gerückt, beziehungsweise hat sich die Spreizung zwischen dem niedrigsten und höchsten Wert jeweils verringert. Die relativen Positionierungen der Regionen bei den Publikationen veränderten sich nur marginal. Dagegen erwies sich die Volatilität der Regionen bei den gewährten Patenten im Zeitverlauf als wesentlich höher. So ist beispielsweise die Region Rhein-Neckar von der Spitze (0.57 Patente auf tausend Erwerbstätige) aller Regionen im Jahr 1993 auf 0.21 Patente pro tausend Erwerbstätige und damit unter den Durchschnitt von Baden-Württemberg im Jahr 2003 gesunken. Ähnlich erging es der Region Südlicher Oberrhein, die im Jahr 1993 etwa 0.47 Patente auf tausend Erwerbstätigen aufwies und im Jahr 2003 bei 0.15 Patenten pro tausend Erwerbstätigen lag, womit sie auf den letzten Rang abfiel. Dagegen konnten sich die Regionen Neckar-Alb und Stuttgart verglichen zu den anderen Regionen verbessern. Die Region Stuttgart wies im Jahr 1993 etwa 0.42 Patente pro tausend Erwerbstätige auf und belegte den fünften Rang. Im Jahr 2003 kletterte die Region Stuttgart auf den ersten Rang und wies 0.35 Patente pro tausend Erwerbstätige auf. Obwohl die Region Stuttgart bei allen Indikatoren die höchsten absoluten Werte aufwies, erreichte sie relativ zu den anderen Regionen, also bei Berücksichtigung der unterschiedlichen Größe der Regionen, nicht immer den Spitzenplatz. Bei den Publikationen pro tausend Erwerbstätigen etwa lag die Region Stuttgart unter dem baden-württembergischen Durchschnitt.

Abb. 2-10 FuE-Intensität und Erwerbsquote im wissensintensiven Wirtschaftssegment



FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) im Unternehmenssektor in den Jahren 1995 und 2007 (oben); Anteil Erwerbstätige in wissensintensiven Sektoren am Total der Erwerbstätigen in den Jahren 2000 und 2008 (unten), jeweils in Prozent. Die Regionen sind wie folgt abgekürzt: Baden-Württemberg (BW), Stuttgart (ST), Heilbronn-Franken (HF), Ostwürttemberg (OW), Mittlerer Oberrhein (MO), Rhein-Neckar(RN), Nordschwarzwald (NS), Südlicher Oberrhein (SO), Schwarzwald-Baar-Heuberg (SB), Hochrhein-Bodensee (HB), Neckar-Alb (NA), Donau-Iller (DI) und Bodensee-Oberschwaben (BO)
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 2-10 präsentiert die Intensität der privaten FuE-Ausgaben (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) und die Erwerbsquote im wissensintensiven Wirtschaftssegment (Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen an der Gesamtbeschäftigung). Die FuE-Intensität ist ein wichtiger Indikator für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit einer Region. Die Erwerbsquote der wissensintensiven Branchen veranschaulicht dagegen die Bedeutung des wissensintensiven Bereiches. Die gesamtwirtschaftliche FuE-

Intensität wird wesentlich vom regionalen Branchenmix bestimmt. Eine hohe gesamtwirtschaftliche FuE-Intensität resultiert vor allem aus einer hohen Konzentration an wissensintensiven Industriebranchen.

Der immense Vorsprung der Region Stuttgart bei den FuE-Ausgaben bleibt auch bei relativer Betrachtung bestehen. In der Region Stuttgart war insbesondere der Wirtschaftsbereich Fahrzeugbau, der FuE-Investitionen in Höhe von ca. 4.5 Mrd. Euro tätigte, für die Spitzenposition verantwortlich. Nur die beiden Regionen Stuttgart und Hochrhein-Bodensee erzielten im Jahr 2007 eine höhere FuE-Intensität als der Durchschnitt von Baden-Württemberg. Insbesondere letztgenannte Region konnte ihre Positionierung stark verbessern. Während die FuE-Intensität im Jahr 1995 hier noch unterdurchschnittliche 1.4 Prozent betrug, kletterte die FuE-Intensität der Region Hochrhein-Bodensee im Jahr 2007 auf 3.4 Prozent und lag damit 0.4 Prozentpunkte über dem baden-württembergischen Durchschnitt. Ähnlich stark legte die FuE-Intensität in der Region Heilbronn-Franken zu; vom letzten Platz (0.8%) im Jahr 1995 stieg sie auf 3.6 Prozent im Jahr 2007.

Der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen an der Summe der arbeitenden Personen sortiert die Regionen nach der Größe der wissensintensiven Branchen, wobei hier die Werte des sekundären und des tertiären Sektors zusammen berücksichtigt wurden (vgl. Abb. 2-3 und 2-4)¹⁴. Regionen mit bedeutenden wissensintensiven Branchen schnitten tendenziell besser ab als jene, die sich bereits in den Abbildungen 2-3 und 2-4 am unteren Rand befanden. Über die Zeit betrachtet verringerten sich die Unterschiede zwischen den Regionen, während sich die relative Rangfolge nur wenig änderte.

Abbildung 2-11 präsentiert drei Indikatoren: Die Studentendichte auf hundert Erwerbstätige im Jahr 2008, die Shanghai-Punkte auf tausend Erwerbstätige in den Jahren 2004 und 2008 und die Tertiärquote in den Jahren 2000 und 2008. Die Studentendichte stellt das Potential der Regionen im Bereich der hochqualifizierten Arbeitskräfte dar, sie ist folglich ein zukunftsgerichteter Indikator. Die Dichte ist als Anzahl der Studenten auf hundert Erwerbstätige für das Jahr 2008 dargestellt. Die Region Rhein-Neckar konnte mit knapp 9 Studenten auf hundert Erwerbstätige einen höheren Wert als Baden-Württemberg insgesamt (4.5 Studenten pro hundert Erwerbstätige) aufweisen und erreichte damit den Spitzenplatz. Die Region Stuttgart, die zwar absolut gemessen die höchste Anzahl Studenten aufwies (vgl. Abb. 2-8), lag mit 4 Studenten pro hundert Erwerbstätige unter dem Durchschnitt von Baden-Württemberg, wenn für die Regionen-Größe relativiert wurde. Die Region Stuttgart bildete in dieser Darstellung das Schlusslicht unter denjenigen Regionen, die mindestens eine staatliche Universität aufweisen.

Die relative Position der Regionen hat sich bei den Shanghai-Punkten pro tausend Erwerbstätige seit der Einführung des Shanghai-Rankings (2002) nicht verändert. Nach wie vor führt die Region Neckar-Alb mit großem Vorsprung die Rangliste an, während die Region Stuttgart am Schluss des Vergleichs liegt. Die Region Neckar-Alb verdankt diese gute Platzierung der hohen Anzahl an Shanghai-Punkten (vgl. Abb. 2-8) bei einer gleichzeitig kleinen Anzahl an Erwerbstätigen. Bei der Region Stuttgart wirkte sich die hohe Anzahl an Erwerbstätigen negativ auf die Höhe dieser Dichteziffer aus.

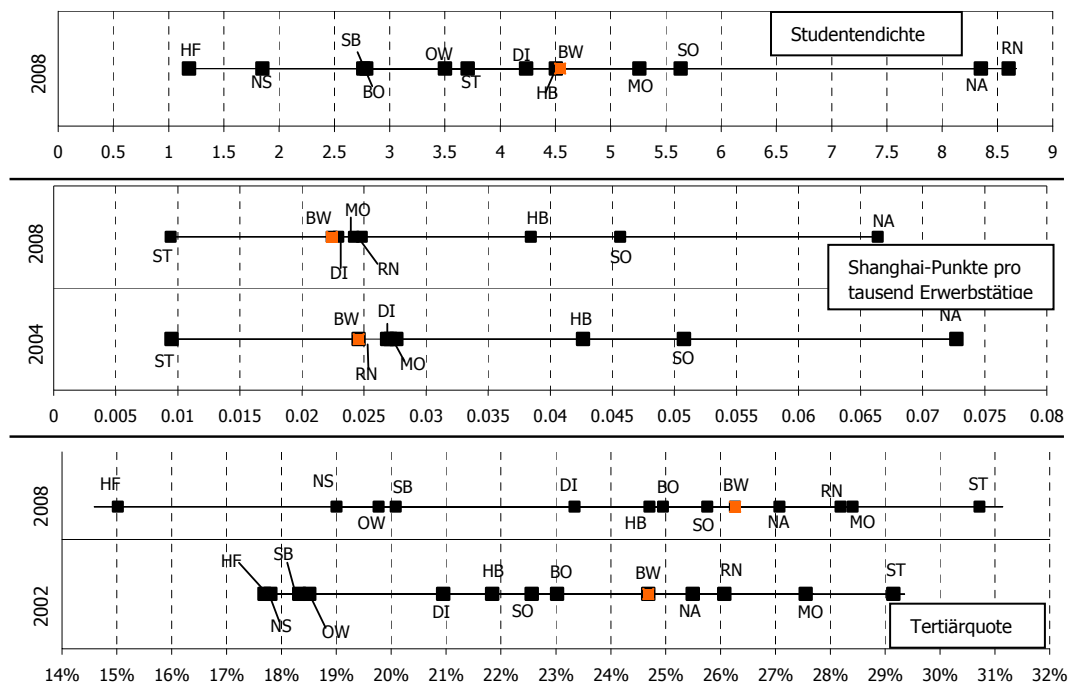
Die Unterschiede zwischen den Regionen bei der Tertiärquote, also dem Anteil der Erwerbstätigen mit Hochschulabschluss, fielen hingegen vergleichsweise groß aus. Zudem haben sie sich über die Zeit spürbar verschärft. Einzig in der Region Heilbronn-Franken verringerte sich der Anteil der Erwerbstätigen mit Tertiärabschluss. Im Jahr 2000 beschäftigte diese Region noch 18 Prozent Akademiker. Im Jahr 2008 ist dieser Anteil auf rund 15 Prozent gesunken, während dieser Wert in Baden-Württemberg durchschnittlich von 25 Prozent auf 26 Prozent angestiegen ist.

Wird die Tertiärquote mit den Anteilen der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen (vgl. Abb. 2-7) verglichen, so erstaunt, dass die Ergebnisse der beiden Indikatoren nicht stärker korrelierten. Eigentlich war zu erwarten, dass wissensintensive Branchen besonders viele Erwerbstätige mit Hochschulabschluss

¹⁴ Die Abbildungen sind jedoch nicht direkt miteinander vergleichbar, da die Abb. 2-3 und 2-4 als Anteil der Branchen an der Wertschöpfung und Abb. 2-10 als Anteilsdifferenz der Erwerbstätigen dargestellt ist. Zudem basieren die Zahlen der Erwerbstätigen auf detaillierten Branchen und diejenigen der Wertschöpfung auf Zweitstellerbranchen. Branchen mit hoher Wertschöpfung weisen jedoch tendenziell auch eine höhere Anzahl Erwerbstätige auf.

beschäftigen und dadurch den Schnitt der entsprechenden Region anheben. Diese These wird jedoch durch die Daten nicht bestätigt. Verschiedene Erklärungsansätze sind möglich: Erstens sind gerade im wissensintensiven produzierenden Gewerbe neben den Hochqualifizierten auch gut ausgebildete Facharbeiter wichtig. Durch die hohe Bedeutung des produzierenden Gewerbes in Baden-Württemberg fällt daher

Abb. 2-11 Studentendichte, Shanghai-Punkte pro Erwerbstätigen und Qualifikation



Anzahl Studenten pro hundert Erwerbstätige im Jahr 2008, wobei für die Regionen Rhein-Neckar und Donau-Iller nur die Gebiete im Bundesland Baden-Württemberg zählen (oben); Anzahl Shanghai-Punkte pro tausend Erwerbstätige in den Jahren 2004 und 2008 (Mitte); Tertiärquote in Prozent in den Jahren 2000 und 2008 (unten). Die Regionen sind wie folgt abgekürzt: Baden-Württemberg (BW), Stuttgart (ST), Heilbronn-Franken (HF), Ostwürttemberg (OW), Mittlerer Oberrhein (MO), Rhein-Neckar(RN), Nordschwarzwald (NS), Südlicher Oberrhein (SO), Schwarzwald-Baar-Heuberg (SB), Hochrhein-Bodensee (HB), Neckar-Alb (NA), Donau-Iller (DI) und Bodensee-Oberschwaben (BO)

Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Shanghai Ranking Jiaotong-Universität, BAKBASEL

der Zusammenhang zwischen Tertiärquote und dem Anteil der wissensintensiven Branchen weniger deutlich aus. Zweitens ist zudem denkbar, dass das regionale Angebot an Hochschulabsolventen zumindest auf kürzere Sicht relativ fix ist. Im Wettbewerb um dieses fixierte Angebot dürften die wissensbasierten Branchen mit höherem Wachstum und interessanterem Arbeitsumfeld die besseren Karten besitzen als die weniger wissensintensiven Branchen. Ein überdurchschnittlicher Anteil wissensintensiver Branchen mit entsprechend hoher Nachfrage nach tertiär Ausgebildeten würde damit das für die weniger wissensintensiven Branchen verfügbare Reservoir an Hochqualifizierten in der Region verringern.

2.4 Clusteranalyse

Die Clusteranalyse liefert wichtige Einsichten über das regionale Innovationssystem. Die folgenden Absätze geben eine Übersicht der baden-württembergischen Clusterstrukturen. In den anschließenden Regionen-Kapitel werden die Clusterstrukturen (vollständige Cluster und Clusterpotentiale) der zwölf Regionen im wissensintensiven Wirtschaftssegment detailliert analysiert.

Die Identifikation der wichtigsten Cluster erfolgt in dieser Studie einerseits anhand der Konzentrationsmessungen¹⁵ mittels des Cluster-Indexes für das Jahr 2008 und andererseits mit Hilfe des Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008¹⁶. Während die Konzentrationsmessungen den quantitativen Aspekt der Clusterdefinition abdecken, liefern die Erkenntnisse des Regionalen Clusteratlas 2008 die qualitativen Informationen.¹⁷ Die Clusterpotentiale der regionalen Branchen werden durch besonders hohe branchenspezifische Konzentrationswerte von über 4, die als Agglomerationen bezeichnet werden (vgl. Kapitel 2.4.1 im Teil Einführung in diese Studie), angezeigt.

Im folgenden Teilkapitel 2.4.1 werden die Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mittels des Cluster-Indexes für die zwölf Regionen deskriptiv ausgewertet. Im anschließenden Teilkapitel 2.4.2 werden die Konzentrationswerte mit den Erkenntnissen des Clusteratlas 2008 verglichen. Durch den Abgleich wird die aggregierte Anzahl aller Cluster, die in den zwölf Regionen in den einzelnen Branchen bestehen, ermittelt.

Die konkrete Identifikation der für das Innovationssystem der einzelnen Regionen wichtigen Cluster im wissensintensiven Wirtschaftssegment erfolgt im individuellen Kapitel zur jeweiligen Region.

2.4.1 Ergebnisse Cluster-Index

Mit Hilfe des Cluster-Indexes von Litzenberger und Sternberg (vgl. Kapitel 2.4.1 im Teil Einführung in diese Studie) wurden für 218 Branchen der zwölf Regionen Konzentrationswerte berechnet (2616 ausgewertete Datenpunkte). Die nachfolgende Tabelle 2-1 gibt einen deskriptiven Überblick aller resultierenden Werte.

Tab. 2-1 Konzentrationswerte aller Branchen

	Median K-Werte	Standard- Abweichung K-Werte	Anzahl Agglomerationen	Durchschn. K-Wert einer Agglomeration
Insgesamt	0.6	10.4	167	18.0
sekundärer Sektor	0.6	13.7	119	16.4
tertiärer Sektor	0.6	1.9	43	7.8

Werte beziehen sich auf alle Branchen außer Braunkohlebergbau und -veredlung, Eisenerzbau, Kokerei und Raumtransport, die keine Konzentrationswerte aufweisen; K-Wert = Konzentrationswert

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Universität Hohenheim, BAKBASEL

¹⁵ Die in dieser Studie verwendeten Konzentrationswerte wurden uns freundlicherweise von der Universität Hohenheim zur Verfügung gestellt.

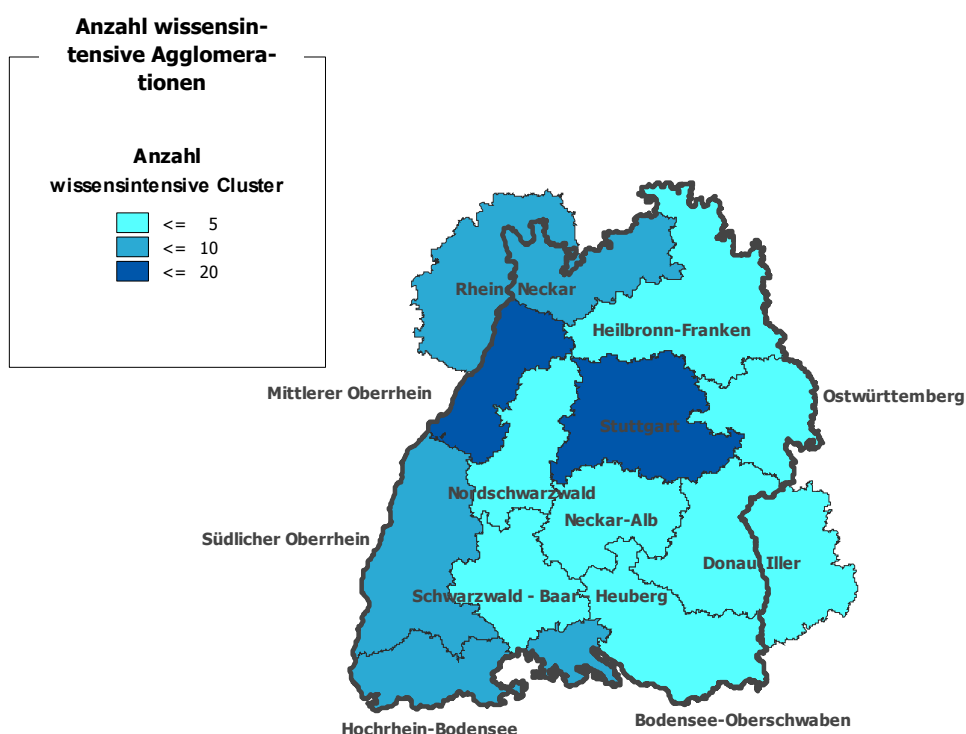
¹⁶ Während der Erstellung dieser Studie wurde der Clusteratlas 2010 publiziert. Da die Konzentrationswerte nur für das Jahr 2008 vorliegen, stützt sich die vorliegende Studie hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008. Damit ist die Vergleichbarkeit der beiden Quellen gewährleistet. Bedeutende Änderungen im Clusteratlas 2010 im Vergleich zur älteren Version, die für die vorliegende Studie von Relevanz sind, werden erwähnt.

¹⁷ Weitere Ausführungen zur in dieser Studie verwendeten Clusterdefinition, zum Cluster-Index und dem Regionalen Clusteratlas finden sich im Kapitel 2.4.1 im Teil Einführung in diese Studie.

Der Medianwert aller Branchenwerte lag sowohl im sekundären wie auch im tertiären Sektor bei 0.6 Punkten und befand sich somit deutlich unter dem Agglomerationswert von 4¹⁸. Der durchschnittliche Konzentrationswert einer Branche, deren Konzentrationswert über der Schwelle von 4 lag, betrug 18. Die Standardabweichung der Konzentrationswerte in den beiden betrachteten Sektoren differierte beträchtlich. Im produzierenden Sektor unterschieden sich die Konzentrationswerte der einzelnen Branchen aufgrund der Existenz zahlreicher hochkonzentrierter Industrien, wie beispielsweise dem Bergbau, der Textilindustrie oder der Uhren- und Schmuckindustrie stark. Im Dienstleistungssektor hielten sich die Variationen der Konzentrationswerte aufgrund der flächendeckenden Verbreitung der meisten Dienstleistungsbranchen in Grenzen. Insgesamt wurden in den zwölf Regionen 167 Agglomerationen in 123 verschiedenen Branchen gefunden, womit ungefähr 6.4 Prozent aller untersuchten 2616 Datenpunkte (insgesamt 218 untersuchte Dreisteller-Branchen in den zwölf Regionen) eine Agglomerationsbildung aufwiesen. In 95 der 218 Branchen fanden sich keine Agglomerationen, während in einer Branche (173 Textilveredelung) gleich drei Agglomerationen auszumachen waren. Eine detaillierte Übersicht der Ergebnisse bieten die Tabellen 17-3 bis 17-9 im Anhang, welche die Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen für alle zwölf Regionen auflisten. Für die weiteren Auswertungen wurden nur die Agglomerationen in wissensintensiven Branchen des sekundären und tertiären Sektors berücksichtigt. Die nicht-wissensintensiven Branchen weisen im Kontext des Innovations-Themas eine untergeordnete Bedeutung auf, weswegen deren Agglomerationen nicht weiter ausgewertet wurden.

Abbildung 2-12 illustriert die regionale Häufung der mit dem wissensintensiven Wirtschaftssegment in

Abb. 2-12 Regionale Häufung wissensintensiver Agglomerationen



Anzahl Agglomerationen (= Konzentrationswert Cluster-Index > 4) in wissensintensiven Branchen
 Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Universität Hohenheim, BAKBASEL

¹⁸ Die Resultate des primären Sektors werden nicht dargestellt, da dieser in Bezug auf Innovationsprozesse kaum Relevanz aufweist.

Verbindung stehenden Agglomerationen in den wissensintensiven Branchen. Die beiden urban geprägten Regionen Stuttgart und Mittlerer Oberrhein wiesen mit 19 respektive 14 wissensintensiven Agglomerationen die größte Dichte auf. Donau-Iller vermochte hingegen keine wissensintensive Agglomeration vorzuweisen und in Neckar-Alb und Heilbronn-Franken fand sich jeweils nur eine. Generell verfügten die dicht besiedelten Regionen über verhältnismäßig viele Agglomerationen, was aufgrund der Berücksichtigung der räumlichen Konzentration durch den Cluster-Index in der Tendenz nicht überrascht. In den Regionen mit vielen Agglomerationen existieren jeweils zahlreiche Branchen mit Clusterpotentialen, die (noch) über keine ergänzenden Netzwerkstrukturen aufweisen und daher nicht als vollständige Cluster gelten.

2.4.2 Clusteridentifikation

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen des Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008 und den Konzentrationsmessungen anhand des Cluster-Indexes erfolgt die Identifikation der Cluster. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in Baden-Württemberg gemäß der in dieser Studie verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie).

Die fachthematische Abgrenzung der einzelnen Cluster wurde aus dem Clusteratlas 2008 übernommen und auf der Ebene der Branchen so weit wie möglich nachvollzogen.¹⁹ Die Cluster Nanotechnik, Lüftungstechnik, Tourismus/Gesundheit, Umwelt-/Energietechnik und Kreativwirtschaft (Ausrichtung Musik), sowie der zu breit definierte Cluster Produktionstechnik, konnten mit der verwendeten Brancheneinteilung der Klassifikation der Wirtschaftszweige nicht auf sinnvolle Weise erfasst werden und wurden deshalb von der Analyse ausgenommen.²⁰ Ebenfalls nicht untersucht wurden die im Clusteratlas 2008 erwähnten Cluster, die basierend auf den Studien zur Abgrenzungen der Wissenswirtschaft in Deutschland (NIW/ISI-Listen) nicht mit wissensintensiven Branchen in Verbindung gebracht werden konnten (vgl. Gehrke B./ Legler H. (2008)).²¹ Die Auswahl der betrachteten Cluster deckt sich ungefähr mit den von Prognos identifizierten 18 Zukunftsfeldern (vgl. Prognos, 2009). Einige sehr spezifische (Satellitenavigation, Sicherheitstechnik, Biotechnologie) oder weit gefasste Zukunftsfelder (Wissenswirtschaft, Neue Werkstoffe / Oberflächen) werden bei dieser Analyse hingegen nicht abgedeckt. Ebenfalls nicht analysiert wird das Zukunftsfeld Energie, da dieses im Clusteratlas 2008, an dem sich diese Analyse orientiert, nicht präsent ist.

Die in die Untersuchung einbezogenen Cluster werden mit den vom Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008 übernommenen Abgrenzungen in der Tabelle 2-2 aufgeführt. Zusätzlich zu der knappen thematischen Beschreibung sind die Anzahl der vom Clusteratlas 2008 in den Regionen identifizierten Clusterinitiativen aufgeführt und die Anzahl der Cluster genannt, die mit der methodischen Kombination aus den quantitativen Konzentrationsmessungen und den qualitativen Ergebnissen des Clusteratlas 2008 identifiziert werden konnten.

¹⁹ Im vor kurzem erschienenen Clusteratlas 2010 gibt es gegenüber dem Clusteratlas 2008 einige Änderungen bei der Abgrenzung und der Bezeichnung der einzelnen Cluster. Dies hat für wenige Clusterbereiche Auswirkungen auf die Benennung und Anzahl der vom Clusteratlas identifizierten Cluster. Im Bereich IKT steigt beispielsweise die Anzahl der identifizierten Cluster von 3 auf 5, zudem lautet die neue Bezeichnung des IKT-Bereiches im Clusteratlas 2010 Informationstechnologie / Unternehmenssoftware. Die vorliegende Studie orientiert sich aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den für die Konzentrationsmessungen verwendeten Erwerbstätigen und Unternehmensdaten hauptsächlich am Clusteratlas 2008.

²⁰ Bei einigen Cluster, die in die Untersuchung integriert wurden, ist die Abgrenzung mittels der amtlichen Statistik der Wirtschaftsklassifikation nicht einfach umzusetzen. Dies betrifft insbesondere die Themenfelder Organic Electronics, Engineering und Produktionstechnik (Maschinenbau). Die Abgrenzungsproblematik bei den betreffenden Clustern wird in der Clusteranalyse zu den einzelnen Regionen jeweils im Kontext der Ergebnisse diskutiert.

²¹ Dabei handelt es sich um die Cluster Kunststoffverarbeitung, Verpackungstechnik, Wald-/Holzwirtschaft, Zerspanung / Umformung / Metallguss, Textil und Bekleidung, Metall-/Stanztechnik, Aluminiumverarbeitung, Befestigungstechnik, Musikinstrumentproduktion und Oberflächentechnologie.

Tab. 2-2 Clusteridentifikation

Clusterbezeichnung im Clusteratlas	Abgrenzung (aus Clusteratlas 2008)	WZ03-Branchen	Anzahl Cluster (Clusteratlas)	Identifizierte Cluster
Automotive	Zentraler Gegenstand der Wertschöpfung ist die Entwicklung und Herstellung von Kfz. Der mittlerweile gebräuchliche Terminus fasst alle Wertschöpfungsaktivitäten zusammen, die sich um das Thema „Kfz“ drehen. Folglich wird der Begriff auch hier für den gesamten Fahrzeugbau verwendet, also für Pkw, Busse, Nutzfahrzeuge und ihre wesentlichen Komponenten.	341, 343	10 (BO, DI, HB, MO, NA, OW, RN, SB, ST)	3 (NA, OW, ST)
Chemie	In der chemischen Industrie wird eine große Vielfalt von Grundstoffen und speziellen chemischen Produkten hergestellt. Als regionaler Cluster mit dominanter Rolle eines Großunternehmens findet sie sich im grenzüberschreitenden Wirtschaftsraum dreier Länder, der heute unter dem gemeinsamen Dach Metropolregion Rhein-Neckar firmiert.	232, 233, 241, 244, 245, 246, 247	1 (RN)	1 (RN)
Engineering	Dieser Cluster vereint hochspezialisierte Dienstleistungsangebote von Ingenieurfirmen. Dazu zählen etwa Beratung und Projektierung, Entwicklung und Konstruktion, Simulation und Prototypenbau oder die Planung und Durchführung spezifischer Tests. Hauptsächliche Zielmärkte sind der Fahrzeug-, Maschinen-, Luft- und Raumfahrzeugbau.	742	1	0
Feinwerktechnik/ Mikrotechnik/ Mikrosystemtechnik	Ein Entwicklungsstrang der Miniaturisierung in Richtung Mikrosystemtechnik führt von den feinwerktechnischen über die mikrotechnischen Präzisionsteile, Bauelemente und Systeme hin zu mikrosystemtechnischen Systemprodukten.	321, 333, 296	1 (SB)	1 (SB)
Glas-/ Labortechnik	Gegenstand in der Glas- und Labortechnik ist die Entwicklung und Herstellung technischer Gläser mit einem Schwerpunkt auf laborbezogenen Anwendungen einschließlich Messtechnik.	332, 334	1 (HF)	0
IKT (=Informations- und Kommunikationstechnik)	Informations- und Kommunikationstechnik ist eine Querschnittstechnik basierend auf Hardware und Software mit sehr vielen Zielmärkten und einer entsprechend starken Aufspaltung in Teilsegmente. Unternehmen des IKT-Bereichs finden sich deshalb überall. Gleichwohl gibt es darüber hinaus clusterförmige Verdichtungen.	300, 313, 321, 322, 323, 642, 721, 722, 723, 724, 725, 726	3 (MO, RN, ST)	2 (MO, ST)
Kreativwirtschaft (inklusive Ausrichtung Design)	„Kreativwirtschaft“ ist ein unscharfer Begriff, der sich nicht abschließend, sondern nur über eine Konvention fassen lässt. Die Angebote reichen von den verschiedenen Formen des Designs (Mode-, Produkt-/Industrie-, Print-, Webdesign) über fotografische, filmische und musikalische Produktionen bis hin zum Literatur- und Verlagswesen oder den Print- und Online-Medien. Als regionale Cluster kann man Kreativwirtschaft dann abgrenzen, wenn eine auffällige räumliche Verdichtung von Unternehmen feststellbar ist. Für Baden-Württemberg existieren solche Verdichtungen im Bereich der Musikwirtschaft, des Films, des Designs und der Medien.	221, 722, 742, 744, 921, 922, 923, 924, 925 (Design: 335, 742, 748)	5 (MO, NS, OW, RN, SO, ST davon Design: 2)	2 (MO, ST, davon Design: 0)
Life Sciences	Der Begriff der Biotechnologie umfasst eine ganze Bandbreite von Anwendungen. Die hier relevanten Entwicklungen erstrecken sich fast ausschließlich auf den Menschen bzw. auf Tiere und Pflanzen. Vielfach ist das pharmakologische Feld angesprochen, teilweise - etwa bei Bio-Implantaten - auch die biologische Medizintechnik. Insofern ist die Clusterbenennung im Plural als Oberbegriff gerechtfertigt.	242, 244, 331, 731	5 (DI, HB, NA, RN, SO)	2 (RN, HB)
Logistik	Logistikdienstleistungen existieren in jedem modernen Wirtschaftsraum. Als regionale Cluster können nur auffällige Ballungen von Logistikunternehmen aufgefasst werden, deren Angebotsleistungen überregional ausstrahlen. Demgemäß sind hier nur die Teilräume als Logistikcluster aufgenommen, die in der aktuellen Studie der SCI Verkehr GmbH als logistische Kernregionen eingestuft sind.	603, 611, 622, 623	3 (DI, RN, ST)	1 (ST)
Luft- und Raumfahrt	Das Wertschöpfungsfeld ist im Bereich der Luft- und Raumfahrt sehr ausdifferenziert. Insgesamt gehören dazu die Entwicklung und Herstellung von Komponenten, Systemen, Geräten, Ausrüstungen und kompletten Fahrzeugen der Luft- und Raumfahrt.	353	1 (BO)	1 (BO)
Medizintechnik	Die Medizintechnik besteht aus einer Vielzahl von Spezialmärkten, die zugehörigen Unternehmen finden sich nicht immer in regionalen Clusterzusammenhängen. Medizintechnische Industrie in regionalen Clustern zielt mit der Entwicklung und Herstellung ihrer Produkte stets auf spezifische Teilmärkte wie etwa den der chirurgischen Instrumente. Die Wertschöpfungskette schließt Zulieferer von Komponenten und Vorprodukten sowie den organisierten und international ausgerichteten Vertrieb mit ein.	331	3 (HB, NS, SB)	1 (SB)
MSR-Technik (= Mess-, Steuer- und Regeltechnik; Mechatronik / Mikrosystemtechnik)	Die Entwicklung und Herstellung von Systemen, Geräten und Apparaten der Mess-, Steuer- und Regeltechnik sind der Hauptgegenstand der MSR-Cluster, deren Produkte sich mehr und mehr auf mechatronische oder auch mikrosystemtechnische Systemkomponenten stützen.	332	4 (HB, HF, SB, SO)	0

Organic Electronics	Ein für diesen Cluster ebenfalls verwendeter Begriff ist „Polymer-Elektronik“ oder verkürzt „Polytronik“, denn im Zentrum stehen leitfähige Polymere für elektronische Schaltungen. Wichtige Anwendungen sind z. B. Produktmarker wie die RFID-Tags (= Radio Frequency Identification-Tags), Solarzellen oder organische Leuchtdioden (OLEDs). Fertigungstechnisch geht es um Druckverfahren für große Stückzahlen, bei denen die Polymerkomponenten auf Folien aufgedruckt werden.	321	1 (RN)	0
Photonik/ optische Technologien	Bei dem Cluster „Photonik / Optische Technologien“ geht es um die Erzeugung, Verstärkung, Formung, Übertragung, Messung und Nutzbarmachung von Licht. Schwerpunkte sind die Lasermaterialbearbeitung, optische Messtechnik, Mikrolithografie, Optik in der Medizin und Biotechnologie, optische Kommunikationstechnik, Beleuchtungstechnik und Displaytechnik.	334	1 (OW)	1 (OW)
Produktionstechnik (Maschinenbau)	In der Produktionstechnik gibt es in unterschiedlichen Segmenten Cluster. Sie betreffen einen Kernbereich der Investitionsgüter, die der Herstellung industrieller Güter dienen (Konsum- oder ebenfalls Investitionsgüter). Die Produktionstechnik umfasst nicht allein bestimmte Maschinen und Anlagen, sondern auch die Verkettenungskomponenten der Handhabung, der Zuführung/Beschickung, der Entnahme/Entleerung sowie des Transports und der Einlagerung.	291, 292, 294, 295, 296	4 (BO, DI, NA, SB)	0

Cluster-Abgrenzungen sind aus dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008, S. 7-9 übernommen; Die Regionen sind wie folgt abgekürzt: Baden-Württemberg (BW), Stuttgart (ST), Heilbronn-Franken (HF), Ostwürttemberg (OW), Mittlerer Oberrhein (MO), Rhein-Neckar(RN), Nordschwarzwald (NS), Südlicher Oberrhein (SO), Schwarzwald-Baar-Heuberg (SB), Hochrhein-Bodensee (HB), Neckar-Alb (NA), Donau-Iller (DI) und Bodensee-Oberschwaben (BO)

Quelle: Clusteratlas 2008, BAKBASEL

Von den 44 vom Clusteratlas 2008 ausgewiesenen wissensintensiven Clustern konnten lediglich 15 mit den Konzentrationsmessungen bestätigt werden. Besonders viele Cluster verzeichnete die Region Stuttgart (4). In den Regionen Mittlerer Oberrhein, Ostwürttemberg, Rhein-Neckar und Schwarzwald-Baar-Heuberg wurden jeweils zwei vollständige Cluster identifiziert, während in den Regionen Bodensee-Oberschwaben, Hochrhein-Bodensee und Neckar-Alb jeweils ein Cluster nachgewiesen wurde. In den Regionen Donau-Iller, Heilbronn-Franken und Nordschwarzwald wurden trotz der Existenz zahlreicher Clusterinitiativen keine vollständigen Cluster im wissensintensiven Wirtschaftssegment ausgemacht. In vielen Fällen scheint somit zwar ein institutionelles Netzwerk, respektive eine Clusterinitiative zu existieren, ohne dass die wirtschaftliche Konzentration ausreichend ausgeprägt ist. Die relativ anspruchsvolle Konzeption des Cluster-Indexes, der neben der Spezialisierung zusätzlich auch die räumliche Konzentration einbezieht, dürfte insbesondere in den weniger dicht besiedelten Gebieten dazu führen, dass zahlreiche lokale Häufungen ähnlich gelagerter Wirtschaftsaktivität aufgrund der fehlenden räumlichen Konzentration nicht als Agglomerationen bewertet wurden. Aus Sicht dieser eher dünn besiedelten Gebiete mag der Einbezug der räumlichen Konzentration in die Clusterdefinition als unnötig erscheinen. Vom wirtschaftsgeographischen Standpunkt aus ist deren Einbezug jedoch durchaus sinnvoll. Da Informationskosten mit zunehmender Distanz ansteigen, ist die räumliche Nähe einer Vielzahl von Unternehmen die Grundvoraussetzung für das Einsetzen von Clustervorteilen. Die ungefähre Gleichverteilung der vom Clusteratlas 2008 ausgewiesenen Cluster auf die zwölf Regionen lässt erahnen, dass die Bedingung der räumlichen Dichte bei der Einteilung höchstens ein untergeordnetes Kriterium war. Mit seiner qualitativen Betrachtungsweise (im Wesentlichen Selbstdeklaration der Cluster) nimmt der Clusteratlas allerdings auch eine andere Perspektive ein und verfolgt eine unterschiedliche Zielsetzung. Die hier präsentierten Resultate werden als komplementäre Ergänzung zu den Ergebnissen des Clusteratlas 2008 verstanden.

Beim Abgleich der gefundenen Agglomerationen zusätzlich mit den Ergebnissen des Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2010 lassen sich zwei weitere vollständige Cluster identifizieren. Einerseits ist dies der Cluster Finanzwirtschaft in der Region Stuttgart und der IKT-Cluster in der Region Südlicher Oberrhein. Somit erhöht sich die Gesamtzahl der identifizierten vollständigen Cluster auf 17.

In den folgenden Regionen-Kapiteln werden jeweils alle Agglomerationen, Clusterinitiativen (gemäß Clusteratlas) und die daraus ermittelbaren Cluster und Clusterpotentiale aufgelistet.

3 Analyserahmen für die individuelle Betrachtung der zwölf Regionen

Dieses Kapitel beinhaltet Erläuterungen zur Struktur der Regionen-Kapitel. Das erste Teilkapitel erläutert den prinzipiellen Kapitelaufbau und charakterisiert den jeweils ähnlichen Analyserahmen. Das zweite Teilkapitel dokumentiert generelle volkswirtschaftliche und technische Interpretationshilfen zu allen verwendeten Grafiktypen und Tabellen.

3.1 Aufbau der Analysekapitel

Die individuellen Kapitel zu den zwölf Regionen von Baden-Württemberg weisen einen identischen Aufbau auf: Sie setzen sich jeweils aus den Teilkapiteln Wirtschaftsprofil, Allgemeines Innovationsprofil, Spezifisches Innovationsprofil, Clusteranalyse und Fazit zusammen. Das erste Teilkapitel ist der Wirtschaftsstruktur der jeweiligen Region gewidmet. Die deskriptive Analyse des Wirtschaftsprofils der Region beginnt mit der Betrachtung der Dynamik der Gesamtwirtschaft (reales BIP-Wachstum). Anschließend wird der Detaillierungsgrad ausgeweitet und die Zusammensetzung der Gesamtwirtschaft unter besonderer Beachtung der wissensintensiven Branchen²² näher betrachtet. Im Fokus stehen die 68 wissensintensiven Branchen, welche das regionale Innovationssystem entscheidend prägen. Die Größenordnung dieses wissensintensiven Teils der Wirtschaft wird in einem ersten Schritt in aggregierter Form dargestellt und anschließend in einer präziseren Darstellung anhand der numerischen Verteilung der Erwerbstätigen auf über 200 (Dreisteller-) Branchen²³ veranschaulicht.

Das Hauptziel des Teilkapitels besteht neben der Präsentation des Wirtschaftsprofils in der Identifikation von besonders bedeutenden wissensintensiven Branchen. Die Bestimmung dieser zentralen Branchen erfolgt hauptsächlich in Relation zu Baden-Württemberg, indem die regionalen* Branchenanteile (Anteil einer bestimmten regionalen Branche an der Gesamtwirtschaft der Region) mit den entsprechenden Anteilen des Referenzraums Baden-Württemberg verglichen werden. Die regional maßgeblichen wissensintensiven Branchen verfügen folglich nicht nur über einen hohen Anteil an der Gesamtwirtschaft der spezifischen Region, sondern ragen auch im Vergleich zum baden-württembergischen Durchschnitt hervor. Dieses Vorgehen ermöglicht die Erkennung von regionalen Besonderheiten innerhalb Baden-Württembergs. Die gleichbleibende Darstellungsform und das identische Indikatorenset gewährleisten vergleichbare Ergebnisse für die betrachteten Regionen.

Das zweite Teilkapitel Allgemeines Innovationssystem analysiert zentrale Eigenschaften des jeweiligen Innovationssystems, um das regionale Innovationspotential ermitteln zu können. Wiederum werden alle zwölf Regionen mit Hilfe eines gleichen Analyserahmens untersucht, wobei zuerst die Ergebnisse aus der gemeinsamen Betrachtung aller Regionen verdichtet und auf die spezifische Region zugespielt wiedergegeben werden. Anschließend werden einige zentrale Innovationsindikatoren detailliert präsentiert. Dabei werden bei den Innovationsindikatoren die Anzahl Patente und die Anzahl wissenschaftlicher Publikationen in bestimmten themenspezifischen Kategorien (z.B. wissenschaftliche Publikationen im Bereich Investiti-

²² Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen sowohl auf die Branchen des sekundären als auch des tertiären Sektors. Analog hierzu beschreibt der Ausdruck wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

²³ Die analysierten Branchen entsprechen den Dreistellern (Gruppen) der WZ03-Systematik. Allerdings werden die 23 Branchen der Abteilungen Landwirtschaft und Bergbau nicht in die Betrachtung mit einbezogen, da sich die Generierung dieser Daten aufgrund lückenhafter statistischer Erhebungen als schwierig erwiesen hat. Da diese Bereiche für das Innovationssystem nur von marginaler Bedeutung sind, erleidet die Analyse bei diesem Vorgehen keinen spürbaren Qualitätsverlust. Damit jedoch die Summe aller betrachteten Branchen das Total der untersuchten Volkswirtschaft ergibt, wurden die Landwirtschaft und der Bergbau als Aggregate (ohne weitere Aufteilung) in die Betrachtung integriert.

ongüter) berücksichtigt und bei den Indikatoren FuE-Ausgaben und Anzahl Studenten die Verteilung der regionalen Gesamtzahl auf die Kreise aufgezeigt.

Im folgenden dritten Teilkapitel Spezifisches Innovationsprofil erfolgt die ausführliche Betrachtung des regionalen Innovationssystems unter Miteinbezug der Branchenstruktur. In einem ersten Schritt werden die im ersten Teilkapitel identifizierten regional bedeutenden wissensintensiven Branchen hinsichtlich ihres Innovationspotentials betrachtet. Zur Abschätzung des Innovationspotentials wird ein Set von Indikatoren herangezogen, dessen Zusammensetzung je nach Art der Branche variiert. Begründen lässt sich dies durch die Tatsache, dass die Bedeutung der einzelnen Indikatoren für die unterschiedlichen Branchen stark schwanken kann: Während für die Bestimmung der Innovationsfähigkeit von Industriebranchen die Indikatoren Anzahl Patente und die FuE-Ausgaben von zentraler Bedeutung sind, stehen bei den Dienstleistungsbranchen hauptsächlich das Ausbildungsniveau der Arbeitskräfte, die Qualität der lokalen Universitäten (falls vorhanden), die Anzahl wissenschaftlicher Publikationen sowie die Anzahl der Studenten nach Fächergruppen im Fokus des Interesses. Idealerweise korrespondiert das wirtschaftliche Gewicht der Branchen mit der brancheninternen Innovationsfähigkeit und den innovativen Stärken der Region, welche indirekt mit den erwähnten Indikatoren erhoben werden. Im Fall einer solchen Übereinstimmung passt das regionale Innovationssystem adäquat zu der vorhandenen Wirtschaftsstruktur. Wird die Wirtschaftsstruktur hingegen nicht durch ein kompatibles Innovationsangebot unterstützt, lässt sich eine divergierende Tendenz feststellen. Die fehlende Übereinstimmung deutet auf ein verbesserungswürdiges regionales Innovationssystem hin. Da Wissen, insbesondere "tacit knowledge", nur unter hohen Kosten räumlich übertragbar ist,²⁴ benötigt die Region eine passgenaue Übereinstimmung zwischen Innovations- und Wirtschaftsstruktur, um das vorhandene Innovationspotential optimal ausnutzen zu können. Kombinationen wie eine hohe Innovationskompetenz in einer strukturschwachen Branche, respektive eine starke Branche mit geringer Innovationsleistung sind nicht optimal für die wirtschaftliche Entwicklung einer Region. Dieser Zusammenhang gilt insbesondere für die in dieser Studie im Fokus stehenden wissensintensiven Branchen, die besonders stark von einem hochwertigen Innovationsumfeld abhängig sind.

Das vierte Teilkapitel Clusteranalyse beschäftigt sich mit Clustern in der jeweiligen Region. Auf qualitativer Ebene wird auf die Ergebnisse des Regionalen Clusteratlas²⁵ Baden-Württemberg 2008²⁶ und im quantitativen Bereich auf die Resultate des Cluster-Indexes von Sternberg und Litzenberger (vgl. Ausführungen zu den beiden Methoden unter Kapitel 2.4.1 im Teil Einführung in diese Studie) zurückgegriffen. Die Ergebnisse beider Ansätze werden für alle wissensintensiven Branchen der Region miteinander verglichen. Dadurch wird einerseits ersichtlich, ob regionale Clusterinitiativen auf entsprechende wirtschaftsstrukturelle Voraussetzungen treffen. Andererseits wird geprüft, ob wirtschaftsstrukturell gemessene Konzentrationen qualitativ erfasste Clusterorganisationen in diesem Bereich aufweisen. Vom Clusterbegriff ausgehend, sind sowohl Clusterinitiative als auch die Agglomeration wirtschaftlicher Aktivität mit gleichgelagertem Branchenfokus konstituierende Elemente eines Clusters. Daher geht die Analyse der Frage nach, welche vollständigen Cluster in einer Region vorhanden sind, die beide Kriterien erfüllen. Wiederum beschränken sich die untersuchten Branchen und Clusterinitiativen auf wissensintensive Bereiche. Gerade bei wissensintensiven Branchen spielt die Vernetzung der verschiedenen Akteure bei der Übertragung von Wissen und der Generierung sogenannter Wissens-"Spillover" eine große Rolle.

²⁴ Mit tacit knowledge wird verborgenes, personengebundenes Wissen bezeichnet. Zum tacit knowledge gehört das Wissen, wie etwas funktioniert ("know-how") und an wen man sich zur Informationsbeschaffung wenden muss ("know-who"). Dieses Wissen ist nicht leicht greifbar und daher auch nicht einfach auf andere Personen übertragbar, sondern muss erlernt werden, beispielsweise durch das sogenannte "learning by doing". "Tacit knowledge" wird deshalb manchmal auch als träges Wissen charakterisiert. Im Gegensatz dazu lässt sich Faktenwissen, welches auch als "codified knowledge" bezeichnet wird, unter geringen Kosten auch über große Distanzen weitergeben (OECD, 1996, S. 12-14).

²⁵ Der regionale Clusteratlas Baden-Württemberg 2008 basiert auf der Selbsteinschätzung der regionalen Clusterpartner und erhebt daher nicht den Anspruch, dass sämtliche im Bericht aufgeführten Netzwerke alle Definitionsmerkmale eines Cluster erfüllen. Aus diesem Grund wird auch nur vorsichtig von erfassten "Clustern und Clusterpotentialen bez. Clustervermutungen" gesprochen (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2008, S. 5).

²⁶ Während der Erstellung dieser Studie wurde der Clusteratlas 2010 publiziert. Da die Konzentrationswerte nur für das Jahr 2008 vorliegen, stützt sich die vorliegende Studie hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008. Damit ist die Vergleichbarkeit der beiden Quellen gewährleistet. Bedeutende Änderungen im Clusteratlas 2010 im Vergleich zur älteren Version, die für die vorliegende Studie von Relevanz sind, werden erwähnt.

Im abschließenden Kapitel erfolgt die Synthese der erarbeiteten Teilbereiche für die entsprechende Region. Dabei steht nochmals die Übereinstimmung zwischen der Wirtschaftsstruktur mit den zentralen wissensintensiven Branchen, dem regionalen Innovationssystem sowie den Clusterinitiativen im Zentrum des Interesses.

3.2 Erläuterungen zu Abbildungen und Clustertabelle

Einzelne Abbildungen und Tabellen in den Regionen-Kapiteln enthalten eine Vielzahl von Informationen, die sich dem Leser teilweise nicht sofort erschließen. Im Folgenden ist deshalb für jeden Abbildungstyp (und für die Clustertabelle) eine kurze Beschreibung bereitgestellt, die im Voraus oder bei auftauchenden Interpretationsschwierigkeiten beim Lesen der einzelnen Regionen-Kapitel konsultiert werden kann. Die Beschreibung enthält sowohl eine kurze Erklärung der verwendeten volkswirtschaftlichen als auch der technischen Konzepte. Da die Anordnung der Abbildungen innerhalb der einzelnen Regionen-Kapitel identisch ist, entsprechen sich, bis auf die erste kapitelspezifische Ziffer, auch die Abbildungsnummern. Beispielsweise trägt die erste Abbildung im Regionen-Kapitel Bodensee-Oberrhein die Abbildungsnummer 4-1 und analog dazu derselbe Abbildungstyp im Kapitel zur Region Stuttgart die Nummer 15-1. Zur einfachen Orientierung sind die Abbildungsbeschreibungen im Folgenden mit einem x. und der jeweils gleich bleibenden Zahlenfolge betitelt. Zum obigen Beispiel befinden sich die Ausführungen unter dem Titel x-1.

x-1 Die Region X im Überblick

In dieser Abbildung werden neben den Bevölkerungszahlen, Angaben zum BIP, dem BIP pro Kopf und dem BIP-Wachstum der einzelnen Kreise gemacht. Das BIP setzt sich aus der Summe der Marktwerte aller in einer Region produzierten Güter und Dienstleistungen eines bestimmten Jahres (hier: 2008) zusammen und reflektiert somit die Wirtschaftsleistung eines Gebiets. Um der unterschiedlichen Regionen-Größe Rechnung zu tragen, wird das BIP durch die in der entsprechenden Region ansässige Bevölkerung dividiert. Das resultierende BIP pro Kopf stellt somit die pro Einwohner erarbeitete Wirtschaftsleistung dar. Das BIP pro Kopf wird sehr häufig als Wohlstandsindikator herangezogen, da für fast alle Länder und Regionen eine hohe Korrelation zwischen BIP pro Kopf und Wohlstand besteht. Das Wachstum des BIP zeigt die durchschnittliche Entwicklung der gesamten regionalen Wirtschaftsleistung im Verlauf der Jahre 1995-2008 auf und verdichtet damit die wirtschaftliche Dynamik dieser Region auf eine Kennzahl.

x-2 / x-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor / tertiärer Sektor, 2008

In diesen Abbildungen wird der Anteil der in wissensintensiven Wirtschaftszeigen tätigen Erwerbspersonen an allen Erwerbstätigen im primären und sekundären Sektor respektive im tertiären Sektor im Zeitraum 2000-2008²⁷ dargestellt. Unternehmen im wissensintensiven Wirtschaftsbereich zeichnen sich durch eine hohe Innovationsaktivität aus. Die meisten Unternehmen in diesen Bereichen erneuern häufig ihre Produkte (Produktinnovationen) und optimieren laufend ihre unternehmensinterne Abläufe (Prozessinnovationen). Volkswirtschaften mit einem hohen Anteil an Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen verfügen daher über eine hohe Innovationskraft. Der Anteil der in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen beschäftigten Erwerbstätigen ist somit ein wichtiger Indikator für die Innovationskraft einer Region. In der Abbildung x-2 wird der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen nach den Wirtschaftsbereichen wissensintensive Chemie- / Pharma-, Investitionsgüterindustrie und den übrigen Branchen des sekundären Sektors dargestellt. Der primäre Sektor verfügt über keine wissensintensiven Branchen und wird deshalb nicht gesondert erwähnt. Im tertiären Sektor (Abbildung x-3) werden die wissensintensiven Wirtschaftsbe-

²⁷ Bei den Erwerbstätigen wird auf Grund der Datenlage nur der Zeitraum 2000 bis 2008 betrachtet, da Datensätze zur Erwerbstätigkeit vor dem Jahr 2000 nicht den nötigen Detaillierungsgrad besitzen.

reiche Unternehmensbezogene Dienstleistungen, Finanzsektor, Gesundheitswesen und übrige Dienstleistungen unterschieden.

x-4 / x-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor / tertiären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008

In diesen Abbildungen wird die relativ grobe Gliederung aus den vorhergehenden zwei Abbildungen x-2 / x-3 präzisiert. Die Aufschlüsselung erfolgt wiederum anhand der Erwerbstätigenzahlen von 2008 und folgt im Wesentlichen der Systematik der WZ03-Dreisteller, wobei knapp 200 Branchen unterschieden werden. Die detaillierte Aufschlüsselung der Gesamtwirtschaft auf die ungefähr 200 Branchen erfolgt in der Abbildung x-4 für den primären und sekundären und in der Abbildung x-5 für den tertiären Sektor. Der hohe Detaillierungsgrad erlaubt die Identifikation von konkreten regionalen Schwerpunkten in eng umgrenzten Themenfeldern. Die Anteile der abgebildeten Branchen an der Gesamtwirtschaft werden im Vergleich zum entsprechenden Branchenanteil des übergeordneten Raumes Baden-Württemberg dargestellt. Die Null-Linie reflektiert die Größenverhältnisse in Baden-Württemberg, womit Branchen mit positiven (negativen) Werten auf der Y-Achse in der betrachteten Region einen größeren (kleineren) Teil der Wirtschaft ausmachen. Die auf der Y-Achse ausgewiesenen Werte stellen somit nicht die relative Größe der Branche dar, sondern zeigen die Prozentpunkte-Differenz zwischen dem Branchenanteil der betrachteten Region und demjenigen in Baden-Württemberg. Es besteht beispielsweise die Möglichkeit, dass das gewichtige Gesundheitswesen (851), welches stets einen hohen Anteil an der Gesamtwirtschaft ausmacht, in dieser Betrachtung einen Null-Wert aufweist. Diese Konstellation ergibt sich, falls die Größe des Gesundheitswesens gemessen an ihrem Erwerbstätigenanteil in der entsprechenden Region exakt gleich ausfällt wie im übergeordneten Referenzraum Baden-Württemberg.²⁸ Die Einfärbung der wissensintensiven Branchen (gelb für Branchen des verarbeitenden Gewerbes, grün für Dienstleistungsbranchen) erlaubt zudem die schnelle visuelle Erfassung der besonders innovativen Wirtschaftsbereiche. Diese Betrachtungsweise ermöglicht die einfache Identifikation der regionalen wissensbasierten Schwerpunktbranchen in Abgrenzung zu Baden-Württemberg, die im Teilkapitel x.4 ausführlich bezüglich ihrer Innovationskraft analysiert werden. Als Schwerpunktbranchen werden grundsätzlich diejenigen Branchen ausgewiesen, die im Jahr 2008 in der betrachteten Region einen um mindestens 0.5 Prozentpunkte höheren Anteil an der Gesamtwirtschaft als im Vergleichsraum Baden-Württemberg hatten. Eine Darstellung der Anteile derselben Branchen an den Erwerbstätigen der betrachteten Region, ohne Differenzierung zu Baden-Württemberg, sowie einen Vergleich über die Zeit anhand der Jahre 2000 und 2008, findet sich im Anhang.

x-6 Vergleich des Abschneidens der Region X bei sieben zentralen Innovationsindikatoren

Diese Abbildung fasst die Ergebnisse des Regionen-Vergleichs der wichtigsten Innovationsindikatoren (vgl. Kapitel 2.3) zusammen. Betrachtet werden die dort vorgestellten Indikatoren FuE-Intensität, Tertiärquote, Patente pro Erwerbstätigen, Anteil Erwerbstätige in wissensintensiven Branchen, Studenten pro Erwerbstätige, Shanghai-Punkte pro Erwerbstätige und Publikationen pro Erwerbstätige. Jede Längsverbindung des in der Abbildung x-6 dargestellten Netzes repräsentiert jeweils einen der genannten Indikatoren. Die dort angegebene Zahl gibt den im Vergleich zu den anderen Regionen erzielten Rang an. Die Größe der aus den Rängen gebildeten eingefärbten Fläche stellt somit die relative Stärke des Innovationssystems der Region dar.

x-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008

In dieser Abbildung wird die Anzahl Studenten pro hundert Erwerbstätige in den einzelnen Kreisen der betrachteten Region präsentiert. Als Benchmark befinden sich auf der rechten Seite der Abbildung die entsprechenden Zahlen der Region als Ganzes und des Gesamttraums Baden-Württemberg. Die Studen-

²⁸ Die Prozentanteile der jeweiligen Branche an der Gesamtwirtschaft für die Jahre 2000 und 2008 sind im Anhang grafisch dargestellt. Durch den Vergleich der Anteile zu den beiden Zeitpunkten lassen sich zusätzlich Rückschlüsse auf die Dynamik der entsprechenden Branche ziehen.

tendichte beschreibt das Verhältnis der hochqualifizierten Nachwuchskräfte zur bestehenden Erwerbsbevölkerung und wird für die Fachbereiche Recht- und Sozialwissenschaften, Mathematik und Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Übrige Wissenschaften ausgewiesen. Die Studienfächer werden farblich differenziert und als Anzahl Studenten pro hundert Erwerbstätige auf der Y-Achse dargestellt. Aufsummiert ergeben sie die Gesamtstudentendichte der betreffenden Region (des Kreises, der Region oder des Gesamttraumes Baden-Württemberg).

x-8 / x-9 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätigen, 2007 / Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätigen, 1995-2007

Abbildung x-8 zeigt die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) der Privatwirtschaft in Millionen Euro pro tausend Erwerbstätige in den einzelnen Kreisen der jeweiligen Region. Als Benchmark sind auf der rechten Seite der Abbildung die Ergebnisse der gesamten Region und des Gesamttraums Baden-Württemberg dargestellt. Abbildung x-9 veranschaulicht dagegen die Entwicklung der FuE-Ausgaben pro tausend Erwerbstätige derselben Region im Zeitverlauf. Die FuE-Ausgaben der privaten Unternehmen sind indexiert (Basisjahr 1995 = 100). Sinken etwa die FuE-Ausgaben pro tausend Erwerbstätige im Jahr 2007 auf den Wert 80, so bedeutet dies, dass nur noch 80 Prozent der Ausgaben des Jahres 1995 erreicht werden. Während die Abbildung x-8 das erzielte Niveau der FuE-Ausgaben der Privatwirtschaft im Jahr 2007 illustriert, erfasst die Abbildung x-9 die Dynamik der letzten Jahre.

x-10 / x-11 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003 / Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007

Diese beiden Abbildungen präsentieren die Aufteilung der Gesamtzahl der Patente (x-10) und Publikationen (x-11) auf die relevanten Themenkategorien. Bei den Patenten wird zwischen den Bereichen Chemie, Ingenieurwesen und Elektronik unterschieden, während die Gesamtheit der wissenschaftlichen Publikationen auf die Kategorien Chemie / Pharma / Medizin, Investitionsgüterindustrie und Übrige aufgeteilt wird. Die Zuordnung dieser zwei wichtigen Innovationsindikatoren in drei Hauptkategorien ermöglicht die Bestimmung der prinzipiellen Ausrichtung des regionalen Innovationssystems.

x-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008

Diese Abbildung zeigt die prozentuale Zusammensetzung der Studentenpopulation der jeweiligen Region nach den Fächergruppen Naturwissenschaft (inkl. Mathematik), Sozial- und Rechtswissenschaften (inklusive Wirtschaftswissenschaften), Ingenieurwissenschaften und Übrige (Sprache und Kultur, Kunstwissenschaften, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften und Sport). Die Aufteilung der Studentenzahlen erlaubt Rückschlüsse auf die Verfügbarkeit von hochqualifizierten Arbeitskräften einer bestimmten Fachrichtung. Aufgrund des erwarteten Fachkräftemangels in Deutschland ist eine ausreichende regionale Verfügbarkeit, insbesondere von Ingenieuren, von hoher Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung.

x-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008

Diese Abbildung veranschaulicht für die betrachtete Region die Abweichung der Tertiärquoten der im Kapitel x.1 identifizierten wissensintensiven Schwerpunktbranchen gegenüber Baden-Württemberg. Liegt die Abweichung über 0, signalisiert dies die höhere Humankapitalausstattung der betreffenden Branche im betreffenden Region verglichen mit Baden-Württemberg und vice versa. Eine hypothetische Abweichung von fünf könnte beispielsweise bedeuten, dass die Tertiärquote in der Region 30 Prozent beträgt und in Baden-Württemberg 25 Prozent. Insbesondere für die Innovationsfähigkeit der wissensintensiven Dienstleistungsbranchen ist die Qualifikation der Arbeitskräfte von essentieller Bedeutung. Eine positive Abwei-

chung signalisiert somit einen nicht zu unterschätzenden Konkurrenzvorteil der Unternehmen der betreffenden Branche.

x-14 / x-15 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007 / FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007

Diese Abbildungen zeigen die Struktur (x-14) und die Intensität (x-15) der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE-Intensität) der betreffenden Region für den Zeitraum 1995-2007 im Vergleich zu Baden-Württemberg. Die Abbildung x-14 stellt die Differenz der branchenspezifischen Anteile an den gesamten FuE-Ausgaben der Region im Vergleich zu Baden-Württemberg dar. Die Null-Linie repräsentiert die Verteilung im Gesamttraum Baden-Württemberg. Ein hypothetischer Wert von 10 bedeutet, dass die entsprechende Branche beispielsweise einen regionalen Anteil an allen FuE-Ausgaben von 30 Prozent und in Baden-Württemberg von 20 Prozent aufweist. Die Abbildung gibt somit Aufschluss über die regionale Verteilung der für die Industriebranchen zentralen FuE-Ausgaben im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg. Die in der Abbildung x-15 abgetragene FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) zeigt dagegen die Innovationsfähigkeit der einzelnen Branchen im Vergleich zu Baden-Württemberg auf. Bei dieser Darstellung spielen die anderen Branchen der Region für die betrachtete Branche keine Rolle. Auch hier ist wiederum die Differenz gegenüber dem Gesamttraum Baden-Württemberg abgebildet. Eine positive (negative) Abweichung einer Branche bedeutet hier, dass die FuE-Intensität in dieser Branche in der Region höher (niedriger) ist als in Baden-Württemberg. Im Zeitverlauf erhöht sich die Innovationsfähigkeit, falls die FuE-Ausgaben schneller als die Wertschöpfung ansteigen.²⁹

x-16 Anteil der gewährten Patente/Publicationen wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 – 2004

Diese Abbildung illustriert analog zur Abbildung x-14 bei den FuE-Ausgaben den Anteil der Patente eines spezifischen Wirtschaftsbereichs im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg. Die Null-Linie bezieht sich wiederum auf das Niveau der korrespondierenden Branchenanteile des Gesamttraumes Baden-Württemberg. Abweichungen zeigen somit den Unterschied der Patentanteile der unterschiedlichen Wirtschaftsbereiche in der Region in Relation zu Baden-Württemberg an.

Tabelle x-2 Clustertabelle der Region X

In dieser Tabelle werden die wichtigsten Informationen zu den regionalen Clustern und Clusterpotentiale im wissensintensiven Wirtschaftssegment zusammen getragen. Sie verknüpft die im Clusteratlas Baden-Württemberg 2008 aufgeführten Ergebnisse der umfangreichen qualitativen Clusteranalyse mit den Resultaten der quantitativen Konzentrationsmessungen, welche mit dem Cluster-Index³⁰ durchgeführt wurden. Die Tabelle fasst die wichtigsten Ergebnisse der beiden Hauptquellen für die wissensintensiven Bereiche der entsprechenden Region zusammen: Einerseits werden die im Clusteratlas bei der betreffenden Region aufgeführten Cluster und die darunter subsumierbaren wissensintensiven Branchen erfasst (gekennzeichnet mit einem X in der Spalte C).³¹ Andererseits werden in dieser Tabelle die Regionen-spezifischen wissensintensiven Branchen mit einer quantitativ nachweisbaren Agglomeration in der entsprechenden Region (Konzentrationswert (K-Wert) > 4 Punkte) aufgelistet (gekennzeichnet mit einem X in der Spalte K). Der

²⁹ Natürlich wird bei dieser Interpretation eine effiziente Verwendung der eingesetzten Mittel impliziert. In einer nach marktwirtschaftlichen Grundsätzen organisierten Wirtschaft ist diese Annahme durchaus gerechtfertigt.

³⁰ In den Cluster-Index fließen die relative Anzahl der Beschäftigten, die absolute Anzahl der Betriebe und deren räumliche Konzentration (Anzahl Betriebe pro Fläche) ein. Für weitere Ausführungen zum Cluster-Index und zum Clusteratlas siehe Kapitel 2 im Teil Einführung in diese Studie.

³¹ Teilweise wurden Branchen, die zwar laut Clusteratlas über Cluster verfügen, aber quantitativ betrachtet keine Agglomerationen aufweisen können, aus Platzgründen nicht namentlich ausgewiesen. In diesen Fällen wird nur der Branchencode zusammen mit dem erzielten Konzentrationswert dargestellt.

Vergleich dieser beiden Informationen aus methodisch sehr unterschiedlichen Quellen ermöglicht eine fundierte Analyse der im Clusteratlas 2008 genannten Cluster. Zudem erlaubt die systematische Erfassung aller Agglomerationen in den wissensintensiven Branchen die Aufdeckung von bisher nicht thematisierten Clusterpotentialen, in denen die Initiierung von Clusterinitiativen denkbar wäre. Bei der Interpretation der Ergebnisse werden die aus der Analyse des Wirtschaftsprofils der Regionen gewonnenen Erkenntnisse mit einbezogen. Bei der Betrachtung der Resultate sollte jedoch nicht vergessen werden, dass die Konzentrationsmessungen aus mindestens vier Gründen nicht zwangsläufig alle Agglomerationen aufzudecken vermögen: Erstens beinhaltet die Regionen-Abgrenzung bereits eine Selektion der erhaltenen Ergebnisse. Die Festlegung der Regionen führt dazu, dass Ansammlungen von Unternehmen auf lokaler Ebene mit den auf die gesamte Region ausgerichteten Konzentrationsmessungen gelegentlich nicht mehr wahrnehmbar sind.³² Dabei handelt es sich allerdings um eine bewusste Einschränkung, da die Analysen des Teils B ihren Fokus ausschließlich auf die Regionen als regionale Raumeinheit setzen. Zweitens spielt auch die Wahl Baden-Württembergs als Referenzraum eine entscheidende Rolle. Manche Konzentrationswerte würden sich mit der Wahl eines anderen Referenzraumes, beispielsweise Deutschland oder Westeuropa, wesentlich verändern. Tendenziell würden die Konzentrationswerte in den Branchen wie Maschinenbau oder Fahrzeugbau, in welchen Baden-Württemberg im (inter-)nationalen Vergleich überdurchschnittlich große Branchenanteile aufweist (vgl. Abb. 2-7 Teil A), noch bedeutender ausfallen. Hingegen würden die Konzentrationswerte in den eher kleinen Branchen des Finanzsektors, die in Baden-Württemberg verhältnismäßig schwach vertreten sind, wahrscheinlich wesentlich niedriger ausfallen. Dies liegt daran, dass der Cluster-Index die regionale Konzentration mit derjenigen des Referenzraums vergleicht, um das Ausmaß der vorgefundenen Konzentration in eine sinnvolle Relation zu bringen. Der Referenzraum Baden-Württemberg wurde gewählt, da sich alle Analysen der Regionen-Kapitel auf das Bundesland beziehen, wodurch eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Clusteranalyse mit den anderen Ergebnissen gewährleistet wird. Drittens führt eine gelegentlich unzureichende Erfassung einiger fachthematischer Cluster durch die vorgegebene offizielle Klassifikation der Wirtschaftsbereiche zu einer Verzerrung der Konzentrationswerte. In einigen Fällen werden etwa Betriebsstätten mit ähnlichem wirtschaftlichem Hintergrund aufgrund eines Kriteriums wie etwa der Beschaffenheit der verwendeten Materialien in völlig unterschiedliche Branchen klassifiziert. Der Konzentrationswert der betroffenen Branchen fällt in der Folge viel niedriger aus, als wenn die thematisch verbundenen Aktivitäten vollständig in einem Bereich erfasst worden wären. Bei der Diskussion der Ergebnisse wird dieser Umstand in den entsprechenden Fällen thematisiert. Viertens besteht die Gefahr, dass aufgrund der Fokussierung auf wissensintensive Branchen nur ein Bruchteil des gesamten Clusters erfasst und dieser daher nur unzureichend charakterisiert wird. Diese Fälle werden ebenfalls angesprochen, auch wenn sie selten auftreten, da meistens die wissensintensiven Branchen den Kern der angesprochenen Cluster bilden. Auf die Untersuchung der Cluster, die nur geringfügig mit wissensintensiven Branchen in Verbindung stehen, wird aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit verzichtet.³³

³² Im Gegensatz zum Clusteratlas, in dem vereinzelt auch eher lokale Konzentrationen berücksichtigt werden.

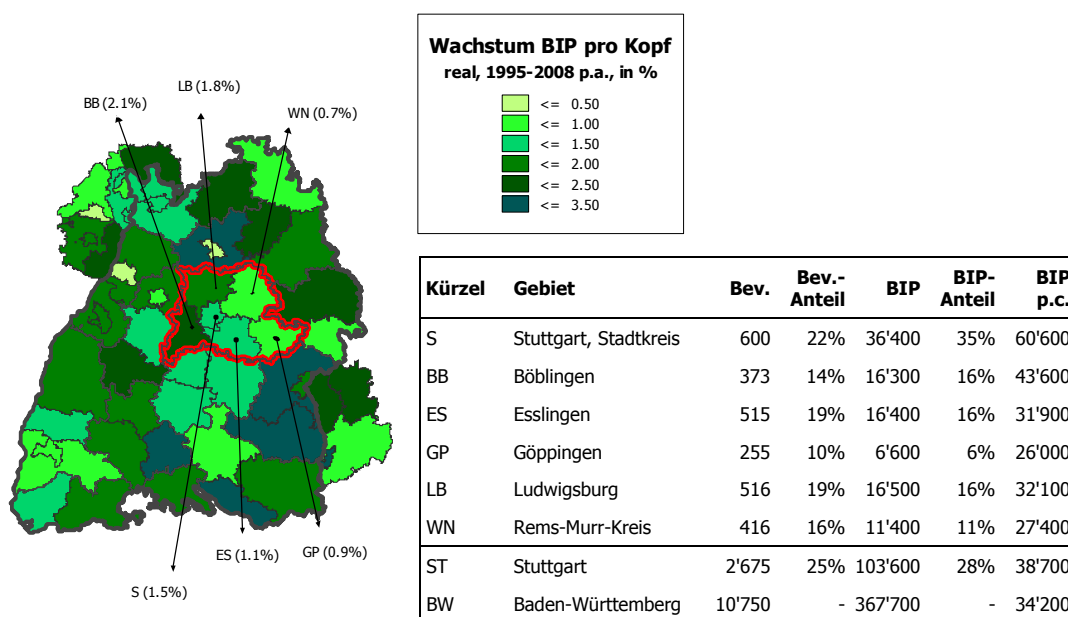
³³ Die Fokussierung auf wissensintensive Branchen lässt sich auch durch die besondere Wichtigkeit der Cluster für diese Branchen begründen. In wissensintensiven Bereichen entstehen innerhalb von Clustern mehr Wissensexternalitäten, die zudem über eine intensivere Hebelwirkung auf Innovationsaktivitäten verfügen, als in nicht-wissensintensiven Branchen (vgl. Theorieteil II).

4 Region Stuttgart

4.1 Wirtschaftsprofil

In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Stuttgart und der dazugehörenden Kreise Stuttgart, Böblingen, Esslingen, Göppingen, Ludwigsburg und Rems-Murr in Baden-Württemberg (Abb. 4-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und erwirtschaftetes Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Stuttgart angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 4-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in Abbildung 4-3 im tertiären Sektor im Raum Stuttgart anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 4-4 und 4-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen³⁴ und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbereich der Region Stuttgart identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 4-1 die identifizierten Schwerpunktbereiche mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Abb. 4-1 Die Region Stuttgart im Überblick



Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)
 Quelle: BAKBASEL

³⁴ Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen auf die wissensintensiven Branchen des sekundären und des tertiären Sektors. Analog dazu beschreibt der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

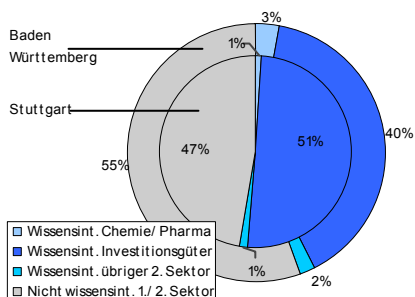
Die Region Stuttgart wies im Jahr 2008 mit beinahe einem Viertel den größten Bevölkerungsanteil aller zwölf Regionen Baden-Württembergs auf (vgl. Tab. in Abb. 4-1). Der Anteil am BIP von Baden-Württemberg fiel mit 28 Prozent noch größer aus. Die Region Stuttgart war nicht nur der mit Abstand größte Wirtschaftsraum, mit dem BIP von 38'700.- Euro pro Kopf lag die Zentrumsregion Baden-Württembergs bezüglich Wohlstand an der Spitze des Bundeslands.

Im Zeitraum 1995-2008 wies die Region Stuttgart mit jährlich durchschnittlich 1.4 Prozent BIP-Wachstum pro Kopf eine leicht schwächere Dynamik auf als Baden-Württemberg insgesamt (1.6%). Damit fügte sich der Raum Stuttgart nicht in den europäischen Trend der überdurchschnittlich stark wachsenden Metropolregionen ein. Hauptgrund dafür war das geringere Wachstum der wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors (1.2% gegenüber BW: 2.0%), deren Wachstumsrate gar zu den niedrigsten aller Regionen gehörte (vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1). Insgesamt entwickelte sich das BIP in der Region Stuttgart bedeutend volatiler als in Baden-Württemberg. Dies war hauptsächlich auf die gewichtige Investitionsgüterindustrie zurück zu führen, deren Wertschöpfungsentwicklung stark vom wechselhaften Export abhängt.

Auf der Ebene der Region Stuttgart nahm der Stadtkreis Stuttgart (S) mit einem BIP-Anteil von 35 Prozent die Rolle des dominierenden Wirtschaftsraums ein. Aufgrund des wesentlich kleineren Bevölkerungsanteils von 22 Prozent resultierte im Jahr 2008 das für die Kreise Baden-Württembergs zweithöchste BIP pro Kopf von 60'600.- Euro. Neben dem Kreis Stuttgart verfügte auch Böblingen (BB) über ein hohes BIP pro Kopf (113% vom Niveau der Region Stuttgart), während Göppingen (GP) mit 26'000.- Euro pro Kopf innerhalb des Raums Stuttgart das Schlusslicht bildete (67% vom Niveau der Region Stuttgart). Auslöser dieser erheblichen Variation sind vorrangig die Nettopendlerströme zwischen den Regionen. Die Daten reflektieren deutlich die unterschiedliche Funktion, welche die einzelnen Kreise innerhalb der Region Stuttgart wahrnehmen.

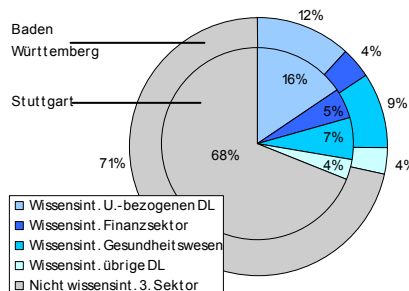
Interessanterweise verlief die Dynamik innerhalb der Region Stuttgart äußerst unterschiedlich. Der Stadtkreis Stuttgart wies für sein bereits 1995 großes BIP pro Kopf eine relativ rege Dynamik auf. Der Grund für die Wachstumsimpulse auf hohem Niveau waren die wissensintensiven Branchen im sekundären Sektor, welche kräftig an Fahrt aufnahmen (4.0%). Diese Branchen konnten damit ihren Beitrag an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung von 22 Prozent im Jahr 1995 auf 29 Prozent im Jahr 2008 ausbauen und trugen mehr als die Hälfte zum Wachstum des Kreises bei. Die stärkste Dynamik fand sich im Kreis Böblingen mit einer durchschnittlichen jährlichen Zunahme von 2.2 Prozent. In diesem Kreis zeigte sich die starke Ausrichtung auf die wissensintensiven Branchen des produzierenden Gewerbes, wie man sie in vielen Regionen Baden-Württemberg beobachtet, besonders ausgeprägt. Diese Branchen haben im Durchschnitt jährlich um 5.3 Prozent zugelegt und erwirtschaften 46 Prozent der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung. Das durchschnittliche jährliche Wachstum des Kreises Böblingen basierte somit zu mehr als 80 Prozent auf den wissensintensiven Wirtschaftsbereichen im sekundären Sektor. Im Gegensatz dazu erreichte der Kreis Göppingen aufgrund eines kleinen Anteils an wachstumsstarken, wissensintensiven Branchen nur eine bescheidene durchschnittliche BIP-Expansion von 0.7 Prozent pro Jahr.

Abb. 4-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektor
Quelle: BAKBASEL

Abb. 4-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008

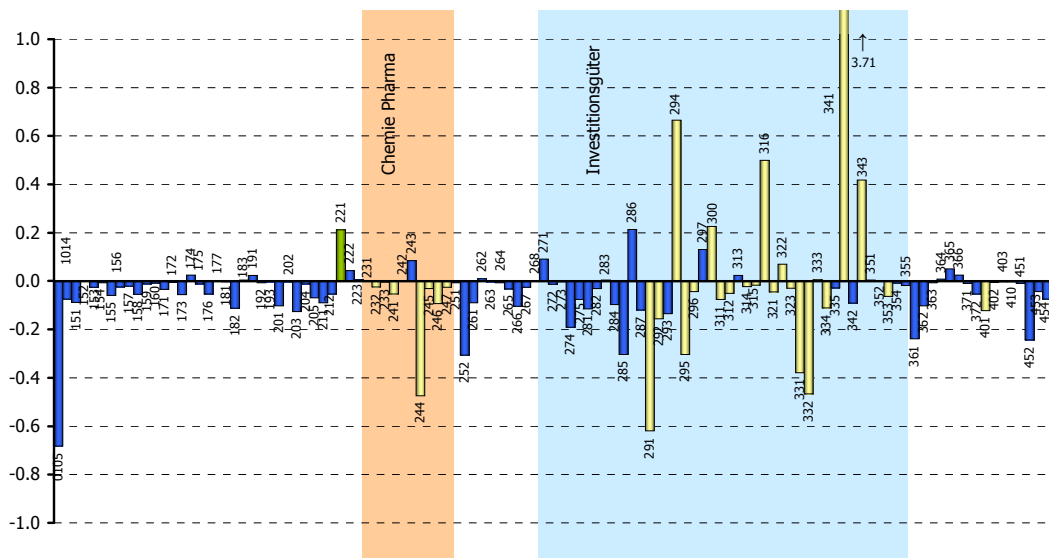


Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Die Region Stuttgart umfasste im Jahr 2008 insgesamt etwa 1'465'800 Erwerbstätige. Das entsprach ungefähr einem Viertel aller Erwerbspersonen in Baden-Württemberg. Etwa 1 Prozent (16'300 Personen) aller Erwerbstätigen der Teilregion Stuttgart waren im primären und 32 Prozent (472'300 Personen) im sekundären Sektor beschäftigt. Der Anteil der Erwerbspersonen im sekundären Sektor lag damit etwa gleich hoch wie im Referenzgebiet Baden-Württemberg (33%). Über alle Sektoren waren 39 Prozent der Erwerbstätigen (572'700 Personen) in wissensintensiven Branchen beschäftigt (BW: 35%). In den Abbildungen 4-2 und 4-3 spiegelt sich auch auf sektoraler Ebene wider, dass der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen in der Region Stuttgart gegenüber Baden-Württemberg stark überdurchschnittlich ausgefallen ist. Wie bereits oben dargestellt, stand die Region Stuttgart, im Jahr 2008 gemessen am Anteil des wissensintensiven Segments an der Gesamtwirtschaft, an der Spitze aller Regionen (vgl. Abb. 2-7). Der Spitzenplatz war hauptsächlich dem außerordentlich hohen Anteil der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie zu verdanken. Die aufsummierten Anteile der wissensintensiven Investitionsgüterbranchen an der Gesamtwirtschaft Stuttgarts lagen mehr als 10 Prozentpunkte über denjenigen von Baden-Württemberg. Trotz den verhältnismäßig kleinen Anteilen an wissensintensiven Branchen in den Bereichen Chemie / Pharma und den übrigen Branchen arbeiteten in der Region Stuttgart über die Hälfte der im primären und sekundären Sektor beschäftigten Arbeitskräfte in wissensintensiven Branchen, womit die Region den Gesamttraum Baden-Württemberg deutlich überflügelte.

Im tertiären Sektor lässt sich interessanterweise keine spezielle Ausrichtung der Region Stuttgart auf wissensintensive Dienstleistungsbranchen feststellen. Das für Metropolitanräume typische Übergewicht bei den wissensintensiven Unternehmensbezogenen Dienstleistungen und, weniger ausgeprägt, im Finanzsektor wurde durch die kleinen Anteile des wissensintensiven Teils des Gesundheitswesens und der übrigen wissensintensiven Dienstleistungen kompensiert. Wie bereits erwähnt, wuchsen die wissensintensiven Branchen im Raum Stuttgart weniger stark als in Baden-Württemberg, so dass sich in den Jahren 2000 bis 2008 der Vorsprung der Region Stuttgart verringerte, respektive Baden-Württemberg aufholte.

Abb. 4-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03), ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (0105) und des Bergbaus (1014); gelb eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die Branche 221 wird dem tertiären Sektor zugerechnet
Quelle: BAKBASEL

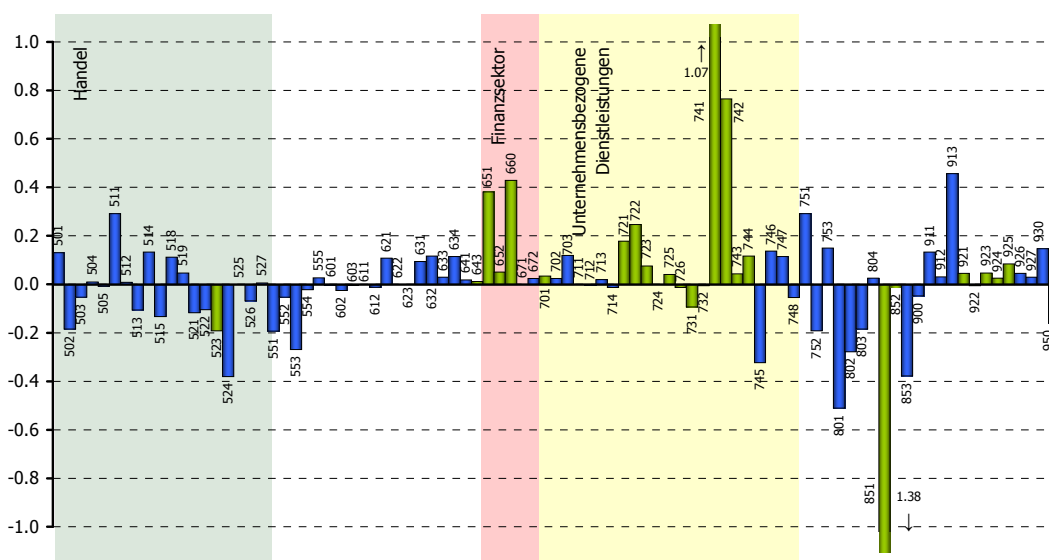
Wie in Abbildung 4-2 ersichtlich, wies die Region Stuttgart eine gewichtige wissensintensive Investitionsgüterindustrie auf. In Abbildung 4-4 wird klar, dass sich dieser hohe Wert hauptsächlich aus der enorm hohen Differenz der Anteile an den Erwerbstätigen gegenüber Baden-Württemberg der Branche 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwarenmotoren) ableitete. Im Raum Stuttgart beschäftigte die Branche im Jahr 2008 ungefähr 90'600 Arbeitskräfte, was einem Anteil an der Gesamtwirtschaft von 6.2 Prozent (BW: 2.5%) und einer Prozentpunktedifferenz von 3.7 entspricht. Dies war im Jahr 2008 der zweitgrößte Wert der über 800 im Rahmen der Analyse des Wirtschaftsprofils aller zwölf Regionen berechneten Branchenwerte.³⁵ Die hohe Bedeutung der Branche 341 in der Region Stuttgart wurde in keiner anderen Region erreicht. Sechs der fünfzig umsatzstärksten Unternehmen von Baden-Württemberg, darunter Daimler, Robert Bosch und Porsche waren 2008 in der Region Stuttgart in dieser Branche tätig (Stuttgarter Zeitung, 2008). Im Fahrzeugbau gehörte der Raum Stuttgart im Jahr 2008 zur Weltspitze. Baden-Württemberg, das für seine große Automobilindustrie international bekannt ist (vgl. Abb. 2-7 und 2-8 im Teil B), wies einen weitaus geringeren Anteil der Erwerbstätigen in diesem Bereich auf als die Region Stuttgart. Die Bedeutung des Fahrzeugbaus in der Region Stuttgart war somit im internationalen Vergleich sehr hoch. Die wichtigste Fahrzeugbaubranche 341 verzeichnete allerdings in der Zeit zwischen 2000-2008 eine rückläufige Beschäftigung (-1.6%, BW: -1.8%, vgl. Tab. 4-1). Die zukünftige Beschäftigungsentwicklung dieser Schwerpunktbranche wird von Experten unterschiedlich eingeschätzt. Während einige Experten aufgrund des erwarteten massiven Strukturwandels einen Beschäftigungsrückgang insbesondere in der Produktion erwarten, sehen andere Fachleute in den Veränderungen auch Beschäftigungschancen für zahlreiche innovative Unternehmen (IMU / IAW, 2009, 238f.). Bei den weiteren wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Stuttgart handelt es sich um die Branchen 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) und 316 (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen) mit einer Prozentpunktabweichung von 0.7 respektive 0.5.

³⁵ Die Branche Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie (291) in der Region Bodensee-Oberschwaben weist eine noch höhere Prozentpunktabweichung (4.0 Prozentpunkte) gegenüber BW auf.

Diese drei Kernbranchen werden im Teilkapitel 4.3 gesondert auf ihr spezifisches Innovationsprofil untersucht. Bei der summarischen Betrachtung der restlichen Branchen des verarbeitenden Gewerbes fällt auf, dass die Region Stuttgart Baden-Württemberg nur bei wenigen Industriebranchen überragte. Trotzdem war der sekundäre Sektor insgesamt nur unwesentlich (-0.4 Prozentpunkte) kleiner als im Gesamtraum Baden-Württemberg, was am ausgesprochen hohen Anteil der Branche 341 lag. Die Darstellung der absoluten Anteile und ihrer Veränderung im Zeitraum 2000-2008 (vgl. Anhang) offenbart eine positive Dynamik der wichtigsten Investitionsgüterbranche, wobei das zentrale Schwergewicht 341 mit einem Anteilsrückgang von 1.6 Prozent eine gewichtige Ausnahme bildet (vgl. Tab. 4-1). Bei der dynamischen Betrachtung des Sektors fällt zudem auf, dass die relativen Anteile an der Gesamtwirtschaft der meisten Industriebranchen zurück gegangen sind.

Neben den genannten Branchen war unter den wissensintensiven Wirtschaftsbereichen die eher kleine Branche Verlagsgewerbe (221) erwähnenswert. Ihr Anteil an der Gesamtwirtschaft von 0.7 Prozent lag unter allen Regionen im Raum Stuttgart am höchsten.

Abb. 4-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03)
Quelle: BAKBASEL

Im Dienstleistungssektor stehen die relative Stärke der Branchen 741 (Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Markt- und Meinungsforschung, Beteiligungsgesellschaften), die in den letzten Jahren zudem sehr stark zu wachsen vermochte, und 742 (Architektur- und Ingenieurbüros) ins Auge. Die Branche 741 beschäftigte 60'900 Erwerbstätige. Das entsprach einem Anteil an der Gesamtwirtschaft von 4.2 Prozent und einer positiven Anteilsdifferenz zu Baden-Württemberg von 1.1 Prozentpunkten. Im Zeitverlauf betrachtet ist die Branche 741 stark gewachsen. Die Anzahl Erwerbstätige hat im Zeitraum 2000 bis 2008 um gut 40 Prozent oder durchschnittlich 4.5 Prozent (BW: 3.2%) pro Jahr zugenommen (vgl. Tab. 4-1; Abb. 17-22 im Anhang). Die Branche 742 erzielte einen Anteil an der Gesamtwirtschaft, der 0.8 Prozentpunkte über demjenigen in Baden-Württemberg liegt. Die Innovationskraft dieser zwei wissensintensiven Schwerpunkte wird im Teilkapitel 14.3 eingehend betrachtet. Bereits in Abbildung 4-3 wurde auf den hohen Anteil Erwerbstätiger im Bereich wissensintensive Unternehmensbezogene Dienstleistungen hingewiesen. Der Wirtschaftsbereich Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt (74) erreichte mit 12.1 Prozent an der Gesamtwirtschaft in der Region Stuttgart den höchsten Anteil

in ganz Baden-Württemberg. Im internationalen Wettbewerb lag Baden-Württemberg im Jahr 2008 hier eher im Mittelfeld, so dass die Region Stuttgart im Vergleich zu anderen Regionen wohl eine leicht überdurchschnittliche Positionierung erreichen dürfte (vgl. Abb. 2-10 in Teil A). Im Herzen eines metropolita- nen Zentrums wird in der Regel jedoch eine weit überdurchschnittlichere Konzentration zu beobachten sein, als dies für Stuttgart der Fall war. Neben diesen zwei bedeutenden Branchen aus dem Bereich der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen stechen die Branchen 651 (Kreditinstitute) und 660 (Versiche- rungsgewerbe) hervor. Bemerkenswerterweise spielte der Gesundheitsbereich im Raum Stuttgart eine wesentlich kleinere Rolle als im Gesamttraum Baden-Württemberg. Dies erstaunt nicht, wenn neben der wirtschaftlichen Kraft auch die weniger konzentrierte Verteilung der Bevölkerung betrachtet wird. Zudem weisen die Branchen der Abteilung Unterhaltung, Kultur und Sport nur knapp überdurchschnittliche Werte auf, was für einen Zentrumsraum erstaunlich ist.

Tab. 4-1 Wissensintensive Schwerpunktbranchen in der Region Stuttgart

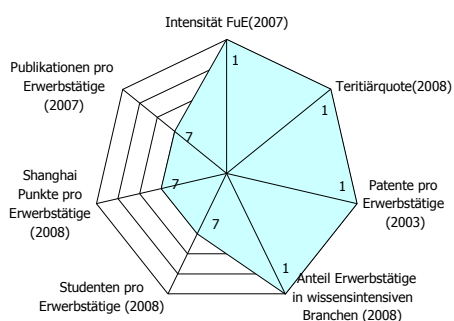
NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige				
			Absolut	Wachs- tum	Anteil ST	Anteil BW	Anteils- diff.
294	Herstellung von Werk- zeugmaschinen	Herstellung von Werkzeugmaschi- nen, hauptsächlich für die Metall-, Stein- und Betonbearbeitung	31'200	0.97% (BW: 1.4%)	2.13%	1.46%	0.67
316	Herstellung von elektri- schen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt	Umfasst hauptsächlich die Herstel- lung von elektrischen Ausrüstungen für Motoren und Fahrzeuge	18'600	2.69% (BW: 1.4%)	1.27%	0.77%	0.50
341	Herstellung von Kraftwa- gen und Kraftwagenmoto- ren	Herstellung von Personenkraftwa- gen, -Motoren, Nutzkraftwagen und - Motoren	90'600	-1.62% (BW: -1.8%)	6.18%	2.47%	3.71
741	Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprü- fung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Manage- menttätigkeiten von Holdinggesellschaften		60'900	4.51% (BW: 3.2%)	4.16%	3.08%	1.07
742	Architektur- und Ingenieurbüros		35'200	-0.41% (BW: 0.1%)	2.40%	1.64%	0.76

Anteile, Anteilsdifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; ST steht für die Region Stuttgart; Branchen mit aussagekräftiger Branchenbezeichnung ohne weitere Beschreibung; BW steht für Baden- Württemberg
Quelle: BAKBASEL

4.2 Allgemeines Innovationsprofil

Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Stuttgart bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 4-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regio- nen (vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Stuttgart zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 4-7), FuE- Ausgaben (vgl. Abb. 4-8 und 4-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 4-10; Abb. 4-11) der Region Stuttgart näher betrachtet.

Abb. 4-6 Vergleich des Abschneidens der Region Stuttgart bei sieben zentralen Innovationsindikatoren

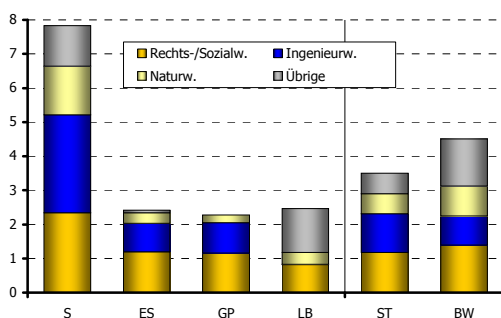


1 = erster Rang und 12 = letzter Rang aller Regionen, vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11
Quelle: BAKBASEL

Wie die Abbildung 4-3 verdeutlicht, erreichte die Region Stuttgart bei der Mehrheit der hier präsentierten Innovationsindikatoren den ersten Rang. Während dieser Region bei der FuE-Intensität, der Tertiärquote, den Patenten pro Erwerbstätigen und dem Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen (vgl. Abb. 2-10) hervorragend abschnitt, erzielte sie bei den restlichen Indikatoren Publikationen, Shanghai-Punkte und Studenten pro Erwerbstätige nur eine durchschnittliche Bewertung. Letztere drei Indikatoren mit mäßiger Bewertung sind relativ eng mit dem Hochschulsystem verbunden. Das Hochschulsystem befand sich bezüglich Quantität und Forschungsqualität nicht in der Top-Liga Baden-Württembergs. Die Beobachtung wird auch

durch den Umstand gestützt, dass keine Stuttgarter Universität im Jahr 2008 in den einzelnen Fachfeldern des Shanghai-Index unter den 100 besten Universitäten der Welt platziert war. Zusätzlich beherbergte das politische Zentrum von Baden-Württemberg keine Elite-Universität, dies im Gegensatz zu den Regionen Mittlerer Oberrhein (Karlsruhe), Rhein-Neckar (Heidelberg), Südlicher Oberrhein (Freiburg) und Hochrhein-Bodensee (Konstanz). Die Ausbildungsqualität war mit dem bundeslandweit zweitbesten Betreuungsverhältnis und einem hohen Anteil an Bildungsausländer, die eine hohe Attraktivität der Ausbildungsgänge anzeigen, jedoch hochstehend (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2008a, S. 14 / 17). Mit der höchsten Tertiärquote Baden-Württembergs verzeichnet die Region Stuttgart zudem über die am besten ausgebildeten Arbeitskräfte.

Abb. 4-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008



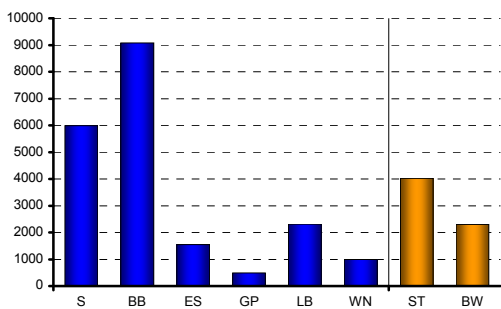
Nur Kreise mit > 50 Studenten; Universitätsjahr 2007 / 2008; Region Stuttgart (ST); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Stuttgart S, Esslingen ES, Göppingen GP, Ludwigsburg LB
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abbildung 4-7 verdeutlicht die Studentendichte und die Verteilung der Studenten auf die Fächergruppen in den Kreisen der Region Stuttgart für das Universitätsjahr 2007 / 2008. Auf 100 Erwerbstätige kamen im Stadtkreis Stuttgart (S) ungefähr 8 Studenten, womit sich der Stadtkreis von den anderen Kreisen deutlich distanzierte und auch über dem Mittel in Baden-Württemberg (BW) lag. Allerdings vermochte der Stadtkreis Stuttgart das unterdurchschnittliche Abschneiden der übrigen drei Kreise nicht zu kompensieren, so dass die Studentendichte in der Region Stuttgart als Ganzes unterhalb derjenigen in Baden-Württemberg zu liegen kam. Auch gegenüber den anderen Regionen schnitt die Region Stuttgart unterdurchschnittlich ab und belegte

im Vergleich Platz 7 von 12. Im Kreis Stuttgart verteilten sich die Studenten auf zahlreiche Hochschulinsti-tute, während der Kreis Böblingen und der Rems-Murr-Kreis keine Hochschulen aufwiesen und somit nicht in der Abbildung dargestellt sind. Die Studentendichte von zwei Studenten auf 100 Erwerbstätige in den Kreisen Esslingen (ES), Göppingen (GP) und Ludwigsburg (LB) war eher hoch verglichen zu anderen Kreisen in Baden-Württemberg, die ebenfalls keine Universität beherbergen.

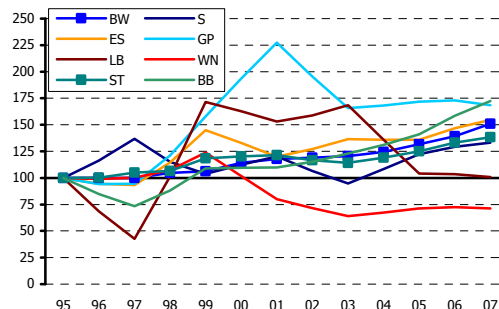
Bei der Verteilung der Studienschwerpunkte fällt auf, dass sich in der Region Stuttgart die Ingenieurwissenschaften einer größeren Beliebtheit erfreuten als in Baden-Württemberg. Dagegen waren die anderen Fachrichtungen etwas untervertreten.

Abb. 4-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007



Region Stuttgart (ST); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Stuttgart S, Esslingen ES, Göttingen GP, Ludwigsburg LB, Rems-Murr-Kreis WN
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 4-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007



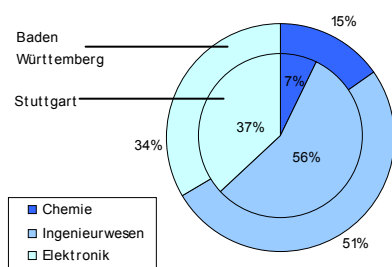
Region Stuttgart (ST); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Stuttgart S, Esslingen ES, Göttingen GP, Ludwigsburg LB, Rems-Murr-Kreis WN;
 Indexiert (Basis 1995 = 100)
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Im Jahr 2007 wurden in der Region Stuttgart 4'000.- Euro pro Erwerbstätigen für Forschung und Entwicklung (FUE) ausgegeben. Die Region Stuttgart überflügelte damit Baden-Württemberg um etwa 1'700.- Euro. Da die Region Stuttgart die höchste Anzahl Erwerbstätige von Baden-Württemberg aufwies (26%), waren die FuE-Ausgaben auch absolut gesehen sehr hoch. Etwa die Hälfte der FuE-Ausgaben von Baden-Württemberg wurden in der Region Stuttgart getätigt. Innerhalb der Region Stuttgart erreichten die Kreise Stuttgart (S) und Böblingen (BB) den Großteil der Ausgaben für FuE pro Erwerbstätigen. Der Kreis Böblingen überflügelte dabei mit 9'100.- Euro pro Erwerbstätigen alle anderen Kreise in Baden-Württemberg bei weitem. Korrespondierend zu den hohen FuE-Ausgaben in den Kreisen Stuttgart und Böblingen fand sich dort auch eine hohe Konzentration an FuE-Beschäftigten. Der Stadtkreis Stuttgart verzeichnet sogar die zweithöchste Konzentration an Erwerbstätigen im FuE-Bereich in ganz Deutschland (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.1.6).³⁶ Am unteren Rand fand sich der Kreis Göttingen (GP), in dem lediglich 500.- Euro pro Erwerbstätigen in die FuE investiert wurden.

Abbildung 4-9 zeigt die Entwicklung der FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen in den Kreisen der Region Stuttgart. Über den Betrachtungszeitraum 1995 bis 2007 wiesen außer Böblingen alle anderen Kreise geringfügig (Esslingen ES, Stuttgart S, Ludwigsburg LB) oder deutlich tiefere (Rems-Murr-Kreis WN) Wachstumsraten als der Gesamttraum Baden-Württemberg auf. In Zukunft dürften die FuE-Ausgaben im Kreis Ludwigsburg verstärkt ansteigen, da das Unternehmen Bosch gerade ein neues Entwicklungszentrum nahe der Konzernzentrale in Gerlingen aufbaut, um die Forschung in Deutschland zu zentralisieren. Obwohl das Wachstum der FuE-Ausgaben der meisten Kreise über die letzten Jahre verhältnismäßig klein war, schnitt die Region Stuttgart bei der FuE-Intensität immer noch sehr gut ab. Dies lag unter anderem daran, dass die Kreise mit hohen FuE-Ausgaben (Böblingen, Stuttgart) ein stärkeres Wachstum auf sehr hohem Niveau aufwiesen als die anderen Kreise. Treibende Kraft bei den Ausgaben für FuE war in der Region Stuttgart überwiegend der Fahrzeugbau.

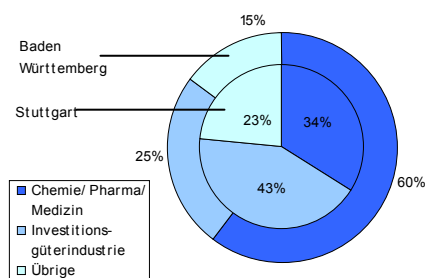
³⁶Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

Abb. 4-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003



Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 4-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007



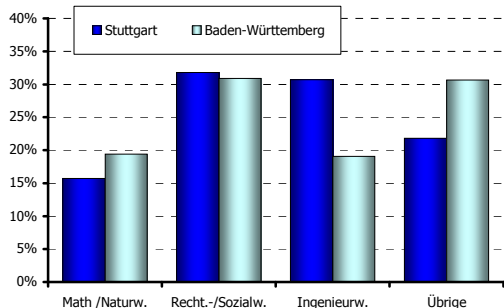
Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Die Region Stuttgart besetzte im Jahr 2007 den Spitzenplatz bei der Anzahl Patente pro Erwerbstitigen und lag im Jahr 2003 bei der Anzahl der publizierten wissenschaftlichen Artikel pro Erwerbstitigen ungefähr im Mittelfeld. Die Region wies eine hohe Publikationsaktivität im Bereich der Investitionsgüterindustrie auf, während bei den Patenten die Größe des Bereichs Ingenieurwesen auffällt. Auch im internationalen Vergleich der Patentdaten stach die Region Stuttgart im Ingenieurbereich hervor, insbesondere bei der Anzahl der Patentanmeldungen im Bereich Maschinenbau (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.2.2). In der Region Stuttgart war anhand der Patentanmeldungen am Europäischen Patentamt eine Dominanz und eine deutliche Spezialisierung im Bereich Umwelttechnologien zu erkennen. Insbesondere häuften sich die Patentanmeldungen im Technologiebereich Abfallbeseitigung, Entsorgung und Reinhaltung (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.2.3). Die im Teilkapitel 15.1 beobachtete Stärke des Investitionsgütersektors spiegelt sich somit sowohl bei den Patenten als auch bei den Publikationen wider. Die hohen Anteile der Patente im Bereich Ingenieurwesen und Publikationen zum Thema Investitionsgüterindustrie entsprachen nicht nur dem Wirtschaftsprofil, sondern stimmten auch mit dem hohen Gewicht der Ingenieurwissenschaften im Hochschulsystem der Region Stuttgart überein.

4.3 Spezifisches Innovationsprofil

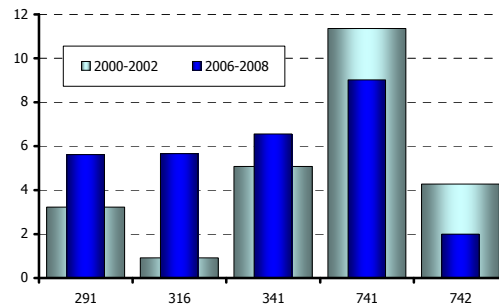
Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten wissensintensiven Schwerpunktbranchen. Für die Region Stuttgart stehen die Branchen 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen), 316 (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt), 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren), 741 (Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften) und 742 (Architektur- und Ingenieurbüros) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb. 4-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 4-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 4-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 4-16) untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Stuttgart zum Ausdruck kommen.

Abb. 4-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



Werte in %
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 4-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbereiche im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008

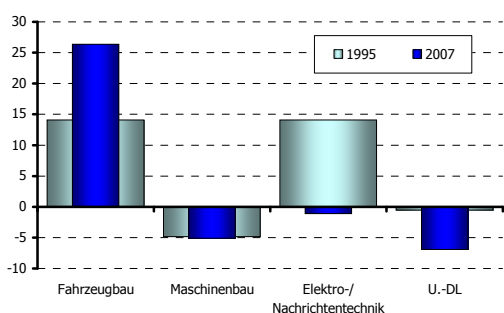


Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Stuttgart gegenüber denselben Branchen im Gesamt- raum Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitte (2000-2002 und 2006-2008)
Quelle: BAKBASEL

Wie Abbildung 4-12 verdeutlicht, wies die Region Stuttgart einen besonderen Fokus der Studenten bei den Ingenieurwissenschaften auf, was wiederum mit der im Wirtschaftsprofil konstatierten Bedeutung der Investitionsgüterindustrie korrespondiert. Etwa 30 Prozent der Studenten waren im Universitätsjahr 2007 / 2008 jeweils in den Fachrichtungen Ingenieurwissenschaften oder Sozialwissenschaften eingeschrieben. Die Ingenieurwissenschaften verzeichneten ein höheres absolutes Niveau der Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige als Baden-Württemberg (vgl. Abb. 4-7). Die Naturwissenschaften und die übrigen Studienschwerpunkte erreichten sowohl geringere Anteile als auch geringere Niveaus als Baden-Württemberg.

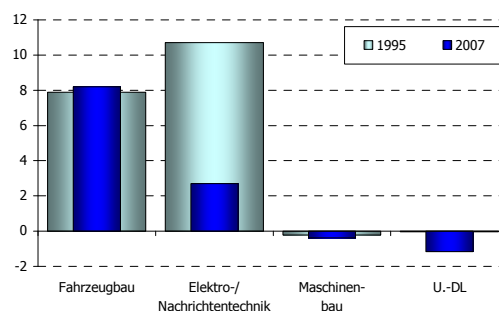
In Abbildung 4-13 ist der Unterschied bezüglich der Tertiärquote der Region Stuttgart im Vergleich zu Baden-Württemberg in besonders wichtigen Branchen abgetragen. In allen betrachteten Branchen wies die Region Stuttgart mehr Arbeitskräfte mit Tertiärabschluss auf als der Vergleichsraum Baden-Württemberg. Während der Vorsprung bei den Industriebranchen wuchs und diese in den Jahren 2006 bis 2008 im Durchschnitt fünf Prozent mehr Arbeitskräfte mit einer tertiären Ausbildung beschäftigen, ist der Vorsprung bei den Dienstleistungsbranchen gesunken. Der Vorsprung bei den Industriebranchen dürfte zumindest teilweise auf die im Raum Stuttgart überdurchschnittlich zahlreichen an den Hochschulen und Berufsakademien ausgebildeten Ingenieure zurück zu führen sein. In Anbetracht des in Deutschland oft beklagten Fachkräftemangels stellt dies ein nicht zu unterschätzender Vorteil dar. Die Branche 316 (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt), konnte ihre Tertiärquote von 28 Prozent im Jahr 2000 auf rund 40 Prozent im Jahr 2008 erhöhen. In Baden-Württemberg nahm der Anteil der Akademiker in dieser Branche nur von 27 Prozent auf 34 Prozent zu. Die positive Anteilsdifferenz zwischen der Region Stuttgart und Baden-Württemberg hat sich somit etwa verfünffacht. Die höchste positive Anteilsdifferenz entstand in der Branche 741 (Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften). Im Durchschnitt der Jahre 2006 bis 2008 betrug die Tertiärquote in dieser Branche in der Region Stuttgart 53 Prozent, das waren 9 Prozentpunkte mehr als in Baden-Württemberg, wo 44 Prozent der Erwerbstätigen in dieser Branche einen Hochschulabschluss vorweisen konnten. Auf Landkreisebene glänzte insbesondere der Stadtkreis Stuttgart mit der zweithöchsten Konzentration an hochqualifizierten Erwerbstätigen in Deutschland (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.1.6).

Abb. 4-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtsumme der FuE-Ausgaben in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Stuttgart gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 4-15 FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



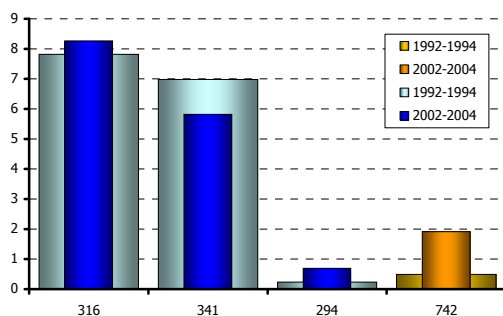
Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Stuttgart gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abbildung 4-14 zeigt die Anteile der wissensintensiven Schwerpunkte der Region Stuttgart verglichen zu Baden-Württemberg in den Jahren 1995 und 2007. Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. In der Region Stuttgart flossen mehr als 75 Prozent aller FuE-Ausgaben in den Bereich Fahrzeugbau (BW: 50%). Die massive Differenz von 26 Prozentpunkten gegenüber Baden-Württemberg unterstreicht die große Bedeutung des Fahrzeugbaus im Innovationssystem der Region Stuttgart. Die Dominanz des Fahrzeugbaus im Bereich der FuE-Ausgaben hatte in der Region Stuttgart zudem zugenommen: Der Vergleich mit 1995 zeigt beinahe eine Verdoppelung der Differenz des FuE-Ausgabenanteils des Fahrzeugbaus der Region Stuttgart gegenüber Baden-Württemberg. Im Jahr 2007 wurden in der Region Stuttgart 36'700.- Euro pro Erwerbstätigen in die FuE investiert, während im Gesamttraum Baden-Württemberg 26'900.- Euro auf 100 Erwerbstätige kamen. Die übrigen für die Region Stuttgart wichtigen Wirtschaftsbereiche Maschinenbau, Elektro- und Nachrichtentechnik und die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen nahmen innerhalb des Innovationssystems eine deutlich kleinere Rolle ein und wiesen im Jahr 2007 im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg sogar leicht kleinere Anteile aus.

Die Abbildung 4-15 illustriert die FuE-Intensität der Schwerpunktbranchen der Region Stuttgart. Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich die Abbildung 4-15 auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen. Abbildung 4-15 veranschaulicht die hohe FuE-Intensität des Fahrzeugbaus. Trotz des im Zeitablauf erhöhten Anteils der FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 4-14) hat sich der Vorsprung bezüglich FuE-Intensität des Fahrzeugbaus in der Region Stuttgart im Jahr 2007 gegenüber 1995 nur marginal ausgeweitet. Dies lag hauptsächlich an der ebenfalls stark expandierten Wertschöpfung im Fahrzeugbau, welche das Verhältnis über den Zeitraum relativ konstant hielt. Die Branche Geräte der Elektrizitätserzeugung und Nachrichtentechnik wies eine hohe FuE-Intensität (13%) aus, die deutlich über derjenigen von Baden-Württemberg (10%) lag, obwohl der Anteil der Branche an den gesamten FuE-Ausgaben in der Region Stuttgart um beinahe 1 Prozentpunkt niedriger lag als in Baden-Württemberg. Der Grund dafür lag in der sehr hohen FuE-Ausstattung der Region Stuttgart (vgl. auch Abb. 4-8), in der auch relativ hohe FuE-Ausgaben der einzelnen Branchen in Relation zum Gesamtbetrag klein ausfielen. Seit 1995 hat sich der Vorsprung der Branche Geräte der E-

lektrizitätserzeugung und Nachrichtentechnik bezüglich der FuE-Intensität bedeutend reduziert (-6 Prozentpunkte). Im Gegensatz zu den Branchen Fahrzeugbau und Geräte der Elektrizitätserzeugung und Nachrichtentechnik vermochten sich der Maschinenbau und die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen weder bezüglich ihrer Stellung im Innovationssystem (Anteil an FuE-Ausgaben, Abb. 4-14) noch bezüglich ihrer FuE-Intensität (FuE-Intensität, Abb. 4-15) von Baden-Württemberg abzuheben.

Abb. 4-16 Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissenschaftlicher Schwerpunktbereiche im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der gewährten Patente / Publikationen in den wissenschaftlichen Schwerpunktbereichen der Region Stuttgart gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; blau Patente, orange Publikationen
Quelle: vgl. Anhang, BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildung 4-16 stellt die Differenz der Anteile der Patente und wissenschaftlichen Publikationen der wissenschaftlichen Schwerpunktbereiche der Region Stuttgart gegenüber Baden-Württemberg dar.³⁷ Wie bereits beim Indikator FuE-Ausgaben zeigten sich die Schwerpunktbereiche 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) und 316 (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt) sehr gut aufgestellt. In der Region Stuttgart trug die Branche 316 etwa 25 Prozent zum Total der Patente bei, während der Anteil in Baden-Württemberg mit 17 Prozent um 8 Prozentpunkte niedriger lag. Die Branche 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) vermochte sich hingegen nicht vom Referenzraum Baden-Württemberg abzuheben. Werden die Niveaus betrachtet, zeigt sich, dass die Bran-

che 316 in der Region Stuttgart mit 7 Patente auf tausend Erwerbstätige der Branche etwas höher lag als in Baden-Württemberg (5 Patente pro tausend Erwerbstätige der Branche). In der Branche 341 hingegen war die Anzahl der Patente auf tausend Erwerbstätige der Branche mit einem Patent marginal niedriger als im Vergleichsraum Baden-Württemberg. Mit einer positiven Anteilsdifferenz von 2 Prozentpunkten wies die Branche 742 (Architektur- und Ingenieurbüros) in der Region Stuttgart einen leicht höheren Anteil an wissenschaftlichen Publikationen in diesem Bereich auf als der Referenzraum Baden-Württemberg.

4.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008³⁸ identifizierten Clusterinitiativen für die Region Stuttgart analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Stuttgart gemäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit wiederum auf die wissenschaftlichen Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissenschaftlichen Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in

³⁷ Die wissenschaftliche Schwerpunktbereiche 741 (Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften) wird auf Grund unklarer Zuteilung der Publikationen vernachlässigt.

³⁸ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008 zurück.

Cluster typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissensintensiven Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

In der Region Stuttgart ließen sich für das Jahr 2008 mit dem Cluster-Index insgesamt 36 Branchen mit Konzentrationswerten über 4 Punkten, die somit gemäß hier verwendeter Definition als Agglomerationen gelten, eruieren. Etwas mehr als die Hälfte der Agglomerationen (19) werden dem wissensintensiven Segment zugerechnet. Die Region Stuttgart verfügte damit über die weitaus größte Anzahl von Agglomerationen in wissensintensiven Branchen aller Regionen. Auch auf der Ebene der Kreise befanden sich in der Region Stuttgart zahlreiche Agglomerationen. Im Mittelpunkt stand dabei der Stadtkreis Stuttgart. Innerhalb Baden-Württembergs besaß das produzierende Gewerbe im Stadtkreis Stuttgart die höchste Konzentration und der Dienstleistungssektor den fünftgrößten Konzentrationswert in Deutschland (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.2). Im Dienstleistungssektor war insbesondere die Branche 722 (Softwarehäuser) stark vertreten und wies den dritthöchsten Konzentrationswert innerhalb Deutschlands auf. Unterdurchschnittlich erwies sich der Kreis Stuttgart dagegen in der Branche 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen), die sonst in Baden-Württemberg relativ hoch konzentriert vertreten war. Von 6 gemessenen Agglomerationen in dieser Branche in Deutschland, lagen 3 in Baden-Württemberg, wobei eine Agglomeration im Landkreis Esslingen registriert wurde (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.3). Laut Clusteratlas 2008 existierten in der Region Stuttgart Cluster mit Bezug zu wissensintensiven Branchen in den Bereichen Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), Automotive, Logistik und Kreativwirtschaft.³⁹ Die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen und des Clusteratlas sind in der Tabelle 4-2 wiedergegeben.

Tab. 4-2 Clustertabelle Region Stuttgart

Clusterbezeichnung im Clusteratlas	C	K	K-WERT
300 Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	X	X	5.2
32 Rundfunk- und Nachrichtentechnik	X		321: 2.3 322: 3.5 323: 1.8
643 Fernmeldedienste	X		2.8
721 Hardwareberatung	X	X	9.6
722 Softwarehäuser	X		3.9
723 Datenverarbeitungsdienste	X	X	4.6
724 Datenbanken	X		3.7
725 Instandhaltung und Reparatur von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	X	X	7.7
726 Sonstige mit der Datenverarbeitung verbundene Tätigkeiten	X		1.0
341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X	X	11.1
343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X	X	5.3
603 Transport in Rohrfernleitungen	X		0.0
611 See- und Küstenschifffahrt	X	X	13.6
622 Gelegenheitsflugverkehr	X		0.3

³⁹ Im Clusteratlas 2010 weist die Region Stuttgart gegenüber der Version von 2008 zusätzliche Cluster in den Bereichen Biotechnologie, Nanotechnologie, Luft- und Raumfahrt, Gesundheitswirtschaft, Finanzwirtschaft, Radiofrequenz Identifikation und Satellitenkommunikation auf. Die drei letztgenannten Clusterbereiche wurden im Clusteratlas 2010 erstmals untersucht.

	623 Raumtransport	X		-
Kreativwirtschaft	221 Verlagsgewerbe	X	X	5.2
	722 Softwarehäuser	X		3.9
	742 Architektur- und Ingenieurbüros	X	X	5.1
	744 Werbung	X	X	5.2
	921 Film- und Videofilmherstellung, -verleih und -vertrieb; Kinos	X	X	6.6
	924 Korrespondenz- und Nachrichtenbüros, selbstständige Journalistinnen und Journalisten	X	X	7.2
	92 Kultur, Sport und Unterhaltung (ohne Sport)	X		922: 1.6 923: 2.8 925: 3.8 926: 3.3 927: 2.9
Agglomerationen ohne Nennung im Clusteratlas	283 Herstellung von Dampfkesseln		X	4.7
	316 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt		X	4.6
	352 Bahnindustrie		X	7.9
	652 Sonstige Finanzierungsinstitutionen	(x)	X	9.5
	660 Versicherungsgewerbe	(x)	X	5.6
	701 Erschließung, Kauf und Verkauf von Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen		X	4.1
741 Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften	(x)	X	4.3	

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert; (x) kennzeichnen Clusternennungen im Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2010

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Im Bereich Automotive ergänzten sich die Resultate der zwei unterschiedlichen Quellen hervorragend. Die quantitativen Ergebnisse des Cluster-Indexes ergaben für die zwei wissensintensiven Automobil-Branchen 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) und 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) des Clusters Automobilbau einen relativ hohen Konzentrationswert. Diese Resultate belegen damit zweifelsohne die starke Stellung des weltweit bekannten Automobilclusters in der Region Stuttgart. Die bereits beeindruckenden Konzentrationswerte im Automobilbereich würden mit einem Referenzraum Deutschland oder Westeuropa anstelle von Baden-Württemberg nochmals deutlich imposanter ausfallen. In einem Vergleich der Konzentrationen im Bereich Automobilbau in den Kreisen in Deutschland lagen zwar die höchsten Konzentrationswerte außerhalb Baden-Württembergs, die Kreise Stuttgart Böblingen, Esslingen, Ludwigsburg und Heilbronn bildeten jedoch den größten zusammenhängenden Clusterverbund (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.4). Der Stadtkreis Stuttgart wies dabei sogar den dritthöchsten Konzentrationswert aus (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.3). Die Cluster IKT und Kreativwirtschaft ließen sich ebenfalls mit hohen Konzentrationswerten in zahlreichen Branchen quantitativ belegen. Beim IKT-Cluster verfügten vier Branchen mit dem Cluster-Index nachweisbare Agglomerationen auf und bis auf die Branchen 321 (Herstellung von elektronischen Bauelementen), 323 (Herstellung von Rundfunkgeräten sowie phono- und videotechnischen Geräten) und 726 (Sonstige mit der Datenverarbeitung verbundene Tätigkeiten) verfügten alle elf Branchen über deutlich überdurchschnittliche Konzentrationswerte. Der IKT-Cluster wies eine starke Verankerung im Dienstleistungsbereich auf und verfügte aber auch über eine Produktionsbasis (vor allem Branche 300 (Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen)). Beim Cluster Kreativwirtschaft fanden sich bei allen involvierten Branchen zumindest deutlich überdurch-

schnittliche Konzentrationswerte und in den Branchen 221 (Verlagsgewerbe), 744 (Werbung), 921 (Film- und Videofilmherstellung, -verleih und -vertrieb, Kinos) und 924 (Korrespondenz- und Nachrichtenbüros, selbstständige Journalistinnen und Journalisten) sogar außerordentliche Verdichtungen wirtschaftlicher Tätigkeit. Damit handelte es sich um den mit Abstand vielseitigsten Kreativwirtschafts-Cluster in Baden-Württemberg, wobei im Bereich 92 (Kultur, Sport und Unterhaltung (ohne Sport)) noch Steigerungspotential vorhanden war.⁴⁰ Der Logistik-Cluster hingegen war aus Sicht der Konzentrationsmessungen in den wissensintensiven Branchen auf den Wasserweg beschränkt. Hier erreichte die Branche 611 (See- und Küstenschifffahrt) einen Konzentrationswert von über 13 Punkten. Bei der Betrachtung des Logistik-Clusters muss allerdings berücksichtigt werden, dass die zentralen wertschöpfungsintensiven Branchen (Straßen- und Schienenverkehr und Spedition) nicht als wissensintensive Branchen gelten und deshalb hier nicht näher betrachtet werden. Allerdings wies die Region Stuttgart in diesen wertschöpfungsstarken Branchen ebenfalls keine Agglomeration aus. Allerdings bestanden in den mittelgroßen Branchen 621 (Linienflugverkehr), 631 (Frachtumschlag und Lagerei), 632 (Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr) Agglomerationen, womit unter Einbezug der Branche 611 ansatzweise von einem Logistik-Cluster gesprochen werden kann. Neben den angesprochenen Bereichen wies die Region Stuttgart zahlreiche Branchen mit hoher Konzentration auf, die keinem der im Clusteratlas erwähnten fachlich-thematisch Schwerpunkte zugeordnet werden können. Unter den Branchen mit hoher Konzentration stechen insbesondere die thematisch verwandten Branchen 652 (Sonstige Finanzierungsinstitutionen), 660 (Versicherungsgewerbe) und die sehr dynamisch wachsende Branche 741 (Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften) hervor, die ein vorhandenes Clusterpotential im Bereich Finanzdienstleistungen offenlegten. Im aktualisierten Clusteratlas 2010 ist der Region Stuttgart denn auch neu der Cluster Finanzwirtschaft zugeordnet.

4.5 Fazit

Die Region Stuttgart, mit dem gleichnamigen politischen und wirtschaftlichen Zentrum Baden-Württembergs, ist gemessen an der Bevölkerung und Wirtschaftskraft die größte Region in Baden-Württemberg. Die BIP-Wachstumsrate fiel mit durchschnittlich 1.4 Prozent pro Jahr leicht unterdurchschnittlich aus (BW: 1.6%). Innerhalb der Region Stuttgart legte das BIP des von der Automobilindustrie geprägten Kreises Böblingen (Wertschöpfungsanteil Automobilbau: 30.0%) mit 2.2 Prozent am stärksten zu, der Stadtkreis Stuttgart lag mit 1.5 Prozent im Mittelfeld, während der Kreis Göppingen (0.8%) und der Rems-Murr-Kreis (0.7%) die niedrigsten Wachstumsraten aufwiesen.

Das wissensintensive Wirtschaftssegment erreichte in der Region Stuttgart eine beachtliche Ausdehnung, die von keiner anderen Region erzielt wurde. Weit über eine halbe Million Erwerbstätige (knapp 40% Erwerbstätigenanteil) waren in wissensintensiven Branchen beschäftigt. Eine überragende Bedeutung nahm dabei der wissensintensive Automobilbau ein. Alleine die Branche 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) erreichte mit einem Erwerbstätigenanteil von 6.2 Prozent einen beeindruckenden Umfang, der weit über dem baden-württembergischen Schnitt lag (positive Anteilsdifferenz: 3.6 %-P.). Das Innovationssystem im Raum Stuttgart richtete sich auch hervorragend auf den Fahrzeugbau aus. Über drei Viertel aller FuE-Ausgaben wurden im Automobilbereich getätigt, die FuE-Intensität lag deutlich über dem baden-württembergischen Schnitt und die hohen Patentanteile des Fahrzeugbaus belegen einen hohen Output des Innovationsprozesses.

Der ebenfalls im Investitionsgüterbereich angesiedelte Elektronik-Bereich bewies mit ebenfalls überdurchschnittlichen Werten bei den Indikatoren FuE-Ausgabenanteile, FuE-Intensität und Patentanteile, dass neben dem Fahrzeugbau auch andere Industriebranchen über ausgezeichnete Innovationsbedingungen verfügten. Eine Ausrichtung des Innovationssystems auf den dritten großen Industriebereich, den Maschi-

⁴⁰ Der Clusteratlas charakterisiert den Cluster Kreativwirtschaft als noch unvollständig. Als noch ausbaubar werden die Bereiche Fachverlage, Architekten und Film-, Musik- und Theaterangebote bezeichnet.

nenbau, war hingegen nicht zu beobachten. Sowohl der FuE-Ausgabenanteil als auch die FuE-Intensität sowie die Patentanteile entsprachen nur ungefähr dem baden-württembergischen Durchschnitt.

Insgesamt belegen die Spitzenplätze bei den Industrie-bezogenen Innovationsindikatoren Patente und FuE-Intensität die exzellente Innovationskraft des produzierenden Sektors im Raum Stuttgart. Die vielfältige Cluster-Struktur⁴¹ mit dem starken Finanzcluster, dem herausragenden Automobil-Cluster und den Clustern im IKT- und Kreativwirtschafts-Bereich, die aufgrund ihrer Verknüpfung mit dem Dienstleistungssektor über eine hohe vertikale Integration verfügten, spricht ebenfalls für eine hervorragende regionale Innovationskraft.

Die Stärke des wissensintensiven Wirtschaftsbereichs beschränkte sich nicht nur auf den Industriebereich. Innerhalb der wissensintensiven Dienstleistungen war insbesondere im Bereich der Beratungsunternehmen (741 (Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften)) und bei den Architekten- und Ingenieurbüros (742) eine überdurchschnittliche Häufung der Erwerbstätigen zu beobachten. Andere wissensintensive Dienstleistungsbereiche im Bereich Handel oder Unterhaltung, die in Zentrumsgebieten typischerweise stark vertreten sind, zeigten hingegen kaum überdurchschnittliche Konzentrationen auf.

Die verwendeten Innovationsindikatoren im Hochschulbereich, die auf relative Größen ausgerichtet sind (Publikationen, Studenten und Shanghai-Punkte pro Erwerbstätigen) und daher nichts über die absolute Bedeutung aussagen, attestierten der Region Stuttgart lediglich ein durchschnittliches Hochschulsystem. Aufgrund der hohen Dichte an Elite-Universitäten in Baden-Württemberg stellt der Mittelfeldplatz dem Hochschulsystem der Region Stuttgart im internationalen Kontext jedoch immer noch ein gutes Zeugnis aus. Zudem stimmt dessen Ausrichtung mit der Wirtschaftsstruktur überein, was sich unter anderem an der thematischen Verteilung der Publikationen ablesen lässt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Stuttgart

- hauptsächlich aufgrund der schwach wachsenden wissensintensiven Dienstleistungsbranchen ein leicht unter dem baden-württembergischen Durchschnitt liegendes Wirtschaftswachstum verzeichnete.
- das größte wissensintensive Wirtschaftssegment aller zwölf Regionen aufwies. Der Fahrzeugbau und die Herstellung von Werkzeugmaschinen traten im gewichtigen Investitionsgüterbereich besonders hervor. Trotz der Funktion als Oberzentrum Baden-Württembergs verfügte die Region nur über wenige wissensintensive Dienstleistungsbranchen mit hoher Konzentration.
- bei den Innovationsindikatoren herausragende Werte erreichte. Zudem richtete sich das Innovationssystem optimal auf den Fahrzeugbau und den Elektronikbereich aus. Dem Maschinenbau bescheinigten die Innovationsindikatoren jedoch lediglich eine durchschnittliche Innovationskraft.
- eine beeindruckend vielfältige Cluster-Struktur besaß. Dazu gehörte ein starker Automobil-Cluster und Cluster im Bereich IKT- und Kreativwirtschaft.
- mit seinen zahlreichen Hochschulen bei der relativen Gesamtbetrachtung des Hochschulsystems einen Mittelfeldplatz einnahm.
- insgesamt ein hervorragendes Innovationssystem mit einer guten Ausrichtung auf die vorhandenen Schlüsselbranchen aufwies.

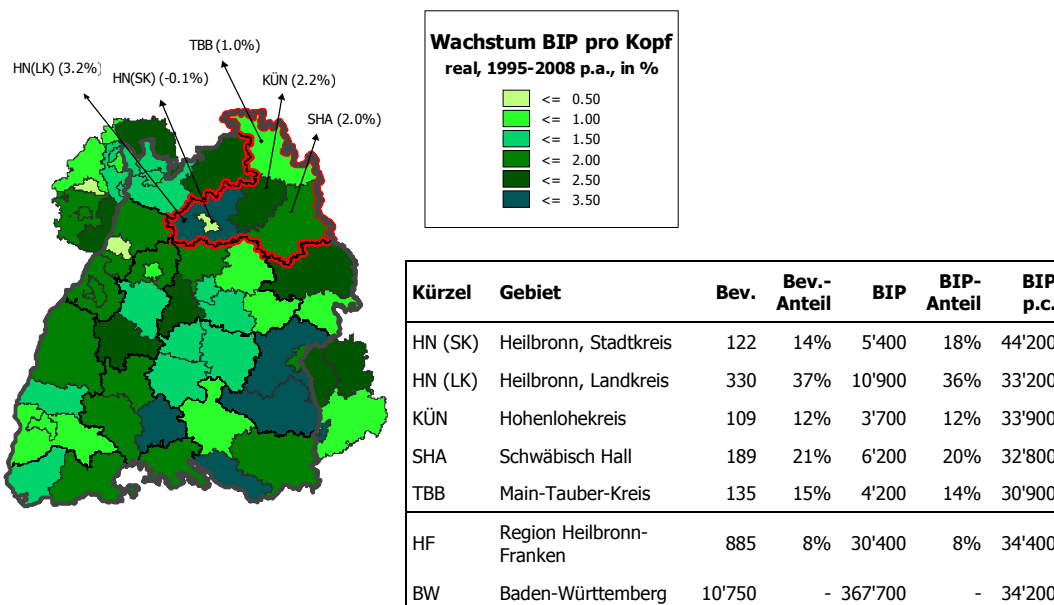
⁴¹ Ein Cluster besteht laut der in dieser Studie verwendeten Definition (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) zufolge aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer hohen quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration).

5 Region Heilbronn-Franken

5.1 Wirtschaftsprofil

In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Heilbronn-Franken und der dazugehörigen Kreise Heilbronn (Stadtkreis und Landkreis), Hohenlohekreis, Schwäbisch Hall und Main-Tauber-Kreis in Baden-Württemberg (Abb. 5-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und erwirtschaftetes Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Heilbronn-Franken angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen, wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 5-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in Abbildung 5-3 im tertiären Sektor im Raum Heilbronn-Franken anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 5-4 und 5-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen⁴² und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbereich der Region Heilbronn-Franken identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 5-1 die identifizierten Schwerpunktbereiche mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Abb. 5-1 Die Region Heilbronn-Franken im Überblick



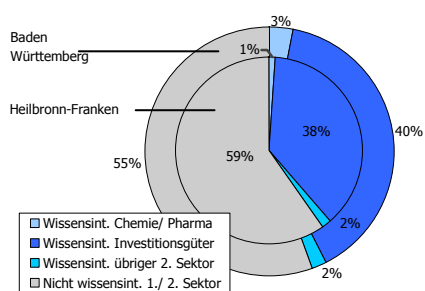
Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)
 Quelle: BAKBASEL

⁴² Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen auf die wissensintensiven Branchen des sekundären und des tertiären Sektors. Analog dazu beschreibt der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

Im Jahr 2008 waren in der Region Heilbronn-Franken 8 Prozent oder rund ein Zwölftel der Bevölkerung von Baden-Württemberg ansässig (vgl. Tab. in Abb. 7.1). Das BIP pro Kopf der Region lag mit 34'400.- Euro im Jahr 2008 im Durchschnitt und wuchs mit 1.8 Prozent pro Jahr zwischen 1995 und 2008 leicht stärker als im Bundesland Baden-Württemberg (1.6%). Grund dafür war die sehr hohe Dynamik der wissensintensiven Branchen im sekundären Sektor von durchschnittlich 6.1 Prozent pro Jahr (BW: 4.2%, vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1). Diese beeindruckende Wachstumsrate war im Zeitraum 1995-2008 die höchste von allen Regionen. Die wissensintensiven Branchen des produzierenden Gewerbes zusammen genommen konnten zudem ihren Anteil an der Gesamtwirtschaft der Region, gemessen an der Bruttowertschöpfung, von 14 Prozent im Jahre 1995 auf 23 Prozent im Jahre 2008 ausbauen.

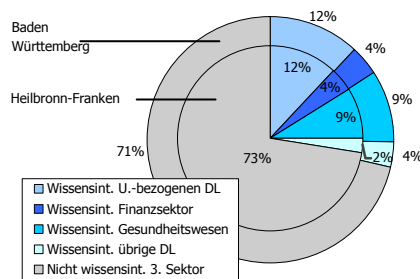
Der Hohenlohekreis (KÜN) verhielt sich im betrachteten Zeitraum bezüglich des Wachstums sehr ähnlich wie die Region Heilbronn-Franken als Ganzes. Wie in Abbildung 5-1 ersichtlich, ist der Hohenlohekreis jährlich um 2.2 Prozent gewachsen. Sein Anteil von 12 Prozent am BIP der Region Heilbronn-Franken blieb jedoch der kleinste der fünf Kreise (vgl. Tab. in Abb. 5-1). Im Main-Tauber-Kreis (TBB) entstammte das relativ bescheidene Wachstum des BIP pro Kopf teilweise einer Nettoabwanderung, die in den anderen Kreisen der Region nicht zu beobachten war. Der Stadtkreis Heilbronn (HN (SK)) wies als einziger Kreis in Baden-Württemberg über die Zeitspanne 1995-2008 eine Stagnation des BIP auf, wobei bei der Bewertung das vergleichsweise hohe Wachstum im umschließenden Landkreis berücksichtigt werden muss. Der Stadtkreis lag dennoch weiterhin an der Spitze der Kreise, wird das Niveau des BIP pro Kopf im Jahr 2008 (44'200.- €) betrachtet. Das BIP pro Kopf betrug hier rund 130 Prozent desjenigen von Baden-Württemberg. Entscheidend für die wirtschaftliche Entwicklung im Stadtkreis Heilbronn waren die wissensintensiven Branchen im Dienstleistungssektor (Anteil: 18%). Ihre Bruttowertschöpfung hat sich über die Jahre nicht verändert, wodurch auch das BIP des Kreises stagnierte. Der Landkreis Heilbronn (HN (LK)), welcher den Stadtkreis Heilbronn (HN (SK)) umschließt, ist hingegen relativ stark gewachsen. Dies lag vor allem an der hohen Dynamik von durchschnittlich 7.0 Prozent pro Jahr in den wissensintensiven Branchen des produzierenden Gewerbes (Anteil: 26%). Fast die Hälfte des Wachstums des Kreises war auf die Zunahme des wissensintensiven sekundären Sektors zurückzuführen.

Abb. 5-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektor
Quelle: BAKBASEL

Abb. 5-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008

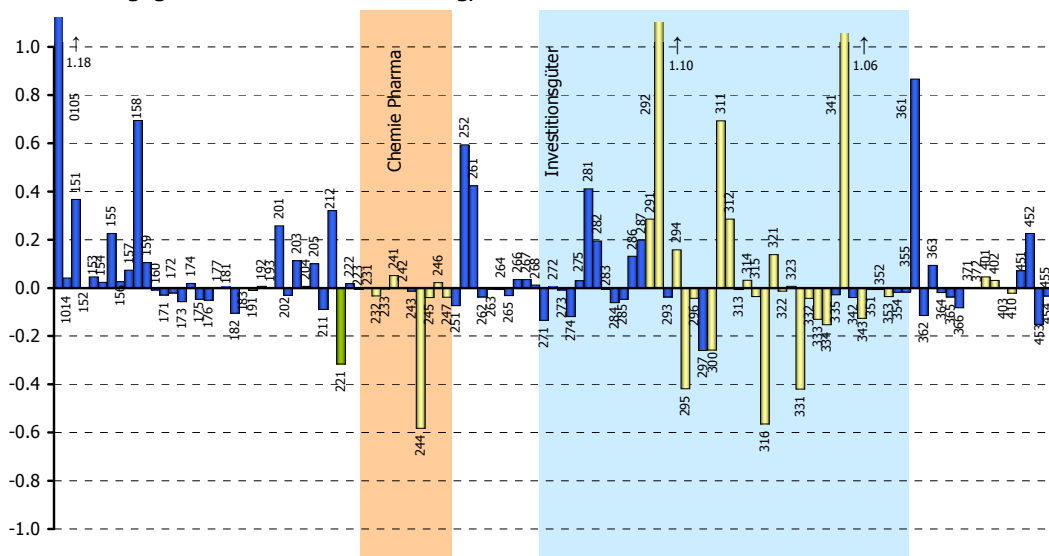


Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Die Region Heilbronn-Franken umfasste im Jahr 2008 ungefähr 474'500 Erwerbstätige. Das entsprach 8 Prozent aller Erwerbstätigen in Baden-Württemberg. Etwa 3 Prozent (14'000) der Erwerbstätigen der Teilregion Heilbronn-Franken waren im primären und 37 Prozent (176'600) im sekundären Sektor beschäftigt. Der Anteil der Erwerbstätigen im sekundären Sektor lag um 5 Prozentpunkte höher als im Referenzgebiet Baden-Württemberg (33%). Über alle Sektoren waren 33 Prozent der Erwerbstätigen (155'200) in wissensintensiven Branchen beschäftigt (BW: 35%). In den Abbildungen 5-2 und 5-3 spiegelt sich auch auf sektoraler Ebene wider, dass der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen in der Region Heilbronn-Franken gegenüber Baden-Württemberg leicht unterdurchschnittlich ausfiel. Im primären und

sekundären Sektor betrug der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen 41 Prozent (BW: 45%). Im tertiären Sektor erreichte die Teilregion mit 27 Prozent einen nur knapp niedrigeren Anteil als Baden-Württemberg (29%). Die negative Anteilsdifferenz zu Baden-Württemberg im primären und sekundären Sektor war auf den geringeren Anteil der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie zurückzuführen. Zudem spielten die wissensintensive Chemie und Pharma in der Region Heilbronn-Franken eine untergeordnete Rolle. Im Zeitraum 2000 bis 2008 stieg der Anteil der Erwerbstätigen bei der Produktion wissensintensiver Investitionsgüterindustrie im Gleichklang mit Baden-Württemberg an.

Abb. 5-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03), ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (1015) und des Bergbaus (1014); gelb eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die Branche 221 wird dem tertiären Sektor zugerechnet
Quelle: BAKBASEL

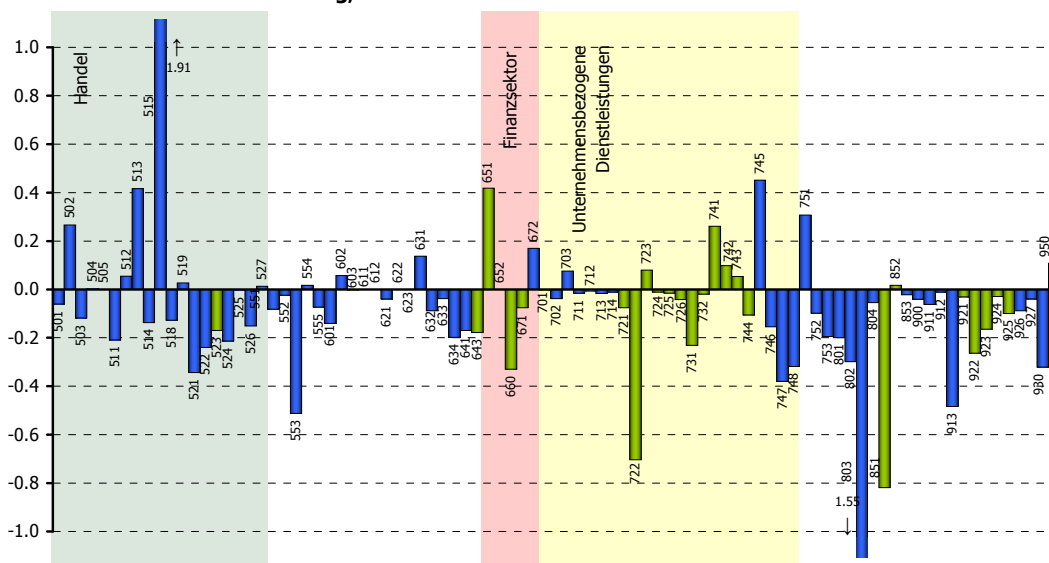
Wie oben erwähnt, war der Anteil der Erwerbstätigen im primären und sekundären Sektor in der Region Heilbronn-Franken im Jahr 2008 größer als in Baden-Württemberg. Dieses Übergewicht ist in der Abbildung 5-4 an der Vielzahl der Branchen mit höheren Anteilen an Erwerbstätigen als in Baden-Württemberg ersichtlich. Bei der Betrachtung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche fällt eine Konzentration in wenige Branchen im Bereich der Investitionsgüterindustrie auf. Wie in Abbildung 5-2 ersichtlich, machte die wissensintensive Investitionsgüterindustrie 38 Prozent aller Erwerbstätigen des primären und sekundären Sektors aus. Obwohl dieser Anteil insgesamt kleiner war als derjenige von Baden-Württemberg, zeigt Abbildung 5-4, dass einige Branchen der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie in der Region Heilbronn-Franken verhältnismäßig wesentlich mehr Erwerbstätige aufwiesen als Baden-Württemberg. Stark waren die Branchen 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen) und 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren). Letztere war mit 16'700 Erwerbstätigen die größte Branche des primären und sekundären Sektors und erreichte einen Anteil an den Erwerbstätigen der Gesamtwirtschaft von 3.5 Prozent (BW: 2.5%). Einen beträchtlichen Beitrag zu dieser Branche leistete etwa der Kraftfahrzeugzulieferer Getrag in Untergruppenbach, sowie Audi in Neckarsulm. Allerdings wies diese Branche eine leichte Schrumpfung auf. Im Jahr 2000 waren noch etwa 19'400 Personen, oder 4.3

Prozent der Erwerbstätigen der Region, in dieser Branche beschäftigt (vgl. Tab. 5-1). Dennoch erreichte diese Branche im internationalen Vergleich immer noch eine beachtliche Größe.⁴³

Im Wachstum befand sich die Branche 292. Seit dem Jahr 2000 hat die Anzahl der Beschäftigten in dieser Branche um ein Drittel, von 8'000 auf 10'800 Erwerbstätige, zugenommen. Das entsprach einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 3.7 Prozent (BW: 2.1%). Der Anteil der Branche an der Gesamtwirtschaft belief sich im Jahr 2008 auf 2.3 Prozent und betrug somit 1.1 Prozentpunkte mehr, als der entsprechende Anteil in Baden-Württemberg (1.2%). Der Bereich 311 (Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren), mit einer Prozentpunktdifferenz zu Baden-Württemberg von 0.7, gehörte ebenfalls zu den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Heilbronn-Franken. Diese drei Schwerpunktbereiche 292, 311 und 341 werden im Teilkapitel 7.3 gesondert auf ihr spezifisches Innovationspotential untersucht.

Neben den erwähnten Branchen sticht unter den wissensintensiven Wirtschaftsbereichen, mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 5.7 Prozent (BW: 1.7%), die Branche 332 (Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen), heraus (vgl. Abb. 17-5 und 17-6 im Anhang). Diese mit einem Anteil von 0.9 Prozent an der Gesamtwirtschaft eher kleine Branche entwickelte sich in der Region Heilbronn-Franken mit hoher Dynamik, auch wenn ihr Anteil in der Region Heilbronn-Franken im Jahr 2008 trotz des hohen Wachstums nur dem Anteil in Baden-Württemberg entspricht.

Abb. 5-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03)
Quelle: BAKBASEL

Etwas mehr als ein Viertel der Erwerbstätigen im tertiären Sektor der Region Heilbronn-Franken waren im Jahr 2008 in wissensintensiven Branchen beschäftigt (vgl. Abb. 5-3). Wie in Abbildung 5-5 erkenntlich, waren davon - verglichen zu Baden-Württemberg - besonders viele in der Branche 651 (Zentralbanken und Kreditinstitute) sowie im wissensintensiven Wirtschaftsbereich Übrige unternehmensbezogene Dienstleistungen (74) tätig. Die Branche 741 (Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung,

⁴³ Die Region Heilbronn-Franken wies einen noch höheren Anteil der Erwerbstätigen im Fahrzeugbau auf als BW, das international für seine große Automobilindustrie (vgl. Abb. 2-7 in Teil A) bekannt ist. Die Bedeutung des Fahrzeugbaus in der Region Heilbronn-Franken, welcher vor allem durch die Branche 341 dominiert wird, war folglich im internationalen Vergleich beträchtlich.

Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften) erreichte einen Anteil an den Erwerbstätigen der Gesamtwirtschaft der Teilregion Heilbronn-Franken von 3.3 Prozent (vgl. Abb. 17-7 im Anhang). Dieser Anteil betrug jedoch nur unwesentlich mehr als in der Vergleichsregion Baden-Württemberg (0.3 Prozentpunkte). In der Branche 651 arbeiteten im Jahr 2008 10'700 Erwerbstätige. Gemessen an der Gesamtwirtschaft entsprach dies 2.3 Prozent aller Erwerbstätigen. Im Jahr 2000 betrug der Anteil noch 2.9 Prozent. Die Anzahl der Erwerbstätigen schrumpfte während dieser Zeitspanne kontinuierlich um 1.8 Prozent jährlich (BW: -1.3%, vgl. Tab. 5-1). Bis ins Jahr 2006 erfüllte die Branche 651 das für eine detaillierte Betrachtung gewählte Kriterium einer Prozentpunktdifferenz von 0.5. Daher wird diese Branche in der spezifischen Analyse (Teilkapitel 7.3) untersucht, obwohl die Differenz zu Baden-Württemberg im Jahr 2008 nur noch 0.4 Prozentpunkte betrug.

Auffällig neben den genannten Schwerpunktbranchen war die nicht-wissensintensive Branche 515 (Großhandel mit nicht landwirtschaftlichen Halbwaren, Altmaterialien und Reststoffen) mit einer positiven Anteilsdifferenz zu Baden-Württemberg von 1.9 Prozentpunkten. 3.0 Prozent der Erwerbstätigen der Region Heilbronn-Franken waren im Jahr 2008 hier tätig (BW: 1.1%). In keiner anderen Region wies diese Branche einen ähnlich hohen Anteil an der Gesamtwirtschaft auf wie in Heilbronn-Franken.

Tab. 5-1 Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Heilbronn-Franken

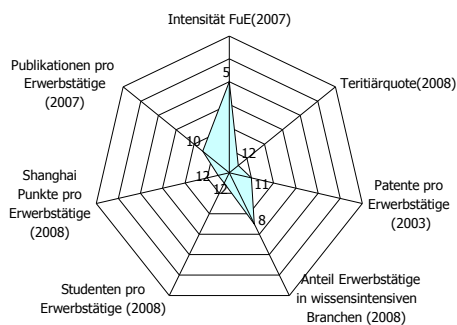
NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige				
			Absolut	Wachstum	Anteil HF	Anteil BW	Anteilsdiff.
292	Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen	Umfasst unter anderem die Herstellung von Öfen, Brennern, Hebezeugen, Fördermitteln, sowie kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen	10'800	3.7% (BW: 2.1%)	2.3%	1.0%	1.3%-P
311	Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren		5'300	1.0% (BW: 0.0%)	1.1%	0.4%	0.7%-P
341	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	Herstellung von Personenkraftwagen, -Motoren, Nutzkraftwagen und -Motoren	16'700	-1.8% (BW: -1.8%)	3.5%	2.5%	1.0%-P
651	Zentralbanken und Kreditinstitute	Kreditinstitute und -Banken, Girozentralen, Sparkassen und Bausparkassen	10'700	-1.8% (BW: -1.3%)	2.3%	2.1%	0.4%-P

Anteile, Anteilsdifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; HF steht für die Region Heilbronn-Franken; Branchen mit aussagekräftiger Branchenbezeichnung ohne weitere Beschreibung; BW steht für Baden-Württemberg
Quelle: BAKBASEL

5.2 Allgemeines Innovationsprofil

Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Heilbronn-Franken bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 5-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regionen (vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Heilbronn-Franken zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 5-7), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 5-8 und 5-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 5-10 und Abb. 5-9) der Region Heilbronn-Franken näher betrachtet.

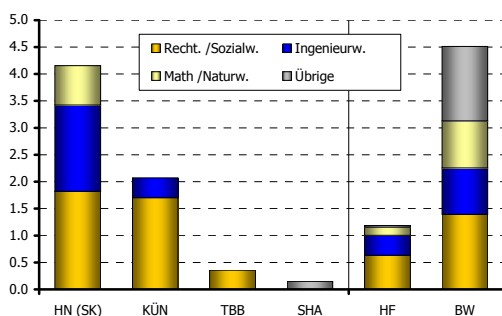
Abb. 5-6 Vergleich des Abschneidens der Region Heilbronn-Franken bei sieben zentralen Innovationsindikatoren



1 = erster Rang und 12 = letzter Rang aller Regionen, vgl. Abschnitt 2.3
 Abb. 2-9 bis 2-11
 Quelle: BAKBASEL

Der Region Heilbronn-Franken wird in dieser Optik als kleiner Erfolg zu werten. Interessant ist die in Relation zu den anderen Indikatoren gute Platzierung mit Rang fünf beim Indikator FuE-Intensität, gerade auch verglichen zum niedrigen Rang bei den Patenten pro Erwerbstätigen (11). Die beobachtete große Bedeutung des sekundären Sektors in der Region Heilbronn-Franken findet sich in der guten Platzierung bei den FuE-Ausgaben wieder. Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) wurden in dieser Region in den letzten Jahren rasant erhöht. 1995 befand sich die Region Heilbronn-Franken noch auf dem letzten Platz der Rangliste. Bis im Jahr 2007 haben sich die Ausgaben verfünffacht (BW: 74%). Auch bei der Anzahl Patente pro Erwerbstätigen hat sich die Region Heilbronn-Franken gesteigert, die relative Platzierung veränderte sich jedoch nicht (vgl. Abb. 2-9). Weiter zeigt Abbildung 5-6, dass der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen in der Region Heilbronn-Franken, verglichen zu allen Regionen in Baden-Württemberg, an achter Stelle steht. Bei der Tertiärquote hingegen landete die Region auf dem letzten Platz. Das hängt nicht unwesentlich von der Wirtschaftsstruktur der Region ab, wo der tertiäre Sektor eine vergleichsweise geringe Rolle spielte. Verglichen zu Baden-Württemberg beschäftigte die Region Heilbronn-Franken unterdurchschnittlich viele Erwerbstätige in wissensintensiven Branchen. Davon wiesen zusätzlich verhältnismäßig wenige einen Tertiärsabschluss auf.

Abb. 5-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008



Nur Kreise mit > 50 Studenten; Universitätsjahr 2007 / 2008; Region Heilbronn-Franken HF; Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Heilbronn HN (SK), Hohenlohekreis KÜN, Schwäbisch Hall SHA, Main-Tauber-Kreis TBB
 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Wie Abbildung 5-6 zeigt, lag die Region Heilbronn-Franken bei der Mehrheit der Innovationsindikatoren am unteren Ende der Rangliste. Die Region verfügte über relativ kleine Hochschulen, und keine Universität, womit auch keine Shanghai-Punkte zu erreichen waren. Die Region Heilbronn-Franken teilte den letzten Platz (12) bei den Shanghai Punkten pro Erwerbstätige mit vier anderen Regionen, die ebenfalls über keine Shanghai Punkte verfügten (Bodensee-Oberschwaben, Nordschwarzwald, Ostwürttemberg und Schwarzwald-Baar-Heuberg). Die geringe Größe des Hochschulsystems lässt sich auch an der tiefen Studentendichte (Studenten pro Erwerbstätige, Platz 12) ablesen. Der Platz 10 bei den Publikationen pro Erwerbstätigen ist aus dieser

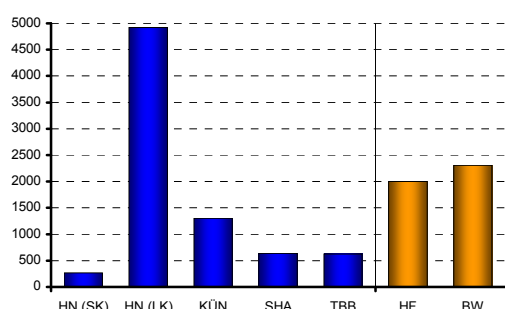
Abbildung 5-7 zeigt die Verteilung der Studienschwerpunkte und die Studentendichte in den Kreisen der Region Heilbronn-Franken für das Universitätsjahr 2007 / 2008. Im Stadtkreis Heilbronn (HN (SK)) kamen auf 100 Erwerbstätige etwa 4 Studenten. Rund 3'900 Studenten oder 70 Prozent der gesamten Region Heilbronn-Franken fanden sich in diesem Stadtkreis. Zwar distanzierte sich dadurch der Stadtkreis von den übrigen Kreisen der Region, die Studentendichte lag jedoch sogar hier knapp unter dem Durchschnitt von Baden-Württemberg. Insgesamt erreichte die Region Heilbronn-Franken eine Studentendichte von einem Studierenden auf 100 Erwerbstätige, was wesentlich niedriger war als Baden-Württemberg und zum letzten Platz, verglichen mit den anderen Regionen,

geführt hat. Rechentechnisch entstand der niedrige Wert hauptsächlich durch die Landkreise mit sehr

wenig Studenten und relativ vielen Erwerbstätigen: Main-Tauber-Kreis (TBB) und Schwäbisch Hall (SHA). Allerdings bleibt auch der Stadtkreis Heilbronn mit einer geringeren Studentendichte als Baden-Württemberg weit hinter den Erwartungen zurück, die man an das städtische Zentrum einer Region stellen könnte.

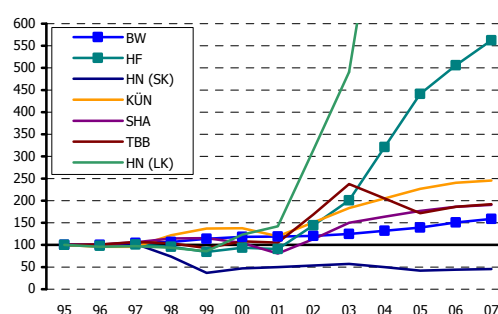
In der Region Heilbronn-Franken wurde hauptsächlich Recht-, Wirtschaft- und Sozialwissenschaften studiert. Auch die Ingenieurwissenschaften erfreuten sich hoher Beliebtheit. Die Naturwissenschaften und die Mathematik, vor allem aber die übrigen Fächergruppen waren in der Region massiv untervertreten. Neben Technik und Wirtschaft wurden an den vorhandenen Hochschulen sonst nur pädagogische und musische Fächergruppen angeboten.

Abb. 5-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007



Region Heilbronn-Franken HF; Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Heilbronn HN (SK), Hohenlohekreis KÜN, Schwäbisch Hall SHA, Main-Tauber-Kreis TBB
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 5-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007



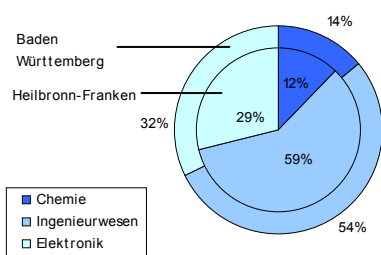
HN (LK) 2003: 490.5; 2005: 1'484.4; 2007: 1'977.2; Region Heilbronn-Franken HF; Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Heilbronn HN (SK), Hohenlohekreis KÜN, Schwäbisch Hall SHA, Main-Tauber-Kreis TBB; Indexiert (Basis 1995 = 100)
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

In der Region Heilbronn-Franken wurden im Jahr 2007 pro Erwerbstätigen etwa 2'000.- Euro für Forschung und Entwicklung ausgegeben. Dieser Betrag war nur wenig niedriger als in Baden-Württemberg (Differenz: 300.- €) und reichte aus, um die Region Heilbronn-Franken im Vergleich zu den anderen Regionen bezüglich FuE-Intensität im Mittelfeld zu platzieren (Rang 5). In Abbildung 5-8 stechen die immensen FuE-Ausgaben im Landkreis Heilbronn (HN (LK)) im Jahr 2007 hervor. Pro Erwerbstätigen flossen hier 4'900.- Euro in die Forschung und Entwicklung. Der Landkreis wies die höchste Anzahl Erwerbstätiger der Region Heilbronn-Franken auf, so dass die FuE-Ausgaben auch absolut gemessen am höchsten waren. Im Landkreis Heilbronn hat die Industrie, insbesondere die wissensintensiven Branchen der Industrie, eine hohe Bedeutung, so dass der Anteil der wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors an der Wertschöpfung der Gesamtwirtschaft mit 26 Prozent um 7 Prozentpunkte über der Region (Anteil in HF: 19%) und 5 Prozentpunkte über dem Anteil in Baden-Württemberg (21%) lag. Im Stadtkreis Heilbronn (HN (SK)) hingegen stützte sich die Wirtschaft vor allem auf die wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors, wo die FuE-Ausgaben – auch definitions- beziehungsweise messbedingt -niedriger ausfallen als im sekundären Sektor. Die differenzierte Ausrichtung der Wirtschaftsstruktur kann allerdings nur einen kleinen Teil des immensen Unterschiedes zwischen Stadt- und Landkreis Heilbronn erklären. Etwa 97 Prozent der FuE-Ausgaben der Region Heilbronn-Franken entstanden im Landkreis Heilbronn. Dank dieses Kreises erreichte die Region fast das gleiche Niveau der FuE-Ausgaben wie Baden-Württemberg, obwohl die anderen Kreise deutlich weniger pro Erwerbstätigen ausgaben als Baden-Württemberg.

Wie Abbildung 5-9 für den Zeitraum 1995 bis 2007 zeigt, begannen die FuE-Ausgaben im Landkreis Heilbronn erst ab dem Jahr 2002 sprunghaft anzuwachsen. Der Betrag der Ausgaben für Forschung und Entwicklung von 300.- Euro pro Erwerbstätigen im Jahr 1995 war relativ gering. Der Landkreis erwies sich in den folgenden Jahren als Triebfeder für das Wachstum der FuE-Ausgaben der Region und für das Aufholen gegenüber den anderen Regionen. Der immense Zuwachs der Ausgaben für Forschung und Entwick-

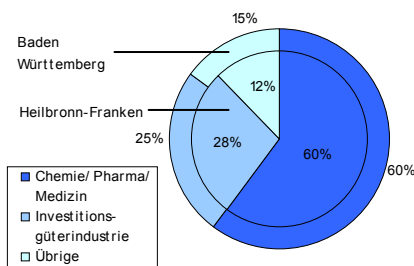
lung war in Landkreis Heilbronn auf den Wirtschaftsbereich Fahrzeugbau, hauptsächlich auf das im Jahr 2002 eröffnete Getrag InnovationsCenter in Untergruppenbach und das 2003 in Abstatt in Betrieb genommene Entwicklungscenter von Bosch, und in vermindertem Masse auch auf den Maschinenbau zurückzuführen. Das Wachstum bei den FuE-Ausgaben in der Region Heilbronn-Franken ist zu einem wesentlichen Teil auf die Entwicklungen im Landkreis Heilbronn zurückzuführen. Abbildung 5-9 zeigt aber auch, dass die Ausgaben pro Erwerbstätigen für Forschung und Entwicklung über den größten Teil des Betrachtungszeitraumes 1995 bis 2007 in vier der fünf Kreise der Region Heilbronn-Franken stärker zunahmen als der Durchschnitt von Baden-Württemberg. Einzig der Stadtkreis Heilbronn erfuhr einen Rückgang der Ausgaben pro Erwerbstätigen, basierend vorrangig auf einer absoluten Abnahme der FuE-Ausgaben.

Abb. 5-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003



Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 5-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007



Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

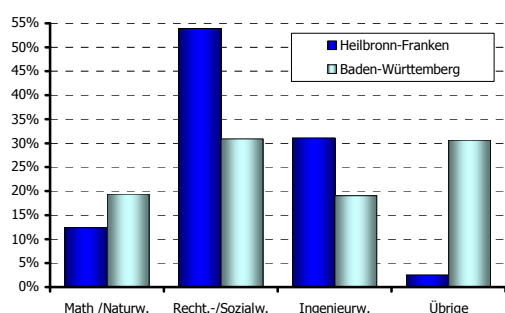
Abbildung 5-10 zeigt die Anteile der wichtigsten Bereiche am Total der Patente der Region Heilbronn-Franken. Die Abbildung spiegelt eindrücklich den Zusammenhang zwischen Wirtschafts- und Innovationsstruktur wider. Die Bedeutung der wissensintensiven Branchen im Bereich Investitionsgüterindustrie zeigt sich bei den Patenten als Schwerpunkt im Bereich Ingenieurwesen. Fast 60 Prozent aller Patente der Region Heilbronn-Franken wurden in diesem Bereich ausgestellt (BW: 54%). Bei der Analyse der Patentanmeldungen am Europäischen Patentamt nach detaillierten Technologiefeldern zeigte sich die ausgeprägte Spezialisierung der Region Heilbronn-Franken im Vergleich zu Baden-Württemberg im Bereich Abschwächung des Klimawandels. Zu diesem Technologieaggregat zählen Patente in den Bereichen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Gebäudetechnik und Beleuchtung sowie Elektro- und Hybridfahrzeuge (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.2.3)⁴⁴. Insgesamt verfügt die Region Heilbronn-Franken im Vergleich zu den anderen Regionen nur über wenige Patente (Rang 10). Auch bei den wissenschaftlichen Publikationen klassiert sich die Region Heilbronn-Franken im hinteren Bereich (Rang 11). Wie die Abbildung 5-11 illustriert, fiel die Verteilung der Publikationen auf die drei wichtigsten Publikationskategorien ähnlich aus wie in Baden-Württemberg. Angesichts der insgesamt unterdurchschnittlichen Erwerbstätigenanteile der chemisch-pharmazeutischen Industrie und des Gesundheitswesens überraschte der relativ hohe Anteil der Publikationen in diesem Bereich.

⁴⁴ Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

5.3 Spezifisches Innovationsprofil

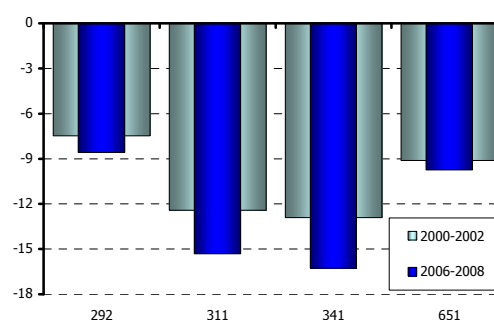
Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten wissensintensiven Schwerpunktbranchen. Für die Region Heilbronn-Franken stehen die Branchen 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen), 311 (Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren), 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) und 651 (Zentralbanken und Kreditinstitute) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb.5-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 5-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 5-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 5-16) hin untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Heilbronn-Franken zum Ausdruck kommen.

Abb. 5-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



Anteile der Studenten in den einzelnen Fachrichtungen.
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 5-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008



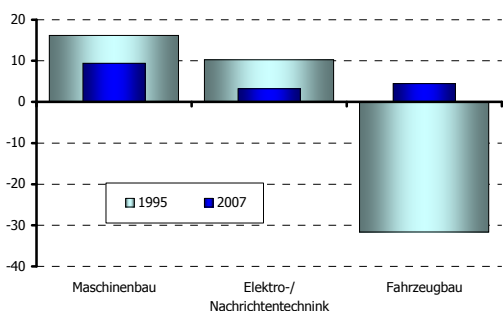
Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Heilbronn-Franken gegenüber denselben Branchen im Gesamtraum Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitte (2000-2002 und 2006-2008)
Quelle: BAKBASEL

Im Universitätsjahr 2007 / 2008 wiesen, wie in Abbildung 5-12 ersichtlich, die Sozialwissenschaften unter den verschiedenen Fächergruppen einen besonders hohen Anteil auf. Mehr als die Hälfte der Studenten (54%) der Region Heilbronn-Franken absolvierten eine sozialwissenschaftliche Fachrichtung. Verglichen zu Baden-Württemberg (31%) lag der Anteil 23 Prozentpunkte höher. Ebenfalls deutlich überdurchschnittlich, mit einer positiven Anteilsdifferenz gegenüber Baden-Württemberg von 12 Prozentpunkten, wurden die Ingenieurwissenschaften besucht. Letzterer Überschuss entsprach der großen Bedeutung der Investitionsgüterindustrie. Wie bereits im Teilkapitel allgemeines Innovationsprofil diskutiert wurde, war die Anzahl der Studenten im Vergleich der Regionen in der Region Heilbronn-Franken insgesamt tief. So entsprach zwar die Ausrichtung des Studienangebots mit einem verstärkten Fokus auf die Ingenieurwissenschaften der vorhandenen Wirtschaftsstruktur. Werden jedoch die Anteile der in der entsprechenden Industrie ausgebildeten Ingenieure pro Kopf der Bevölkerung oder pro Erwerbstätigen betrachtet, wird deutlich, dass die Region Heilbronn-Franken ihren Bedarf nicht selber decken konnte.

Abbildung 5-13 stellt die Differenz der Tertiärquote in der Region Heilbronn-Franken zu Baden-Württemberg in den ausgewählten wissensintensiven Branchen dar. In der Region Heilbronn-Franken waren in allen vier Schwerpunktbranchen weniger Hochschulabgänger beschäftigt als in Baden-Württemberg. Die Unterschiede haben sich zudem im Verlauf der Jahre erhöht. Die schlechte Positionierung als Schlusslicht im Vergleich der zwölf Regionen bezüglich Tertiärquote zeichnet sich auch im Bereich der wissensintensiven Schwerpunktbranchen ab. In der Branche 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) betrug die Tertiärquote im Durchschnitt der Jahre 2006-2008 in der Region Heil-

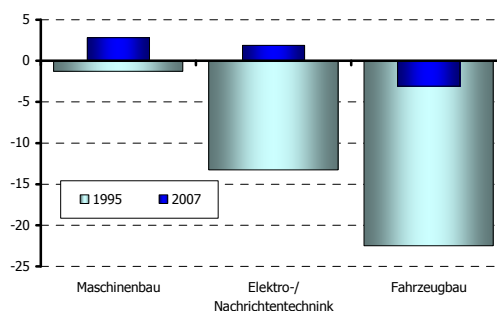
bronn-Franken 10 Prozent und in Baden-Württemberg 27 Prozent. Daraus resultierte der immense Unterschied in der Tertiärquote von 17 Prozentpunkten. Der Zuwachs der Differenz konnte auf die Stagnation in der Teilregion und das Wachstum der Tertiärquote in Baden-Württemberg zurückgeführt werden. Dasselbe Muster konnte auch in den Branchen 311 (Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren) und 651 (Zentralbanken und Kreditinstitute) festgestellt werden. Die Branche 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen), die in den Jahren 2000 bis 2008 kräftig wuchs, verzeichnete in der gleichen Zeitspanne einen Rückgang der Tertiärquote von 22 auf 14 Prozent. In der Region Heilbronn-Franken lag der Anteil der Erwerbstätigen der Branche 292 um 1.1 Prozentpunkte höher als in Baden-Württemberg. Davon wiesen jedoch 9 Prozentpunkte weniger Erwerbstätige einen Tertiärabschluss auf als in Baden-Württemberg. Die rege Dynamik entfaltete sich vor allem durch die Erwerbstätigen ohne Hochschulabschluss. In der Branche 292 konnte auch für Baden-Württemberg ein Rückgang der Tertiärquote zwischen 2000 bis 2008 festgestellt werden. Dieser fiel jedoch bescheidener aus als in der Region Heilbronn-Franken, so dass sich die Differenz vergrößerte. Ob zwischen der niedrigen Tertiärquote und dem ebenfalls niedrigen Tertiärausbildungsangebot ein kausaler Zusammenhang besteht, kann in einer deskriptiven Analyse, wie hier vorgenommen, nicht abschließend geklärt werden. Ein solcher Zusammenhang erscheint jedoch naheliegend.

Abb. 5-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtsumme der FuE-Ausgaben in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Heilbronn-Franken gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 5-15 FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



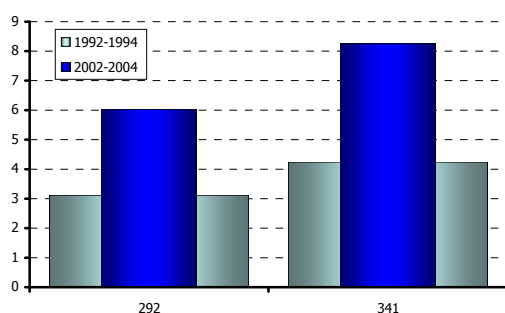
Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Heilbronn-Franken gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abbildung 4-14 zeigt die Differenz der Anteile der FuE-Ausgaben der aufgeführten wissensintensiven Wirtschaftsbereiche an der Gesamtwirtschaft in den Jahren 1995 und 2007 gegenüber Baden-Württemberg. Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. Im Jahr 2007 flossen 21 Prozent der FuE-Ausgaben der Region Heilbronn-Franken in den Bereich Maschinenbau und somit 9 Prozentpunkte mehr als in Baden-Württemberg (Anteil in BW: 12%). In der Elektro- und Nachrichtentechnik betrug die positive Anteilsdifferenz gegenüber Baden-Württemberg 3 Prozentpunkte. In beiden Bereichen nahm die Anteilsdifferenz im Vergleich zum Jahr 1995 ab. Die rückläufigen Anteilswerte lassen sich hauptsächlich mit dem hohen Wachstum der FuE-Ausgaben im Bereich des Fahrzeugbaus erklären. Während im Jahr 2000 9 Prozent der FuE-Ausgaben im Fahrzeugbau getätigt wurden, betragen der Anteilswert der FuE-Ausgaben im Fahrzeugbau im Jahr 2007 54 Prozent (BW: 49%). Somit fand im betrachteten Zeitraum in der Region Heilbronn-Franken eine Verlagerung der FuE-Ausgabenstruktur vom Maschinenbau und der

Elektro- und Nachrichtentechnik hin zum Fahrzeugbau statt. Das Niveau der FuE-Ausgaben in der Region Heilbronn-Franken im Fahrzeugbau ist von etwa 1'000.- Euro pro Erwerbstätigen im Jahr 1995 auf 12'500.- Euro pro Erwerbstätigen im Jahr 2007 angestiegen. Dennoch hat die Region den Durchschnitt im Fahrzeugbau in Baden-Württemberg, der bei 26'900.- Euro pro Erwerbstätigen lag, noch nicht erreicht.

Abbildung 5-15 zeigt die FuE-Intensität für die Jahre 1995 und 2007 in den gleichen Wirtschaftsbereichen an. Die FuE-Ausgaben werden hier in Relation zur Wertschöpfung der Branche gemessen und dann mit Baden-Württemberg verglichen. Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich diese Abbildung auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen. Die FuE-Intensität ist seit dem Jahr 1995 in den drei für die Region wichtigen Wirtschaftsbereichen aufgrund der kräftigen Zunahme der FuE-Ausgaben auf den Landesdurchschnitt angestiegen. Der Fahrzeugbau wies mit dem Anstieg der FuE-Intensität von 2 Prozent im Jahr 1995 auf 22 Prozent im Jahr 2007 wiederum die größte Dynamik auf, lag jedoch immer noch 3 Prozentpunkte unter der FuE-Intensität in Baden-Württemberg (25%). Im Maschinenbau und in der Elektro- und Nachrichtentechnik stieg die FuE-Intensität um 6 respektive um 3 Prozentpunkte. Im Vergleichsraum Baden-Württemberg wuchs nur die FuE-Intensität im Maschinenbau. Die Elektro- und Nachrichtentechnik verzeichnete in Baden-Württemberg einen Rücklauf der FuE-Intensität von 24 Prozent auf 11 Prozent (-13 Prozentpunkte). Daher lag die FuE-Intensität in der Region Heilbronn-Franken trotz der bescheidenen Zunahme im Jahr 2007 1 Prozentpunkt über dem Landesdurchschnitt (11%).

Abb. 5-16 Anteil der gewährten Patente wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der gewährten Patente der wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Heilbronn-Franken gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
Quelle: vgl. Anhang, BAKBASEL, Thomson Reuters

Wie in Abbildung 5-16 ersichtlich, sind die Anteile aller Patente in der Region Heilbronn-Franken in den Branchen 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen) und 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) verglichen mit Baden-Württemberg erheblich angestiegen. Es zeigt sich dieselbe Dynamik wie bereits bei der FuE-Intensität. Die Branche 292 erreichte in der Region Heilbronn-Franken im Durchschnitt der Jahre 2002-2004 einen Patentanteil von 21 Prozent. Das waren 6 Prozentpunkte mehr als in Baden-Württemberg (15%). Im Durchschnitt der Jahre 2002-2004 erreichte die Branche 341 eine positive Anteilsdifferenz zu Baden-Württemberg von 8 Prozentpunkten. Im Teilkapitel allgemeines Innovationsprofil wurde festgestellt, dass die Region Heilbronn-

Franken gegenüber anderen Regionen eine vergleichsweise niedrige Anzahl Patente aufwies (vgl. Abb. 2-9). Die hohe Patentintensität in den Schwerpunktbranchen zeigt nun, dass sich die unterdurchschnittlichen Patentaktivitäten in der Region Heilbronn-Franken auf die Schwerpunktbranchen konzentrieren.

5.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit den im Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008⁴⁵ identifizierten Clusterinitiativen⁴⁶ für die Region Heilbronn-Franken analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Heilbronn-Franken gemäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit wiederum auf die wissensintensiven Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissensintensiven Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in Cluster typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissensintensiven Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

In der Region Heilbronn-Franken wiesen im Jahr 2008 lediglich vier Branchen eine Agglomerationsbildung auf. Stellvertretend für die geringe Konzentration der Wirtschaftstätigkeit fand sich etwa im Main-Tauber-Kreis im gesamten produzierenden Gewerbe im Vergleich zu den anderen Deutschen Kreisen eine stark unterdurchschnittliche Konzentrationen (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.2). Von den insgesamt vier Konzentrationen befand sich wiederum nur eine im wissensintensiven Segment und zwar in der Branche 603 (Transport in Rohrfernleitungen), die lediglich einen verschwindend kleinen Teil der Gesamtwirtschaft ausmachte. Im Clusteratlas 2008 wurden in der Region Heilbronn-Franken die mit wissensintensiven Tätigkeiten in Verbindung stehenden Cluster Mess-, Steuer- und Regeltechnik, Mechatronik / Mikrosystemtechnik (MSR-Technik), Glas und Labortechnik und die Schwerpunktbereich Au-

Tab. 5-2 Clustertabelle der Region Heilbronn-Franken

Clusterbezeichnung im Clusteratlas		C	K	K-WERT
MSR-Technik	332 Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	X		0.6
Glas- / Labortechnik	332 Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	X		0.6
	334 Herstellung von optischen und fotografischen Geräten	X		0.0
Automotive	341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		1.1
	343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		0.7
Agglomerationen ohne Nennung im Clusteratlas	603 Transport in Rohrfernleitungen		X	18.5

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

⁴⁵ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008 zurück.

⁴⁶ Die im Clusteratlas geäußerten Clustervermutungen respektive -potentiale werden jeweils ebenfalls erwähnt, stehen aber aufgrund ihrer unkonkreten Ausarbeitung nicht im Zentrum der Analyse.

tomotive aufgeführt.⁴⁷ Die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen und des Clusteratlas sind in der Tabelle 5-2 wiedergegeben.

Keiner der drei im Clusteratlas identifizierten Cluster ließ sich mit entsprechenden Konzentrationswerten in den wissensintensiven Branchen dokumentieren. Die Konzentrationswerte dieser Branchen waren sogar niedriger als die durchschnittlichen Konzentrationswerte im sekundären Sektor (vgl. Tab. 5-2). Somit fehlten diesen Clustern zumindest die wissensintensiven Bereiche. Dieser erste Befund muss nach einer genaueren Betrachtung wenigstens im Fall des Clusters Glas- / Labortechnik aus zwei Gründen abgeschwächt werden. Erstens vermochten sowohl die Branche 332 (Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen) als auch die Branche 334 (Herstellung von optischen und fotografischen Geräten) die Produktion von technischen Gläsern nur ungenau zu erfassen.⁴⁸ Zweitens wies der Raum Heilbronn-Franken einen seiner spärlich vorhandenen Agglomerationen in der nicht-wissensintensiven Branche 261 (Herstellung von Glas und Glaswaren) auf. Im Fall des Automobil-Clusters war immerhin bei den Erwerbstätigenzahlen in der Branche 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) eine überdurchschnittliche Häufung ersichtlich. Wahrscheinlich fehlte als Voraussetzung für eine Agglomerationsbildung eine genügend große Anzahl an Unternehmen. Zudem dürfte der Nachweis von Clustern und Clusterpotentialen im geografisch gesehen größten Region Baden-Württembergs aufgrund seiner eher niedrigen Erwerbstätigen- und Unternehmensdichte generell schwieriger ausfallen als in dichter besiedelten Regionen. Auf Landkreisebene fand sich im Landkreis Heilbronn ein Cluster im Bereich Fahrzeugbau, der zusammen mit den Fahrzeugbau-Clustern in den angrenzenden Kreisen der Region Stuttgart den größten zusammenhängenden Cluster in diesem Wirtschaftsbereich in Deutschland bildete (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.4).

5.5 Fazit

Die makroökonomische Bilanz der Zeitspanne von 1995-2008 für die Region Heilbronn-Franken fällt ähnlich wie für den Referenzraum Baden-Württemberg aus, wobei sich die Entwicklung in Heilbronn-Franken etwas prononcierter gestaltete. Das BIP pro Kopf-Wachstum lag bei 1.8 Prozent (BW: 1.6%), wobei das Wirtschaftswachstum noch deutlicher als in Baden-Württemberg vom wissensintensiven produzierenden Sektors getrieben wurde (6.0%, BW: 4.2%). Dadurch gewann das wissensintensive produzierende Gewerbe massiv an Bedeutung (Wertschöpfungsanteil 1995: 14%, 2008: 23%). Diese hohe Bedeutung spiegelt sich auch in der Entwicklung der drei wichtigen Schwerpunktbranchen 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen), 311 (Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren) und 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) wider, wobei besonders die Branche 292 mit durchschnittlich 3.7 Prozent Erwerbstätigenwachstum ein ausgesprochen hohes Expansionstempo erreichte.

Innerhalb der Region Heilbronn-Franken verlief die Wirtschaftsentwicklung der Kreise unterschiedlich: Während der Stadtkreis Heilbronn als einziger baden-württembergischer Kreis ein stagnierendes BIP ausweisen musste und sich das pro Kopf-Wachstum im Main-Tauber-Kreis nur aufgrund des Bevölkerungsrückgangs auf 1.0 Prozent belief, expandierte der gewichtige Landkreis Heilbronn jährlich mit stattlichen 3.2 Prozent.

Im Landkreis Heilbronn war auch die erfreulichste Verbesserung im Innovationsbereich innerhalb Baden-Württembergs anzutreffen. Die dort stattfindende enorme Ausweitung der FuE-Ausgaben erhöhte die FuE-Intensität in der Region Heilbronn-Franken sprunghaft, wodurch sich die Region bei der FuE-Intensität im Vergleich mit den anderen elf Regionen vom letzten auf den fünften Platz verbessern konnte. Bei der

⁴⁷ Im Clusteratlas 2010 werden für die Region Heilbronn-Franken vier weitere Cluster in den Bereichen Energie, Papierverarbeitung, Umwelttechnologie und Wissenschaft inklusive unternehmensnahe Dienstleistungen, genannt.

⁴⁸ Beide Branchen erfassten neben zahlreichen Glasprodukten auch eine Vielzahl von verschiedenen Kontroll- und Messgeräte, die nicht aus dem Werkstoff Glas hergestellt werden.

Patentanzahl, die im Vergleich zu Baden-Württemberg auf einem relativ niedrigen Niveau lag, konnte noch keine Steigerung beobachtet werden, was jedoch aufgrund der zeitlichen Verzögerung bei der Registrierung der gewährten Patente nicht als Effizienzproblem interpretiert werden darf. Die positiven Auswirkungen auf das Innovationssystem der Region Heilbronn-Franken werden sich in Zukunft auch bei den Patenten bemerkbar machen.

Generell stimmte die Ausrichtung des Innovationssystems relativ gut mit der Wirtschaftsstruktur überein. Die im Vergleich zu Baden-Württemberg eher niedrigen Innovationsressourcen kommen zu einem guten Teil den wirtschaftlich starken und sich mehrheitlich positiv entwickelnden Bereichen Maschinenbau und Fahrzeugbau zugute.

Die mit dem Hochschulsystem in Verbindung stehenden Innovationsindikatoren zeigen ein weniger erfreuliches Bild. Die niedrige Studentendichte (letzter Platz im Regionen-Vergleich) geht Hand in Hand mit der kleinsten Tertiärquote aller Regionen. Auch die Schwerpunktbranchen waren von einer unterdurchschnittlichen Ausstattung mit hochqualifizierten Arbeitskräften betroffen.

In der Region Heilbronn-Franken, mit seinem zwar gut ausgerichteten, aber insgesamt verbesserungsfähigen Innovationssystem, scheint die Nähe zum Innovationsstandort Stuttgart von entscheidender Bedeutung zu sein. Dies lässt sich an der divergierenden Entwicklung innerhalb der Region ablesen. Sowohl in Bezug auf Innovationsprozesse als auch bezüglich Wirtschaftsleistung entwickelten sich die Gebiete in der Nähe zum Raum Stuttgart besonders gut, während die peripheren Räume und das Oberzentrum Heilbronn Mühe hatten mitzuhalten. Die Region Heilbronn-Franken scheint daher noch wesentlich ausgeprägter als die anderen Nachbarn der Region Stuttgart von Wissensexternalitäten zu profitieren. In dieses Bild passt auch der Umstand, dass die innerhalb der Region Heilbronn-Franken starken Bereiche Fahrzeugbau und Maschinenbau keine eigenständigen Cluster⁴⁹ bilden, sondern sich Richtung Stuttgart ausrichten. Insgesamt gibt es in Heilbronn-Franken drei Clusterinitiativen, wobei in keinem Fall eine bedeutende Agglomeration festgestellt wurde.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Heilbronn-Franken

- ein im Vergleich zu Baden-Württemberg leicht überdurchschnittliches BIP-Wachstum erreichte. Hauptwachstumstreiber waren die ausgesprochen dynamischen wissensintensiven Branchen des produzierenden Sektors.
- über eine verbesserungsfähige Innovationskraft verfügte, die sich über den betrachteten Zeitraum jedoch dank des beeindruckenden Wachstums der industriellen Innovationstätigkeit im Landkreis Heilbronn erheblich steigerte.
- ein ausbaufähiges Hochschulsystem besaß und die Schwerpunktbranchen eine unterdurchschnittliche Ausstattung an Akademikern aufwiesen.
- insgesamt ein angepasstes Innovationssystem hatte.

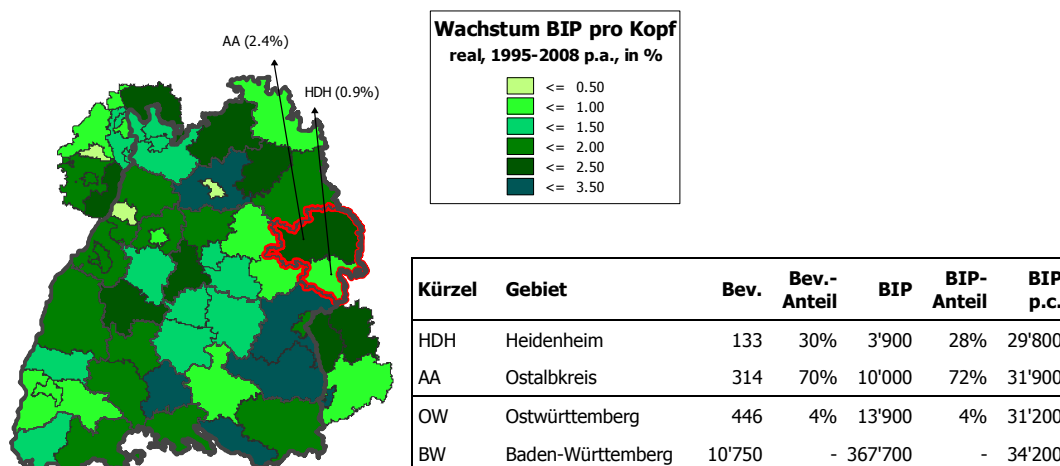
⁴⁹ Ein Cluster besteht laut der in dieser Studie verwendeten Definition (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) zufolge aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer hohen quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration).

6 Region Ostwürttemberg

6.1 Wirtschaftsprofil

In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Ostwürttemberg und der dazugehörigen Kreise Heidenheim und Ostalbkreis in Baden-Württemberg (Abb. 6-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Ostwürttemberg angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen, wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 6-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in Abbildung 6-3 im tertiären Sektor im Raum Ostwürttemberg anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 6-4 und 6-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen⁵⁰ und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbereich der Region Ostwürttemberg identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 6-1 die identifizierten Schwerpunktbranchen mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Abb. 6-1 Die Region Ostwürttemberg im Überblick



Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)
Quelle: BAKBASEL

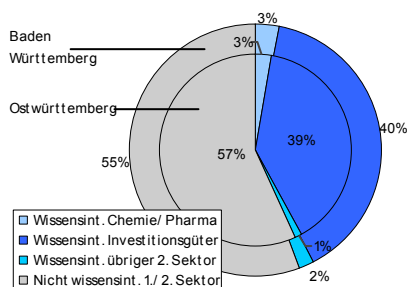
Die Region Ostwürttemberg wies im Jahr 2008 mit nur 4 Prozent den kleinsten Bevölkerungsanteil aller zwölf Regionen aus (vgl. Tab. in Abb. 6-1). Der Anteil am BIP von Baden-Württemberg fiel mit 4 Prozent ebenfalls als kleinster Anteil aus. Wird für die Größe der Region korrigiert, lag das BIP pro Kopf mit 31'200.- Euro pro Kopf zwar noch unter demjenigen von Baden-Württemberg (34'200.- Euro pro Kopf), jedoch nicht am Ende der Rangierung aller Regionen. Die Region Ostwürttemberg wuchs mit 2.0 Prozent

⁵⁰ Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen auf die wissensintensiven Branchen des sekundären und des tertiären Sektors. Analog dazu beschreibt der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

pro Jahr zwischen 1995 und 2008 damit stärker als das Bundesland Baden-Württemberg (1.6%). Dadurch näherte sich das BIP pro Kopf in der Region Ostwürttemberg dem Durchschnitt der anderen Regionen an. Wachstumsmotor der Region im Zeitraum 1995-2008 waren die anteilsstarken wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors. Etwa zwei Drittel des Wachstums ist auf diese Branchen zurückzuführen, obwohl sie eine unterdurchschnittliche Dynamik (2.8%) im Vergleich zu Baden-Württemberg (4.2%) aufwiesen. Die wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors legten pro Jahr beachtliche 3.1 Prozent zu. Im Durchschnitt aller Regionen konnten die wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors keine so große Kraft entfalten (BW: 2.0%, vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1). In der Region Ostwürttemberg trugen die wissensintensiven Dienstleistungsbranchen einen erheblichen Teil zum Gesamtwachstum bei und vergrößerten ihren Anteil an der nominellen gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung von 14 Prozent auf 16 Prozent (BW 18%, unverändert).

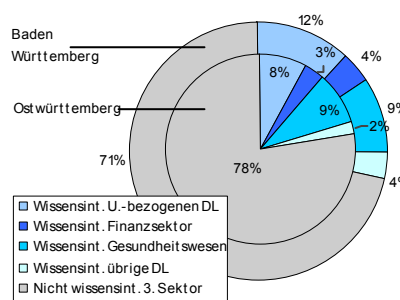
Wie in Abbildung 6-1 ersichtlich, wuchs der Ostalbkreis (AA) im Zeitraum 1995-2008 jährlich um 2.4 Prozent. Mit seinem Anteil von 72 Prozent am BIP der Region Ostwürttemberg war er im Jahr 2008 wesentlich größer als der zweite Kreis der Region, Heidenheim (HDH). Im Ostalbkreis waren auch 70 Prozent der Bevölkerung der Region Ostwürttemberg ansässig, womit das BIP pro Kopf geringfügig höher ausfällt als im Landkreis Heidenheim. Triebfeder des BIP-Wachstums in der Periode 1995-2008 waren im Ostalbkreis die wissensintensiven Branchen des produzierenden Gewerbes, die bei einem Anteil von 23 Prozent an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung um rund 4.5 Prozent wuchsen. Die wissensintensiven Branchen des zweiten Sektors legten damit in diesem großen Kreis wesentlich kräftiger zu als in der Region Ostwürttemberg als Ganzes. Im Kreis Heidenheim fiel die Dynamik des BIP pro Kopf sehr moderat aus. Während die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, denen in diesem Kreis eine große Bedeutung zukam (31% der Bruttowertschöpfung), beinahe stagnierten, weisen die wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors eine rege Dynamik auf (+3.9%). Außerdem erhöhte sich das BIP pro Kopf teilweise durch die Nettoabwanderung der Bevölkerung.

Abb. 6-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Abb. 6-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: tertiärer Sektor, 2008

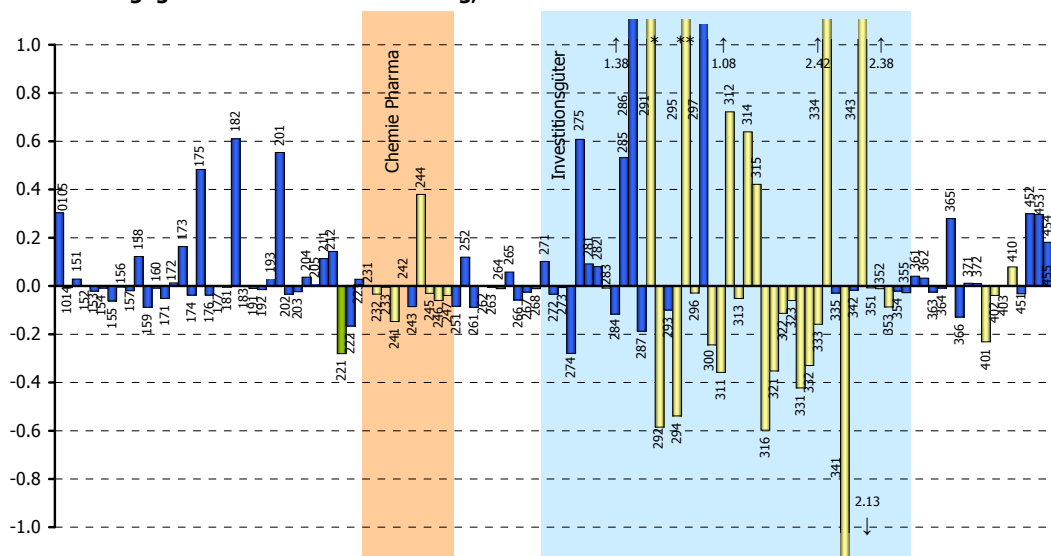


Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Die kleine Region Ostwürttemberg umfasste im Jahr 2008 ungefähr 214'500 Erwerbstätige. Ein Großteil davon, 41 Prozent, waren im sekundären Sektor tätig. Der tertiäre Sektor beschäftigte 57 Prozent aller Erwerbstätigen der Region. Das ist ein beträchtlicher Unterschied zu Baden-Württemberg, mit 66 Prozent der Erwerbstätigen im tertiären und nur 33 Prozent im sekundären Sektor. Das Größenverhältnis zwischen wissensintensiven und nicht-wissensintensiven Branchen entwickelte sich in der Region Ostwürttemberg etwa parallel zu Baden-Württemberg. Die Region Ostwürttemberg erreichte knapp die gleichen Anteile wie gesamt Baden-Württemberg. Insgesamt waren in der Region Ostwürttemberg 67'800 Erwerbstätige (32%) in wissensintensiven Branchen tätig (BW: 35%). Die Diskrepanz bei den Anteilen der wissensintensiven Branchen an den Erwerbstätigen zwischen der Region und Baden-Württemberg ist zum Großteil auf die

Unternehmensbezogenen Dienstleistungen zurückzuführen, bei denen die Region Ostwürttemberg mit einem Anteil von 8 Prozent gegenüber Baden-Württemberg (Anteil: 12%) 4 Prozentpunkte niedriger lag.

Abb. 6-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008



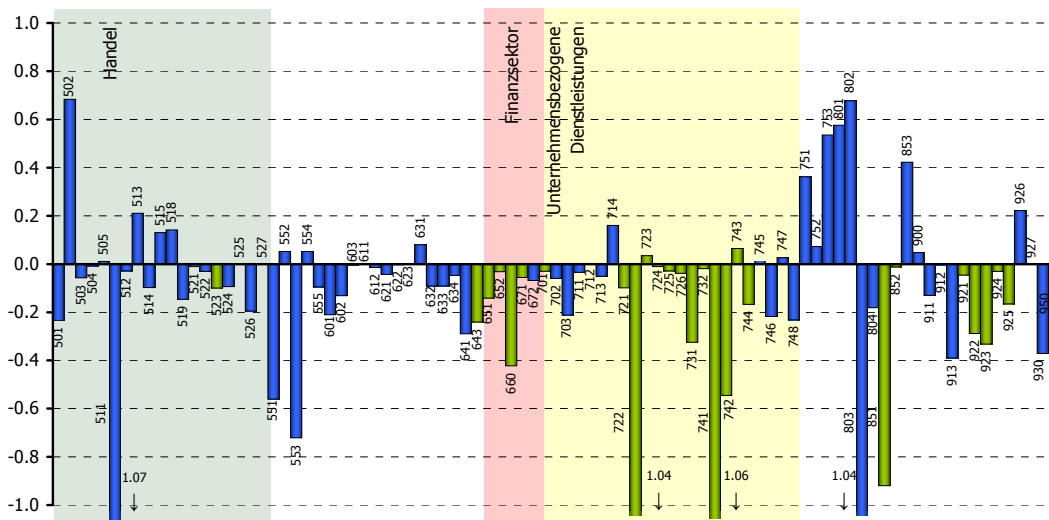
*1.69; **1.29
 Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03); ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (0105) und des Bergbaus (1014); gelb eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die Branche 221 wird dem tertiären Sektor zugerechnet
 Quelle: BAKBASEL

Abbildung 6-4 zeigt die Anteile der Erwerbstätigen in den einzelnen Branchen am Total der Region als Differenz zu Baden-Württemberg im Jahr 2008. Der überdurchschnittlich große sekundäre Sektor der Region Ostwürttemberg ist in dieser Abbildung gut ersichtlich, sowohl bei den wissensintensiven wie auch den nicht-wissensintensiven Bereichen. Auffällig sind die zahlreichen Branchen mit starken positiven Differenzen zu Baden-Württemberg. Die größte Branche im sekundären Sektor war im Jahr 2008 die Branche 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) mit 7'600 Erwerbstätigen (3.5%). In Baden-Württemberg lag der Anteil bei 1.2 Prozent und somit um 2.4 Prozentpunkte niedriger. Die Branche 295 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige) beschäftigte 2.9 Prozent der Erwerbstätigen der Region und lag 1.3 Prozentpunkte über dem Durchschnitt von Baden-Württemberg. Eine weitere Branche mit wesentlich höherem Anteil an der Gesamtwirtschaft als in Baden-Württemberg war die Branche 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie). Im Jahr 2008 lag sie in der Region Ostwürttemberg 1.7 Prozentpunkte über Baden-Württemberg. Diese Branche wuchs zwischen den Jahren 2000 und 2008 durchschnittlich pro Jahr um 4.8 Prozent (BW: 4.0%, vgl. Tab. 6-1). Mit dem Familienunternehmen Voith ist in Heidenheim eines der 20 größten Unternehmen Baden-Württembergs ansässig. Der traditionelle Konzernbereich des Unternehmens Herstellung von Maschinen für das Papiergewerbe, in welchem es zur Weltspitze gehört, leistet einen wesentlichen Beitrag zur Größe der Branche 295. Im Bereich des Maschinenbaus (29) war zusätzlich die nicht-wissensintensive Branche 297 (Herstellung von Haushaltsgeräten, anderweitig nicht genannt) erwähnenswert. Keine andere Region wies im Jahr 2008 in dieser Branche einen so hohen Anteil an den Erwerbstätigen (1.4%) auf wie die Region Ostwürttemberg. Dasselbe galt auch für die Branche 286 (Herstellung von Schneidwaren, Werkzeugen, Schließern und Beschlägen aus unedlen Metallen) mit einem Anteil an der Gesamtwirtschaft von 1.9 Prozent (vgl. Abb. 17-15 und 17-16 im Anhang). Die wissensinten-

sive Schwerpunktbranche 334 (Herstellung von optischen und fotografischen Geräten) erreichte ebenfalls einen größeren Anteil an den Erwerbstätigen der Region Ostwürttemberg als in allen anderen Regionen. Der Anteil der Branche betrug im Jahr 2008 2.6 Prozent am Total der Region und lag 2.4 Prozentpunkte über Baden-Württemberg (0.2%). Prominentes Beispiel in dieser Branche ist die Carl-Zeiss-Gruppe in Oberkochen. Neben der Häufung starker Branchen im Bereich Maschinenbau war ein weiterer Schwerpunkt im Bereich Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung (31) zu erkennen. Der Anteil der Branche 312 (Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -Schalteinrichtungen) betrug in der Region Ostwürttemberg 0.7 Prozentpunkte mehr als in Baden-Württemberg und die Branche 314 (Herstellung von Akkumulatoren und Batterien) lag 0.6 Prozentpunkte über dem Mittel von Baden-Württemberg. Beide Branchen verzeichneten seit dem Jahr 2000 jedoch einen wesentlichen Rückgang bei den Erwerbstätigen.

Die erwähnten Schwerpunktbranchen, die im Teilkapitel 11.3 auf ihre spezifische Innovationskraft hin analysiert werden sollen, sind in der untenstehenden Tabelle 6-1 mit den wichtigsten Kennzahlen nochmals aufgeführt.

Abb. 6-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03)
Quelle: BAKBASEL

Bereits bei den Anteilen der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen an den Sektoren wurde festgestellt, dass der tertiäre Sektor, und ganz besonders die wissensintensiven Branchen darunter, in Ostwürttemberg im Jahr 2008 eher schwach ausgeprägt waren. Dieser Befund wird in Abbildung 6-5 bestätigt. Keine wissensintensive Dienstleistungsbranche erfüllte das Kriterium von 0.5 Prozentpunkten positiver Anteilsdifferenz gegenüber Baden-Württemberg. Nur etwa ein Fünftel der 89 untersuchten Dienstleistungsbranchen des tertiären Sektors erreichen einen Anteil an der Gesamtwirtschaft, der über dem Durchschnitt liegt. Bei den wenigen Dienstleistungsbranchen mit einer überdurchschnittlichen Spezialisierung in der Region Ostwürttemberg handelt es sich um nicht-wissensintensive Branchen, wie z.B. die 502 (Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen).

Tab. 6-1 Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Ostwürttemberg

NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige				
			Absolut	Wachstum	Anteil OW	Anteil BW	Anteilsdiff.
291	Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie	Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen, Pumpen und Kompressoren, Armaturen, Lagern, Getrieben, Zahnrädern und Antriebs-elementen	5'900	4.8% (BW: 4.0%)	2.8%	1.1%	1.7%-P
295	Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige	Herstellung von Maschinen für die Metallerzeugung, für das Bau-, das Ernährungs-, das Textil-, das Papiergewerbe, sowie zur Kunststoff- und Gummibearbeitung	6'200	-2.3% (BW: 0.5%)	2.9%	1.6%	1.3%-P
312	Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schaltanlagen		2'200	-4.2% (BW: -5.5%)	1.0%	0.3%	0.7%-P
314	Herstellung von Akkumulatoren und Batterien		1'400	-3.5% (BW: -2.6%)	0.7%	0.1%	0.6%-P
334	Herstellung von optischen und fotografischen Geräten	Herstellung von augenoptischen Instrumenten, Foto-, Projektions- und Kinogeräten	5'500	1.2% (BW: -0.3%)	2.6%	0.2%	2.4%-P
343	Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	Unter anderem die Herstellung von Bremsen, Getriebe, Achsen, Räder, Stoßdämpfer, Kühler, Auspuffrohre, Kupplungen, Lenkräder, Lenksäulen, Sicherheitsgurte, Airbags, Türen, Stoßstangen, Ventile für Verbrennungsmotoren	7'600	-0.3% (BW: 0.5%)	3.6%	1.2%	2.4%-P

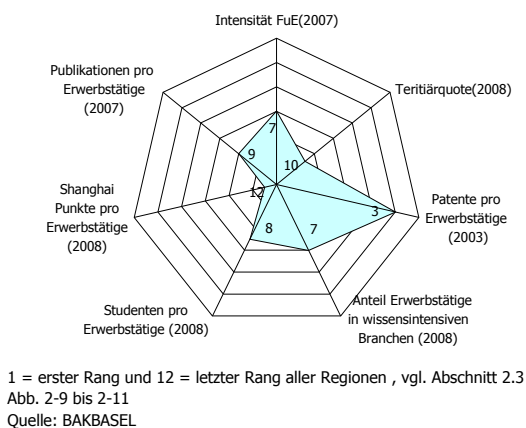
Anteile, Anteilsdifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; OW steht für die Region Ostwürttemberg; Branchen mit aussagekräftiger Branchenbezeichnung ohne weitere Beschreibung; BW steht für Baden-Württemberg

Quelle: BAKBASEL

6.2 Allgemeines Innovationsprofil

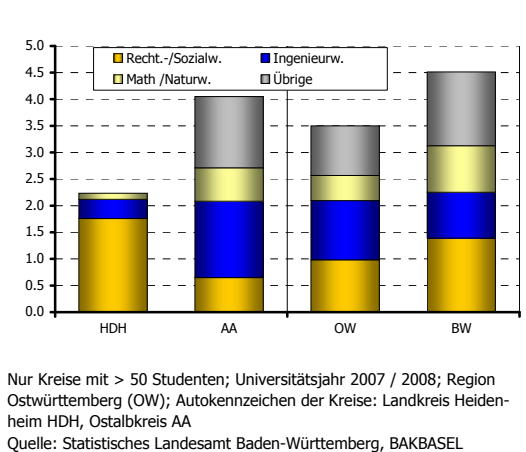
Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Ostwürttemberg bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 6-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regionen (vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Ostwürttemberg zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 6-7), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 6-8 und 6-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 6-10 und Abb. 6-11) der Region Ostwürttemberg näher betrachtet.

Abb. 6-6 Vergleich des Abschneidens der Region Ostwürttemberg bei sieben zentralen Innovationsindikatoren



Region Ostwürttemberg bei den Indikatoren FuE-Intensität und Anteil Erwerbstätige in wissensintensiven Branchen. Bereits oben zeigte sich, dass der Anteil Erwerbstätiger in wissensintensiven Branchen hier deutlich unterdurchschnittlich ausfiel. Zudem waren die Erwerbstätigen im Durchschnitt weniger gut ausgebildet als in anderen Regionen, wie die niedrige Tertiärquote zeigt. Der relativ geringe Anteil Erwerbstätiger mit Hochschulabschluss hängt wahrscheinlich mit der vergleichsweise geringen Bedeutung der wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors zusammen. Der gemäß Eigenwerbung "Raum für Talente und Patente" (WiRO, 2008) erreichte eine sehr gute Platzierung beim Indikator Patente pro Erwerbstätigen (Rang 3).⁵¹ Diese Platzierung widerspiegelt den Schwerpunkt der Region im wissensintensiven produzierenden Gewerbe. Bemerkenswerterweise erreichte die Region Ostwürttemberg den Spitzenplatz bei den Patenten trotz der eher niedrigen FuE-Intensität. Allerdings ist die FuE-Intensität in den letzten Jahren gestiegen.

Abb. 6-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008



grund der kleinen Anzahl Hochschulinstitute in der Region Ostwürttemberg verteilen sich die Studenten in den beiden Kreisen eher ungleichmäßig auf die Studienschwerpunkte. Im Kreis Heidenheim (HDH) waren

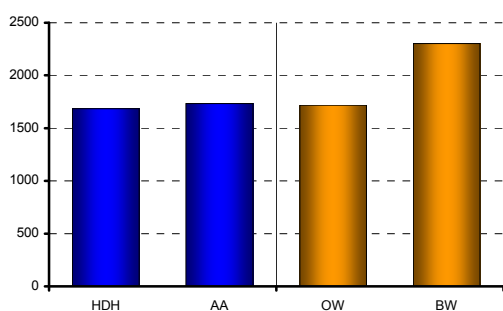
Wie Abbildung 6-6 verdeutlicht, lag die Region Ostwürttemberg bei der Mehrheit der Innovationsindikatoren im unteren Mittelfeld der Rangliste. Die Region Ostwürttemberg verfügte im untersuchten Zeitraum über nur wenige Hochschulen, von denen keine einen Punkt im Shanghai-Index erreichte. Die Region Ostwürttemberg teilt den letzten Platz bei den Shanghai Punkten pro Erwerbstätige mit vier weiteren Regionen ohne Vertretung im Shanghai-Index (Bodensee-Oberschwaben, Heilbronn-Franken, Nordschwarzwald und Schwarzwald-Baar-Heuberg). Trotz der niedrigen Anzahl Hochschulen gelang es der Region auf Rang 8 beim Indikator Studenten pro Erwerbstätige zu klettern und sie rangierte diesbezüglich nur knapp hinter der Region Stuttgart. Den siebten Platz erreichte die

Abbildung 6-7 zeigt die Verteilung der Studienschwerpunkte und die Studentendichte in den Kreisen der Region Ostwürttemberg für das Universitätsjahr 2007 / 2008. Die Studentendichte der Region von 3.5 Studenten auf 100 Erwerbstätige war eher tief in Relation zu den anderen Regionen und dem Durchschnitt von Baden-Württemberg (vgl. Abb. 2-11). Für eine Region ohne Universität darf dies als gutes Resultat gewertet werden. Der Ostalbkreis (AA) erreichte eine Studentendichte von 4 Studenten auf 100 Erwerbstätige. Mit 3'500 Studenten lag die größte Hochschule der Region Ostwürttemberg, die Hochschule für Technik und Wirtschaft Aalen im Ostalbkreis, im Mittelfeld bezüglich der Größe der Hochschulinstitute in Baden-Württemberg. Auf-

⁵¹ Bezüglich Patente platziert sich die Region Ostwürttemberg in anderen Rankings noch besser. Im Unterschied zu anderen Rankings werden in der vorliegenden Studie die Anzahl der gewährten Patente statt die Anzahl der Anträge zur Patenterteilung verwendet. Zudem ist die Differenz zu den hier besser platzierten Regionen nicht besonders groß.

auf 100 Erwerbstätige nicht ganz 2 Studenten in den Rechts- und Sozialwissenschaften immatrikuliert. Der Ostalbkreis verzeichnete dagegen eine Häufung der Studenten in Ingenieurwissenschaften und den Übrigen Wissenschaften. Werden die Kreise zur Region aufsummiert erwiesen sich vor allem die Mathematik und die Naturwissenschaften im Vergleich zu Baden-Württemberg als unterbesetzt, während die Ingenieurwissenschaften in der Region Ostwürttemberg eine höhere Studentendichte aufwiesen.

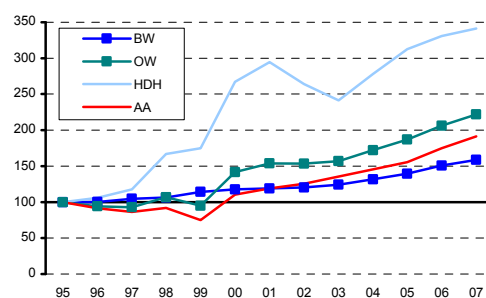
Abb. 6-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007



Region Ostwürttemberg (OW); Autokennzeichen der Kreise: Landkreis Heidenheim HDH, Ostalbkreis AA

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 6-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007



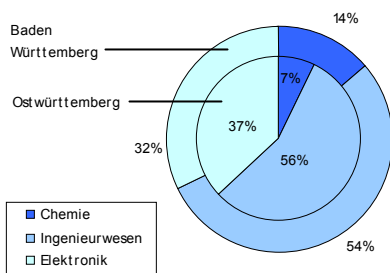
Region Ostwürttemberg (OW); Autokennzeichen der Kreise: Landkreis Heidenheim HDH, Ostalbkreis AA; Indexiert (Basis 1995 = 100)

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Wie Abbildung 6-8 zeigt, wurden in der Region Ostwürttemberg pro Erwerbstätigen etwa 1'700.- Euro im Jahr 2007 für Forschung und Entwicklung (FuE) ausgegeben (BW: 2'300.- €). Die Region divergiert bezüglich FuE-Ausgaben noch stärker zu Baden-Württemberg als bezüglich des BIP, was die unterdurchschnittliche Platzierung der Region (Rang 7) unter den zwölf Regionen von Baden-Württemberg bei der FuE-Intensität erklärt. Die beiden Kreise der Region unterscheiden sich bei den FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen nur wenig.

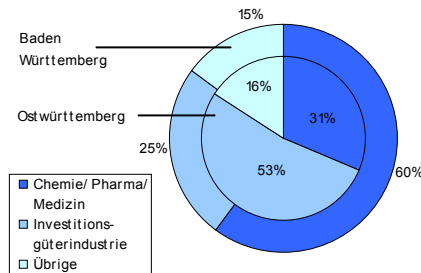
Abbildung 6-9 zeigt die Entwicklung der FuE-Ausgaben in den Jahren 1995 bis 2007 als Index. Demnach sind die FuE-Ausgaben im Kreis Heidenheim in den Jahren 1995 bis 2007 kräftig angestiegen. Im Jahr 1995 betrug die FuE-Ausgaben in diesem Kreis nur 500.- Euro pro Erwerbstätigen und waren etwa viermal niedriger als im Ostalbkreis. Die Entwicklung der FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen der Region folgte immer noch weitgehend dem Pfad des Ostalbkreises, der absolut betrachtet im Jahr 2007 etwa den doppelten Betrag des Kreises Heidenheim für FuE ausgab. Mit Hilfe der massiven Zunahme der FuE-Ausgaben im Kreis Heidenheim konnte sich die Region Ostwürttemberg im Zeitraum 1995 bis 2007 an den baden-württembergischen Durchschnitt annähern. Ab dem Jahr 2000 sind die Ausgaben für FuE pro Erwerbstätigen der Region kontinuierlich stärker gestiegen als in Baden-Württemberg.

Abb. 6-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003



Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 6-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007



Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Von den zwölf Regionen in Baden-Württemberg gehörte die Region Ostwürttemberg zu den drei Regionen mit den meisten Patenten. Die Verteilung der gewährten Patente auf die Hauptkategorien zeigte deutlich niedrigere Anteile bei den Chemiepatenten und dafür höhere Anteile im Elektronik-Bereich (vgl. Abb. 6-10). Eine Auswertung der Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt nach Technologiefelder ergab zudem im Vergleich zu Baden-Württemberg eine Dominanz und eine starke Spezialisierung der Region Ostwürttemberg im Bereich der Umwelttechnologien, insbesondere in Technologien der Abfallbeseitigung, Entsorgung und Reinhaltung sowie im Technologieaggregat Abschwächung des Klimawandels. Hierzu gehören Patente im Bereich der Erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz, Gebäudetechnik und Beleuchtung sowie im Bereich der Elektro- und Hybridfahrzeuge (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.2)⁵².

Die Abbildung 6-11 stellt die Verteilung der Publikationen auf die wichtigsten Publikationskategorien dar. Der wirtschaftsstrukturelle Schwerpunkt im Bereich der Investitionsgüterindustrie zeigte sich dabei im hohen Anteil an wissenschaftlichen Publikationen im Themenbereich Investitionsgüterindustrie (53%, BW: 25%). Der Anteil der Publikationen im Bereich Chemie, Pharma und Medizin lag im Vergleich zu Baden-Württemberg massiv niedriger, was mit der geringen Bedeutung des Gesundheitswesens (Branche 851) korrespondierte. Die relativ große Branche 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen), deren Publikationen ebenfalls dieser Kategorie zugerechnet werden, vermochte dies nicht zu kompensieren. Die absolute Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen pro Erwerbstätigen war im Vergleich zu den anderen Regionen unterdurchschnittlich (Rang 9).

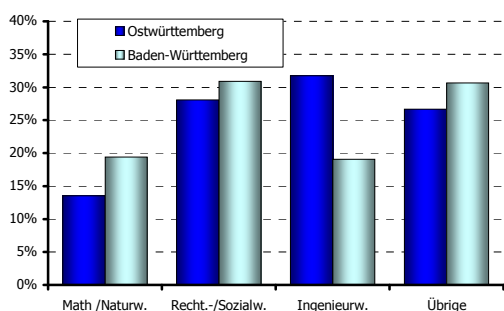
6.3 Spezifisches Innovationsprofil

Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten wissensintensiven Schwerpunktbereichen. Für die Region Ostwürttemberg stehen die Branchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie), 295 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige), 312 (Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schaltanlagen), 314 (Herstellung von Akkumulatoren und Batterien), 334 (Herstellung von optischen und fotografischen Geräten) und 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb. 6-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 6-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 6-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 6-16) hin untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzwert

⁵² Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

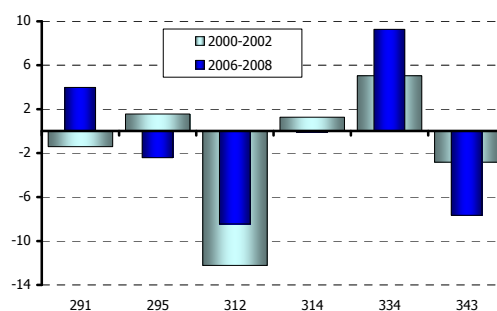
renzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Ostwürttemberg zum Ausdruck kommen.

Abb. 6-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



In %
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 6-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbereiche im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008

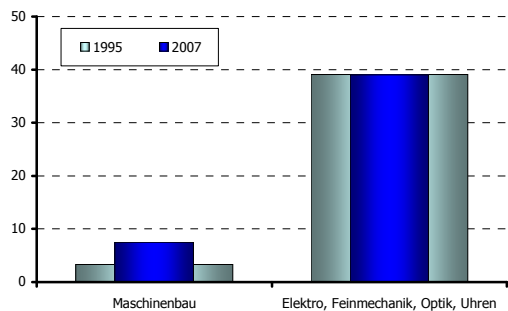


Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Ostwürttemberg gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitte (2000-2002 und 2006-2008)
Quelle: BAKBASEL

Im Universitätsjahr 2007 / 2008 wiesen, wie in Abbildung 6-12 ersichtlich, die Ingenieurwissenschaften in der Region Ostwürttemberg ein hohes Gewicht auf. Etwa ein Drittel der Studenten (32%) absolvierte ein Studium dieser Fachrichtung. Verglichen zu Baden-Württemberg (19%) lag der Anteil 13 Prozentpunkte höher. Dieser Überschuss entsprach der großen Bedeutung der Investitionsgüterindustrie. In den anderen Fachrichtungen lagen die Anteile der Studenten im Raum Ostwürttemberg leicht niedriger als in Baden-Württemberg.

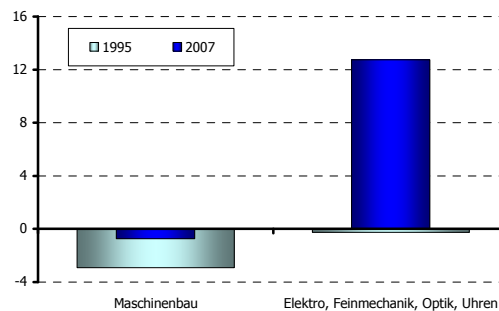
Abbildung 6-13 illustriert die Differenz der Tertiärquote in der Region Ostwürttemberg zu Baden-Württemberg in den ausgewählten wissensintensiven Branchen. Auffällig ist die große positive Anteilsdifferenz von 9 Prozentpunkten gegenüber Baden-Württemberg in der Branche 334 (Herstellung von optischen und fotografischen Geräten) im Durchschnitt der Jahre 2006-2008. Rund 44 Prozent der Erwerbstätigen in dieser Branche im Raum Ostwürttemberg haben ein Hochschulstudium abgeschlossen (BW: 35%). Dieser Vorsprung gegenüber dem Gesamttraum Baden-Württemberg ist zudem im Verlauf der Jahre gewachsen. In den Jahren 2000 bis 2002 lag die Tertiärquote in der Branche 334 in der Region Ostwürttemberg noch bei 28 Prozent (BW: 23%). Die genannte Branche und die Branche 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie) waren die einzigen, die in den Jahren 2006 bis 2008 durchschnittlich eine höhere Tertiärquote aufwiesen als Baden-Württemberg. Die Entwicklung der Unterschiede der Tertiärquoten in diesen beiden Branchen erweist sich als uneinheitlich. In den Branchen 314 (Herstellung von Akkumulatoren und Batterien) und 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) wuchs der Anteil Erwerbstätiger mit Tertiärbildung im Raum Ostwürttemberg langsamer als im Vergleichsraum Baden-Württemberg. Die Branche 343 beispielsweise vergrößerte den Anteil Akademiker in der Region Ostwürttemberg von 19 Prozent auf 20 Prozent und in Baden-Württemberg von 22 Prozent auf 28 Prozent. Mit einem Anteil von 14 Prozent der Erwerbstätigen waren in der Branche 312 (Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schaltanlagen) in der Region Ostwürttemberg in den Jahren 2000 bis 2002 durchschnittlich 12 Prozentpunkte weniger Erwerbstätige mit Tertiärabschluss beschäftigt als in Baden-Württemberg (26%). Die Tertiärquote sank in Baden-Württemberg jedoch noch stärker (auf 21%), wodurch die Region auf eine negative Anteilsdifferenz von 8 Prozentpunkten aufholen konnte (Anteil OW: 13%).

Abb. 6-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissenschaftlichen Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtsumme der FuE-Ausgaben in den wissenschaftlichen Schwerpunktbranchen der Region Ostwürttemberg gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 6-15 FuE-Intensität in den wissenschaftlichen Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissenschaftlichen Schwerpunktbranchen der Region Ostwürttemberg gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

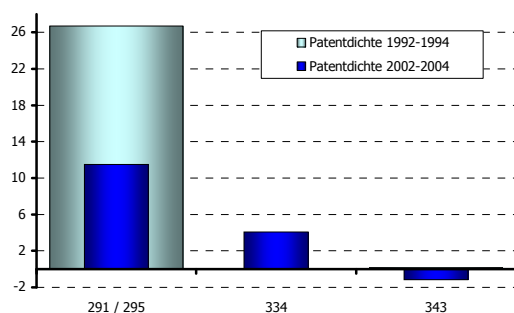
In Abbildung 6-14 sind die FuE-Ausgaben einzelner bedeutender Wirtschaftsbereiche als Anteil am Total der Region verglichen zu Baden-Württemberg in den Jahren 1995 und 2007 ausgewiesen.⁵³ Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. Hier fällt die immense positive Anteilsdifferenz der FuE-Ausgaben im Bereich Elektro-, Feinmechanik, Optik, Uhren auf. Im Jahr 2007 flossen in der Region Ostwürttemberg über die Hälfte der Ausgaben für FuE in diesen Bereich (39%, Anteil in BW: 18%). Der große Vorsprung ist über die Jahre (1995-2007) unverändert geblieben. Neben der bedeutenden Größe des Segments Elektro-, Feinmechanik, Optik, Uhren (3033) war der Wirtschaftsbereich Maschinenbau (29) in der Region Ostwürttemberg ebenfalls stark vertreten. Etwa ein Fünftel der FuE-Ausgaben der Region wurden im Jahr 2007 im Maschinenbau getätigt, während der Anteil in Baden-Württemberg mit 12 Prozent um 7 Prozentpunkte niedriger lag. Im Jahr 1995 betrug die Differenz nur 3 Prozentpunkte. Die Region Ostwürttemberg hat damit gegenüber Baden-Württemberg aufgeholt und investierte im Jahr 2007 etwa 4'100.- Euro pro Erwerbstätigen im Wirtschaftsbereich Maschinenbau in FuE (BW: 5'000.- € pro Erwerbstätigen). Im Wirtschaftsbereich Elektro-, Feinmechanik, Optik, Uhren überflügelte die Region Ostwürttemberg Baden-Württemberg nicht nur in den Anteilen der Branche am Gesamttotal der Region sondern auch bei den Beträgen der FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen. Die Summe von 17'100.- Euro, die in dieser Region pro Erwerbstätigen in die FuE der genannten Wirtschaftsbereiche floss, ist um einiges größer als der entsprechende Betrag in Baden-Württemberg (9'600.- € pro Erwerbstätigen).

Abbildung 6-15 zeigt die FuE-Intensität verglichen zu Baden-Württemberg für die Jahre 1995 und 2007 in den genannten Wirtschaftsbereichen auf. Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich die Abbildung 6-15 auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen. Die FuE-Intensität, das heißt die privaten FuE-Ausgaben als Anteil an der Wertschöpfung, war in der Region Ostwürttemberg im Maschinenbau leicht kleiner als in Baden-Württemberg. Im Jahr 2007 betrug die Differenz 1 Prozentpunkt, während es 1995 noch 3 Prozentpunkte waren. Die FuE-Intensität ist in der Branche Elektro-, Feinmechanik, Optik, Uhren gegenüber Baden-Württemberg außergewöhnlich stark angestiegen. Während die FuE-Intensität in der Region in diesem

⁵³ Der Bereich Fahrzeugbau wird aufgrund der zu kleinen Anzahl der Angaben nicht ausgewertet.

Wirtschaftsbereich von 21 Prozent im Jahr 1995 auf 26 Prozent im Jahr 2007 expandierte, verringerte sie sich in Baden-Württemberg von 23 Prozent auf 13 Prozent.

Abb. 6-16 Anteil der gewährten Patente wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der Patente in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Ostwürttemberg gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
Quelle: vgl. Anhang, BAKBASEL, Thomson Reuters

Wie in Abbildung 6-16 ersichtlich, waren die Anteile der Branchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie) und 295 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige), sowie in der Branche 334 (Herstellung von optischen und fotografischen Geräten) am Total der Patente der Region Ostwürttemberg höher als in Baden-Württemberg, während die Branche 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) etwas unterhalb des Anteils in Baden-Württemberg lag.⁵⁴ Im Durchschnitt der Jahre 2000-2004 betrafen 60 Prozent der Patente in der Region Ostwürttemberg die Branchen 291 und 295. In Baden-Württemberg lag dieser Anteil 11 Prozentpunkte niedriger (Anteil in BW: 49%). Die

Region verlor einen Teil ihres Vorsprungs, der 10 Jahre zuvor noch 27 Prozentpunkte betrug. Obwohl die Region Ostwürttemberg verglichen zum Mittel in Baden-Württemberg geringe Anteile der FuE-Ausgaben im Maschinenbau tätigte und die FuE-Intensität eher niedrig war, erreichte diese Region im Bereich Maschinenbau massiv höhere Anteile der Patente als Baden-Württemberg. Der Anteil der Patente für die Branche 334 hingegen fiel eher durchschnittlich aus, während die FuE-Ausgaben und auch deren Intensität wesentlich größer waren als in Baden-Württemberg. In der Region Ostwürttemberg stieg der Anteil der Patente in dieser Branche, während er in Baden-Württemberg stagnierte, so dass eine positive Anteilsdifferenz von 4 Prozentpunkten zugunsten der Region Ostwürttembergs entstand. Aufgrund langsamerer Zunahme der Anteile in der Region Ostwürttemberg wies die Branche 343 eine negative Anteilsdifferenz bei den Patenten gegenüber Baden-Württemberg auf. Absolut gemessen kamen in der Region Ostwürttemberg in den Branchen 291 und 295 zusammen 6 Patente auf tausend Erwerbstätige der Branchen, im Vergleichsraum Baden-Württemberg jedoch 9 Patente auf tausend Erwerbstätige. Trotz der Konzentration der Patente in diesen Branchen und trotz des Erfolges der Region Ostwürttemberg bei den Patenten, war die absolute Zahl Patente pro Erwerbstätigen in diesen Schwerpunktbranchen kleiner als in Baden-Württemberg. In der Region Ostwürttemberg beschäftigten diese beiden Schwerpunktbranchen viel größere Anteile an Erwerbstätigen als in Baden-Württemberg, was sich negativ auf die pro Kopf-Werte auswirkt. In der Branche 343 betrug der Unterschied der Patente pro tausend Erwerbstätige in der Region gegenüber Baden-Württemberg sogar mehr als ein Drittel.

6.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Teilkapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit den in der Regionaler Clusteratlas Baden-Württemberg 2008⁵⁵ identifizierten Clusterinitiativen⁵⁶ für die Region Ost-

⁵⁴ Die Patente der übrigen besonderen wissensintensiven Branchen der Region Ostwürttemberg 312 (Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schaltanlagen) und 314 (Herstellung von Akkumulatoren und Batterien) werden nicht dargestellt, da die Angaben zu den Patenten zu gering waren, um eine sorgfältige Analyse vorzunehmen.

⁵⁵ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008 zurück.

württemberg analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Ostwürttemberg gemäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit wiederum auf die wissensintensiven Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissensintensiven Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in Cluster typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissensintensiven Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

Die Region Ostwürttemberg verfügte im Jahr 2008 über 11 Branchen mit einem Konzentrationswert von über 4 Punkten. Von diesen Branchen werden 4 dem wissensintensiven Segment zugeordnet. Gemäß dem Clusteratlas 2008 bestanden in der Region Ostwürttemberg in den fach-thematischen Bereichen Photonik / Optische Technologien und Automotive jeweils ein Cluster mit Verbindungen zu wissensintensiven Branchen.^{57 58} Die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen und des Clusteratlas sind in der Tabelle 6-2 wiedergegeben.

Tab. 6-2 Clustertabelle der Region Ostwürttemberg

Clusterbezeichnung im Clusteratlas		C	K	K-WERT
Kreativwirtschaft (Design)	335 Herstellung von Uhren	X		0.1
	742 Architektur- und Ingenieurbüros	X		0.4
	748 Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt	X		0.4
Photonik / Optische Technologien	334 Herstellung von optischen und fotografischen Geräten	X	X	8.3
Automotive	341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		0.1
	343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		3.1
Agglomerationen ohne Nennung im Clusteratlas	312 Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen		X	4.6
	314 Herstellung von Akkumulatoren und Batterien		X	69.7
	315 Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten		X	5.8

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

⁵⁶ Die im Clusteratlas geäußerten Clustervermutungen respektive -potentiale werden jeweils ebenfalls erwähnt, stehen aber aufgrund ihrer unkonkreten Ausarbeitung nicht im Zentrum der Analyse.

⁵⁷ Auf die Diskussion des Clusters Kreativwirtschaft wird aufgrund seiner spezifischen Ausrichtung auf Design verzichtet. Mit dem Detaillierungsgrad des in dieser Studie verwendeten Datensatzes ist der Nachweis von Tätigkeiten im Design-Bereich nahezu unmöglich. Die damit verbundenen Aktivitäten sind nicht in separaten Branchen sondern zusammen mit zahlreichen anderen Aktivitäten erfasst. Beispielsweise befinden sich die Segmente Möbel- und Modedesign in der Sammelbranche 741 (Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt), die auch zahlreiche andere Tätigkeiten wie Call Center oder Inkassobüros erfasst. Mit dieser Konstellation sind nur äußerst gewichtige Agglomerationen im Design-Bereich erkennbar und weniger ausgeprägte aber durchaus bedeutende Design-Konzentrationen werden durch die anderen Bereiche überlagert.

⁵⁸ Der Clusteratlas 2010 weist für die Region Ostwürttemberg zusätzlich zu den hier genannten Clustern neu auch Cluster in den Bereichen Logistik und Gesundheitswirtschaft auf.

Auf quantitativer Basis bestätigte der relativ hohe Konzentrationswert der Branche 334 (Herstellung von optischen und fotografischen Geräten die Clustervermutung im Bereich der Photonik / Optische Technologien) von über 8 Punkten den Cluster im Bereich Photonik / Optische Technologien. Die hohe Konzentration an Betrieben und Erwerbstätigen im "Photonic Valley" auf relativ engem Raum kam in diesem hohen Konzentrationswert zum Ausdruck. Im Bereich Automotive vermochten die quantitativen Ergebnisse die qualitativen Analysen des Clusteratlas auf den ersten Blick nicht zu bestätigen. Eine genauere Analyse zeigt, dass in der Region Ostwürttemberg durchaus ein vollständiger Cluster im Bereich des Fahrzeugbaus mit Ausrichtung auf den Elektronikbereich besteht. Die meisten Unternehmen im Raum Ostwürttemberg, die sich dem Automobilbereich zurechnen, stellten nicht die Kernelemente sondern Zubehör-Produkte her. Dafür sprach unter anderem auch der überdurchschnittliche Konzentrationswert in der Branche 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren). Die Abgrenzung ist in diesem Bereich komplex, da zahlreiche Teile auch für andere Maschinen als Kraftfahrzeuge verwendet werden können. Somit ist zu vermuten, dass die hohe Spezialisierung der oftmals in kleinen Nischenbereichen tätigen Automobil-Zulieferer die Akkumulation von Betrieben in den typischen Automobilbau-Branchen verhinderte. Wahrscheinlich wurden zahlreiche Zulieferbetriebe aufgrund der thematischen Distanz ihrer Produkte zum Automobilbau in anderen Branchen wie der Kunststoff-, Metall- oder Elektroindustrie eingeteilt.⁵⁹ Die vom Cluster-Index identifizierte Häufung der Wirtschaftsaktivität bei der Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung (312 (Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteneinrichtungen), 314 (Herstellung von Akkumulatoren und Batterien) und 315 (Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten)) repräsentierte wohl mindestens teilweise die zahlreichen Automobilbau-Zulieferer im Elektronikbereich.

6.5 Fazit

Die kleinste baden-württembergische Region, Ostwürttemberg, die sich aus den beiden Kreisen Heidenheim und Ostalbkreis zusammensetzt, vermochte die Wirtschaftsleistung pro Kopf im betrachteten Zeitraum 1995-2008 mit 2.0 Prozent pro Jahr überdurchschnittlich zu steigern (BW: 1.6%). Während die wissensintensiven Branchen des größeren, dynamischeren Ostalbkreises bezüglich Wertschöpfungszunahme ein ähnliches Wachstumsmuster wie Baden-Württemberg aufwiesen, sorgte der Heidenheimkreis mit seinen nahezu stagnierenden wissensintensiven Industriebranchen und den im Gegenzug stark expandierenden wissensintensiven Dienstleistungsbranchen (3.9%, BW: 2.0%) auf der Ebene der Region Ostwürttemberg für einen untypischen Wachstumsverlauf. Dank dem starken Wachstum der wissensintensiven Dienstleistungsbranchen im Kreis Heidenheim expandierte das ostwürttembergische wissensintensive Wirtschaftssegment im tertiären Sektor um insgesamt 3.1 Prozent (BW: 2.0%), während die wissensintensiven Industriebranchen nur um 2.8 Prozent (BW: 4.2%) zulegen. Die positive Bilanz der wissensintensiven Dienstleistungsbranchen vermochte jedoch an der Industrielastigkeit des ostwürttembergischen Wirtschaftsraums wenig zu ändern. Mit einem durchschnittlichen Erwerbstätigenanteil von 41 Prozent (BW: 33%) stellte der sekundäre Sektor alle sechs Schwerpunktbranchen. Das geringe Gewicht der Dienstleistungsbranchen lässt sich zumindest teilweise mit dem Fehlen eines größeren urbanen Raumes erklären.⁶⁰

Für die mäßige Wachstumszunahme im sekundären Sektor zeigten sich insbesondere die folgenden Schwerpunktbranchen verantwortlich, deren Beschäftigungsstand in der betrachteten Zeitperiode 1995-2008 schrumpfte: im Elektronikbereich die Branchen 312 (Herstellung von Akkumulatoren und Batterien) und 314 (Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteneinrichtungen), im Fahrzeugbau die Branche 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) und im Maschinenbau

⁵⁹ Die ostwürttembergischen Automobil-Zulieferer, deren Belegschaft auf über 30'000 Erwerbstätige geschätzt wird, betätigten sich in zahlreichen Nischenbereichen (Wirtschaftsförderungsgesellschaft Ostwürttemberg, 2008, S.40f.). Die für diese Studie ermittelte Erwerbstätigenzahl für die Automobil-Branchen (Abgrenzung nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003) belief sich hingegen auf deutlich unter 10'000. Die bedeutende Differenz lässt sich mit der unterschiedlichen Brancheneinteilung der einzelnen Zulieferbetriebe erklären.

⁶⁰ In urbanen Räumen konzentrieren sich typischerweise Dienstleistungsaktivitäten.

die Branche 295 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige). Eine positive Entwicklung konnten hingegen die Maschinenbaubranchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie) und 334 (Herstellung von optischen und fotografischen Geräten) vorweisen.

Das Innovationssystem zeigte eine starke Fokussierung auf den Photonik- und Elektronik-Bereich, der eng mit dem Fahrzeugbau verbunden ist. Insbesondere das "Photonic Valley" hinterließ deutliche Spuren in den Datensätzen. Im Bereich Photonic / Optische Technologien fand sich zur Clusterinitiative auch eine passende Agglomeration, zudem floss ein bedeutender Anteil der FuE-Ausgaben in den Optik- und Elektronik-Bereich, was zu einer entsprechend hohen FuE-Intensität in diesem Bereich führte. Beim Innovationsindikator Tertiärquote konnte insbesondere die Branche 334 mit einer deutlich überdurchschnittlichen Akademikerquote überzeugen. Beim Maschinenbau und beim Fahrzeugbau wiesen die schrumpfenden Branchen eine vergleichsweise niedrige Tertiärquote auf und auch ansonsten waren die Ergebnisse dieser Branchen bezüglich ihrer Innovationskraft ambivalent.

Beim Innovationsindikator Anzahl gewährte Patente schnitt die Region Ostwürttemberg sehr gut ab, was dem Forschungsprozess angesichts der mittelmäßigen Position bei der FuE-Intensität eine hohe Effizienz bescheinigt. Die auf den ersten Blick verbesserungsfähige Bewertung des Hochschulsystems (Platz acht bei der Studentendichte, Platz neun bei den Publikationen, keine Shanghai-Index-Punkte) wird durch die detaillierte Betrachtung der Publikationsarten und Ausbildungsschwerpunkte stark aufgehellt, denn auch im Ausbildungsbereich fand sich eine gute Ausrichtung des Innovationssystems auf die Wirtschaftsstruktur. Die insgesamt effektive Nutzung der grundsätzlich steigerungsfähigen Innovationsressourcen zeigt sich auch an der immerhin durchschnittlichen Platzierung bei der Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments (Platz sieben). Der relativ hohe Erwerbstätigenanteil des wissensintensiven Wirtschaftsbereichs bescheinigt den ostwürttembergischen Unternehmen der wissensintensiven Branchen eine insgesamt gute Durchsetzungskraft.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Ostwürttemberg

- dank dem starken Wachstum der wissensintensiven Dienstleistungsbranchen im Kreis Heidenheim eine im Vergleich zu Baden-Württemberg überdurchschnittliche BIP-Expansion verzeichnete.
- trotz der dynamischen Entwicklung der wissensintensiven Dienstleistungen eine stark industriell geprägt Region ist. Zu den industriellen Schwerpunkten gehörten die Photonik mit einem bedeutendem Cluster⁶¹ sowie einige teilweise hochkonzentrierte Branchen im Elektronikbereich.
- ein stark konzentriertes Innovationssystem mit einem Schwerpunkt im Bereich Photonik und Elektronik aufwies. Die Fokussierung ermöglichte den regionalen Schlüsselbranchen ein hohes Innovationspotential.
- bei einer insgesamt steigerungsfähigen Innovationskraft eine passgenaue Übereinstimmung des Innovationssystems mit der vorhandenen Wirtschaftsstruktur vorweisen konnte.

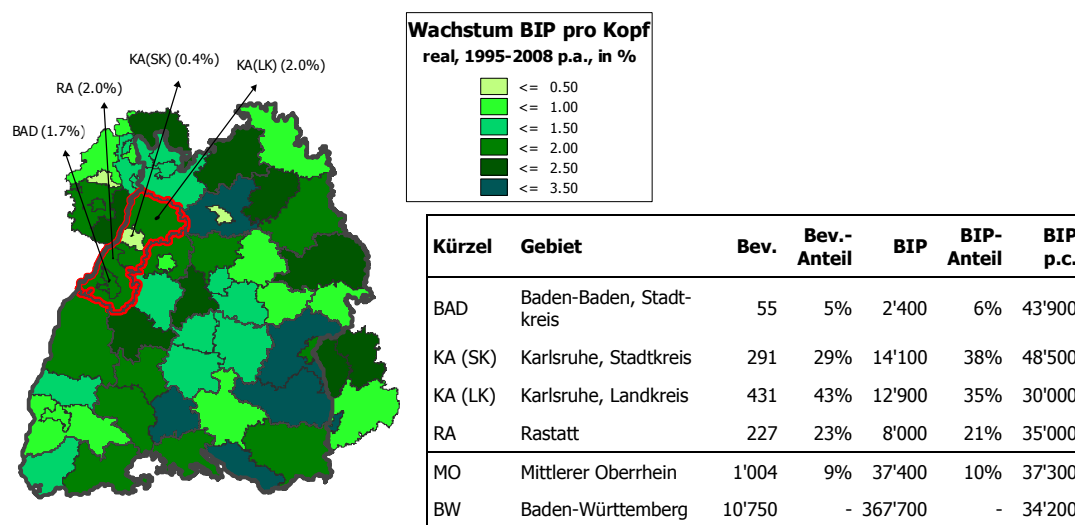
⁶¹ Ein Cluster besteht laut der in dieser Studie verwendeten Definition (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) zufolge aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer hohen quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration).

7 Region Mittlerer Oberrhein

7.1 Wirtschaftsprofil

In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Mittlerer Oberrhein und der dazugehörigen Kreise Baden-Baden, Karlsruhe (Stadt- und Landkreis) und Rastatt in Baden-Württemberg (Abb. 7-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Mittlerer Oberrhein angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen, wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 7-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in Abbildung 7-3 im tertiären Sektor im Raum Mittlerer Oberrhein anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 7-4 und 7-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen⁶² und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbereich der Region Baden-Württemberg identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 7-1 die identifizierten Schwerpunktbranchen mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Abb. 7-1 Die Region Mittlerer Oberrhein im Überblick



Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)
 Quelle: BAKBASEL

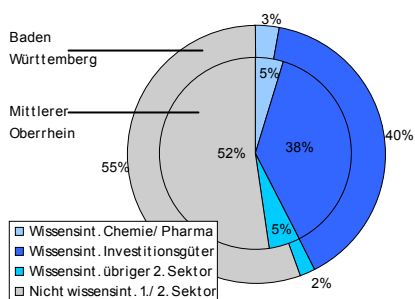
Die Region Mittlerer Oberrhein wies im Jahr 2008 mit 9 Prozent der Bevölkerung von Baden-Württemberg eine für eine Region leicht überdurchschnittliche Größe auf (vgl. Tab. in Abb. 7-1). Die Region wies zudem ein vergleichsweise hohes Niveau des BIP pro Kopf auf, wuchs jedoch mit 1.3 Prozent pro Jahr von 1995-

⁶² Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen auf die wissensintensiven Branchen des sekundären und des tertiären Sektors. Analog dazu beschreibt der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

2008 leicht schwächer als das Bundesland Baden-Württemberg (1.6%). Dabei entwickelten sich die überdurchschnittlich vertretenen wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors (Anteil: 23%) recht positiv (2.1%), jedoch kaum besser als in Baden-Württemberg als Ganzes (2.0%). Die wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des produzierenden Gewerbes bewegten sich mit noch beeindruckenderem Tempo (4.9%, BW: 4.2%, vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1).

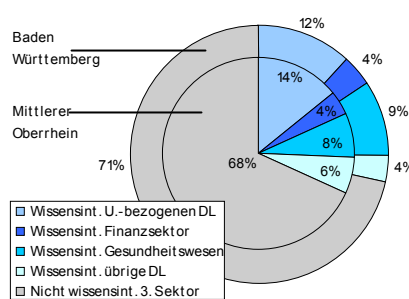
Auf der Ebene der Region Mittlerer Oberrhein nahm der Stadtkreis Karlsruhe (KA (SK)) mit einem BIP-Anteil von 38 Prozent die Rolle des dominierenden Wirtschaftsraumes ein, während der umliegende Landkreis Karlsruhe (KA (LK)) den größten Anteil der Bevölkerung der Region beheimatete (43%). Wie in Abbildung 7-1 ersichtlich, expandierte das BIP pro Kopf des Stadtkreises Karlsruhe, wie in den meisten Stadtkreisen in Baden-Württemberg, nur mit moderatem Tempo (0.4%). Keine der wissensintensiven Branchen erwies sich als besonderer Wachstumstreiber. Das Niveau des BIP pro Kopf war in diesem Stadtkreis bereits 1995 sehr hoch, im Jahr 2008 erreichte es mit 48'500.- Euro gut 130 Prozent vom Niveau des BIP pro Kopf der Region Mittlerer Oberrhein. Das größte BIP-Wachstum fand im Zeitraum 1995-2008 im Kreis Rastatt (RA) und im Landkreis Karlsruhe statt. Wachstumsmotor war in beiden Kreisen hauptsächlich das wissensintensive produzierende Gewerbe. Die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors im Kreis Rastatt, der insgesamt etwas mehr als ein Fünftel zum BIP der Region Mittlerer Oberrhein beitrug, wuchsen mit beeindruckenden 5.5 Prozent jährlich (BW: 4.2%). Die wissensintensiven Dienstleistungsbranchen dagegen schienen hier mit einem Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung von 15 Prozent weniger bedeutend. Sie vermochten mit einer bescheidenen Wachstumsrate von 0.7 Prozent ihren Anteil auch nicht zu steigern. Kräftiger noch als im Kreis Rastatt haben die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors im Landkreis Karlsruhe (KA (LK)) zugelegt (6.7%) und steuerten damit auf 50 Prozent zum Wachstum des Kreises Karlsruhe (LK) bei. Mit einer durchschnittlichen Rate von 3.7 Prozent jährlich expandierten die wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors im Stadtkreis Baden-Baden und trieben mit ihrer großen Bedeutung in diesem Kreis das BIP-Wachstum des Kreises in die Höhe.

Abb. 7-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Abb. 7-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008



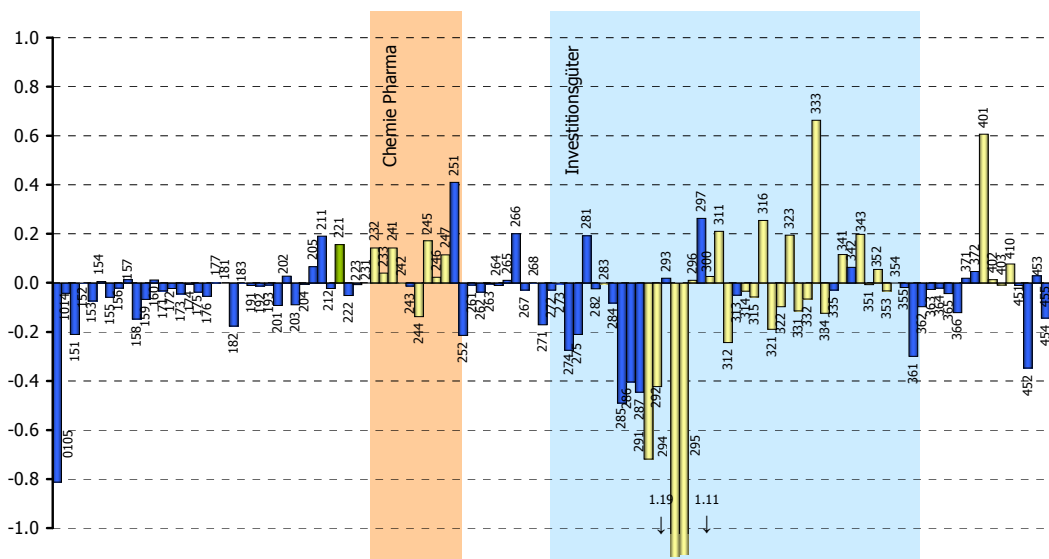
Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Die Region Mittlerer Oberrhein umfasste im Jahr 2008 etwa 569'300 Erwerbstätige. Das waren gut 10 Prozent aller Erwerbstätigen in Baden-Württemberg. Davon beschäftigte der tertiäre Sektor mit einem Anteil von 71 Prozent an der Gesamtwirtschaft am meisten Erwerbstätige. Damit erreichte der Dienstleistungssektor in der Region Mittlerer Oberrhein die höchste Bedeutung aller Regionen. Über alle Sektoren hinweg waren rund 37 Prozent der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen tätig (BW: 35%). Wie in den Abbildungen 7-2 und 7-3 ersichtlich, wies die Region sowohl im primären und sekundären als auch im tertiären Sektor einen höheren Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen von jeweils 3 Prozentpunkten gegenüber Baden-Württemberg aus. Zwar war der Anteil Erwerbstätiger in wissensintensiven Investitionsgüterbranchen an der Gesamtwirtschaft geringer als in Baden-Württemberg, der hohe Anteil Erwerbstätiger in den Bereichen Chemie und Pharma konnte diesen Rückstand jedoch überkompensieren.

sieren. Verglichen mit dem Jahr 2000 wuchs der Anteil der Erwerbstätigen im Bereich wissensintensive Investitionsgüterindustrie von 35 Prozent auf 38 Prozent an. In Baden-Württemberg hat dieser Anteil jedoch stärker zugenommen (von 36% auf 40%), so dass die Region Mittlerer Oberrhein hier nicht aufzuholen vermochte.

Im tertiären Sektor erreichten die ausgewiesenen wissensintensiven Bereiche höhere Anteile als in Baden-Württemberg. Besonders ausgeprägt zeigt sich die Anteilsdifferenz bei den Unternehmensbezogenen Dienstleistungen (2%) und den übrigen wissensintensiven Dienstleistungen (ebenfalls 2%) zugunsten der Region Mittlerer Oberrhein.

Abb. 7-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008

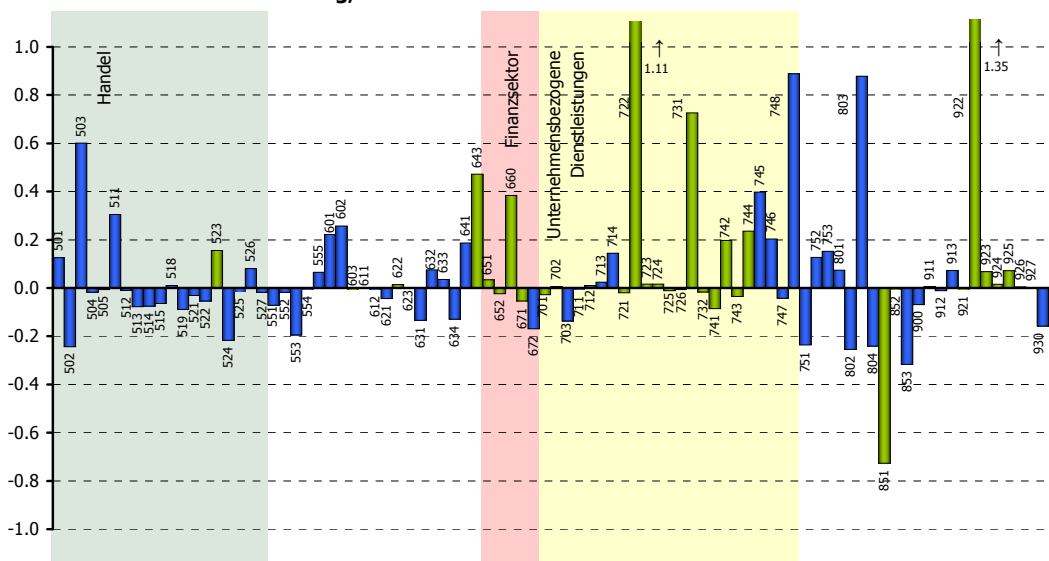


Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03); ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (0105) und des Bergbaus (1014)

Quelle: BAKBASEL

Abbildung 7-4 zeigt die Differenz der Anteile der Erwerbstätigen in den einzelnen Branchen am Total der Region verglichen mit Baden-Württemberg für das Jahr 2008. Im sekundären Sektor waren vor allem die beiden wissensintensiven Branchen 333 (Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen) und 401 (Elektrizitätsversorgung) überdurchschnittlich stark vertreten. Diese beiden Schwerpunktbereiche werden im Teilkapitel 8.3 gesondert auf ihr spezifisches Innovationsprofil analysiert. Erstere erreichte eine positive Anteilsdifferenz gegenüber Baden-Württemberg von 0.7 Prozentpunkten und letztere von 0.6 Prozentpunkten. Die Branche 401 verzeichnete in den Jahren 2000 bis 2008 einen durchschnittlichen jährlichen Zuwachs an Erwerbstätigen von hohen 5.9 Prozent (BW: 0.7%, vgl. Tab. 7-1). Dies bedeutet, im Jahr 2008 arbeiteten mit 6'200 Erwerbstätigen über 50 Prozent mehr Personen in dieser Branche als im Jahr 2000 (3'900). In keiner anderen Region war diese Branche im Jahr 2008 so bedeutend wie in der Region Mittlerer Oberrhein. Wichtiger Vertreter der Branche ist die EnBW in Karlsruhe, die zu den zehn größten Unternehmen von Baden-Württemberg gehört (Stuttgarter Zeitung, 2008). Die Branche 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) erreichte im sekundären Sektor den höchsten Anteil an den Erwerbstätigen (vergleiche Anhang), lag jedoch kaum über dem Durchschnitt von Baden-Württemberg (0.1 Prozentpunkte). Leicht überdurchschnittlich waren ebenfalls die Wirtschaftsbereich Chemie/Pharma. Im Bereich Maschinenbau (29) hingegen erwiesen sich die Branchen in der Region Mittlerer Oberrhein teilweise als stark unterdurchschnittlich.

Abb. 7-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008



Tab. 7-1 Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Mittlerer Oberrhein

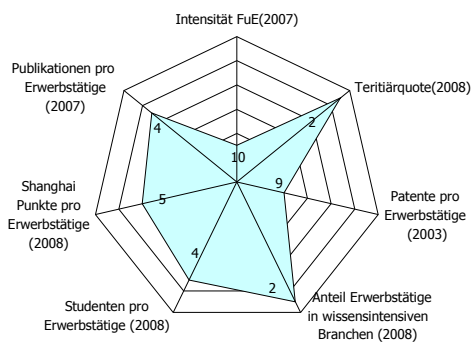
NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige				
			Absolut	Wachstum	Anteil MO	Anteil BW	Anteilsdiff.
333	Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen	Konstruktion und Montage von industriellen Prozesssteuerungssystemen unter anderem für automatische Fertigungsanlagen	4'700	2.7% (BW: 4.2%)	0.8%	0.2%	0.7%-P
401	Elektrizitätsversorgung	Elektrizitätserzeugung, -übertragung, -verteilung und -handel	6'100	5.9% (BW: 0.7%)	1.1%	0.5%	0.6%-P
643	Fernmeldedienste	Erbringung von festnetzgebundenen Telekommunikations-, Mobilfunk- und Satellitenfunkdienstleistungen	4'500	5.3% (BW: 1.4%)	0.8%	0.3%	0.5%-P
660	Versicherungsgewerbe	Lebens-, Kranken-, Schaden-, Unfall- und Rückversicherungen, Pensions- und Sterbekassen	4'800	-2.2% (BW: -2.5%)	0.9%	0.5%	0.4%-P
722	Softwarehäuser	Softwareberatung und -entwicklung, Verlegen von Software, Entwicklung und Programmierung von Internetpräsentationen	15'700	5.6% (BW: 4.2%)	2.8%	1.7%	1.1%-P
731	Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin		6'200	1.2% (BW: 1.1%)	1.1%	0.4%	0.7%-P
922	Rundfunkveranstalter, Herstellung von Hörfunk- und Fernsehprogrammen	Erbringung von kulturellen und unterhaltenden Leistungen im Rundfunk und Fernsehen	9'300	3.9% (BW: 1.8%)	1.6%	0.3%	1.4%-P

Anteile, Anteilsdifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; MO steht für die Region Mittlerer Oberrhein; Branchen mit aussagekräftiger Branchenbezeichnung ohne weitere Beschreibung; BW steht für Baden-Württemberg
Quelle: BAKBASEL

7.2 Allgemeines Innovationsprofil

Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Mittlerer Oberrhein bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 7-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regionen (vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Mittlerer Oberrhein zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 7-7), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 7-8 und 7-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 7-10 und 7-11) der Region Mittlerer Oberrhein näher betrachtet.

Abb. 7-6 Vergleich des Abschneidens der Region Mittlerer Oberrhein bei sieben zentralen Innovationsindikatoren

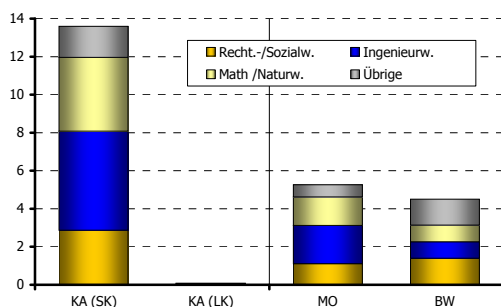


1 = erster Rang und 12 = letzter Rang aller Regionen , vgl. Abschnitt 2.3
 Abb. 2-9 bis 2-11
 Quelle: BAKBASEL

Abbildung 7-6 stellt die Platzierung der Region Mittlerer Oberrhein in Relation zu den anderen Regionen in Baden-Württemberg bezüglich sieben Innovationsindikatoren dar. Die Darstellung verdeutlicht die regionale Stärken im Bereich des Hochschulsystems: Im Regionen-Vergleich erzielte die Region bei den Indikatoren Studenten pro Erwerbstätige, Shanghai-Punkte pro Erwerbstätige, Publikationen pro Erwerbstätigen und Tertiärquote jeweils Spitzenplätze (vgl. Abb. 2-10). In der Region Mittlerer Oberrhein befanden sich nicht nur Universitäten, welche nach Shanghai-Punkten bewertet werden (also zu den 500 besten Universitäten der Welt gehören), sondern mit der Universität in Karlsruhe auch eine der neun Elite-Universitäten Deutschlands.

In Kontrast dazu fallen in Abbildung 7-6 fallen die verbesserungsfähigen Platzierungen bei den industriebezogenen Indizes, FuE-Intensität (Rang 10) und Patente pro Erwerbstätigen (Rang 9) auf. Die Region Mittlerer Oberrhein war stärker auf die wissensintensiven Bereiche des Dienstleistungssektors ausgerichtet als auf diejenigen des sekundären Sektors, woraufhin ebenfalls die hohe Tertiärquote deutet.⁶³

Abb. 7-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008



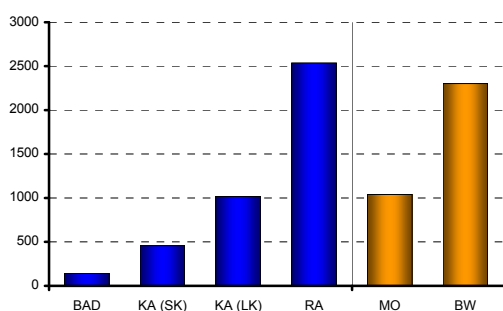
Nur Kreise mit > 50 Studenten; Universitätsjahr 2007 / 2008; Region Mittlerer Oberrhein (MO); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Karlsruhe KA (SK), Landkreis Karlsruhe KA (LK)
 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Wie Abbildung 7-7 zeigt, konzentrierten sich die Studenten der Region Mittlerer Oberrhein im Universitätsjahr 2007 / 2008 fast ausschließlich im Stadtkreis Karlsruhe (KA (SK)). Hier kamen auf 100 Erwerbstätige fast 14 Studenten. Dieses Verhältnis überflügelte dasjenige in Baden-Württemberg bei Weitem (etwa 4 Studenten auf 100 Erwerbstätige). Der Stadtkreis Karlsruhe stellte die höchste Anzahl Erwerbstätige der Region, womit auch eine großen Anzahl an Studenten resultierte (29'800 Studenten). Die hohe Studentenzahl des Kreises reichte aus, um die Region Mittlerer Oberrhein auf eine höhere Studentendichte zu heben als Baden-Württemberg (Differenz 1 Student auf 100 Erwerbstätige). Damit gehörte die Region Mittlerer Oberrhein zu den

vier Regionen mit der höchsten Studentendichte in Baden-Württemberg (vgl. Abb. 2-11). Von den vier Kreisen der Region Mittlerer Oberrhein wies sonst nur der Landkreis Karlsruhe (KA (LK)) eine Hochschule auf. Diese ist jedoch so klein, dass die Studentendichte im Jahr 2007 / 2008 nur 0.09 Studenten auf 100 Erwerbstätige betrug und in Abbildung 7-7 nicht sichtbar ist. Mehr als die Hälfte aller Studenten in der Region Mittlerer Oberrhein waren in der Universität Karlsruhe eingeschrieben, die zu den Elite-Universitäten gehört. Erwähnenswert ist zudem die Hochschule für Technik Karlsruhe, welche weitere 20 Prozent der Studenten ausbildete.

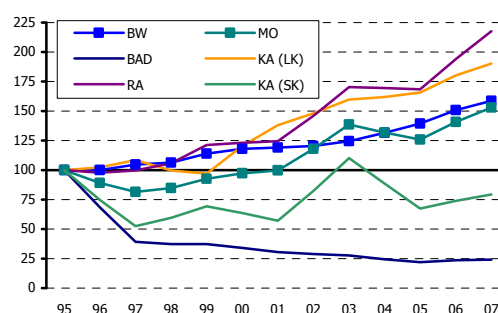
⁶³ Wissensintensive Dienstleistungsbranchen setzen in hohem Maß hochqualifizierte Arbeitskräfte eine. Eine Volkswirtschaft mit einem vergleichsweise kleinen Anteil an wissensintensiven Dienstleistungen erreicht typischerweise eine niedrigere gesamtwirtschaftliche Tertiärquote.

Abb. 7-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007



Region Mittlerer Oberrhein (MO); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Karlsruhe KA (SK), Landkreis Karlsruhe KA (LK), Stadtkreis Baden-Baden BAD, Rastatt RA
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 7-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007



Region Mittlerer Oberrhein (MO); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Karlsruhe KA (SK), Landkreis Karlsruhe KA (LK), Stadtkreis Baden-Baden BAD, Rastatt RA; Indexiert (Basis 1995 = 100)
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

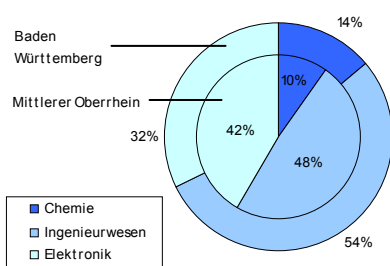
In der Region Mittlerer Oberrhein wurden im Jahr 2007 pro Erwerbstätigen etwa 1'000.- Euro für Forschung und Entwicklung (FuE) ausgegeben. Im Vergleichsraum Baden-Württemberg betragen die FuE-Ausgaben mehr als doppelt so viel (2'300.- €), was auch die Platzierung im unteren Bereich der zwölf Regionen bezüglich FuE-Intensität erklärt. In Abbildung 7-8 stechen die hohen FuE-Ausgaben im Kreis Rastatt (RA) hervor. Pro Erwerbstätigen flossen hier 2'500.- Euro in die FuE. Im Kreis Rastatt hat die Industrie, insbesondere die wissensintensiven Branchen der Industrie, eine sehr große Bedeutung, wodurch auch die FuE-Ausgaben tendenziell höher sind. Ähnlich verhielt es sich im Landkreis Karlsruhe (KA (LK)). Absolut gesehen waren die FuE-Ausgaben hier ebenfalls hoch, verteilten sich jedoch auf eine größere Anzahl Erwerbstätige. In den beiden Stadtkreisen Baden-Baden (BAD) und Karlsruhe (KA (SK)) flossen weit geringere Beträge pro Erwerbstätigen in die FuE (100.- beziehungsweise 400.- €). Im Stadtkreis Karlsruhe nehmen die Hochschulen innerhalb des regionalen Innovationssystems eine wichtige Rolle ein. Deren Forschungsausgaben sind jedoch nicht in den FuE-Ausgaben des Unternehmenssektors enthalten und somit sind die niedrigen FuE-Ausgaben der beiden Stadtkreise Ausdruck eines anders gelagerten Innovationssystems. Etwa 50 Prozent der FuE-Ausgaben der Region Mittlerer Oberrhein entstanden im Landkreis Rastatt.

Wie Abbildung 7-9 für den Zeitraum 1995 bis 2007 zeigt, zogen die FuE-Ausgaben in den Landkreisen Karlsruhe und Rastatt fast immer stärker an als in Baden-Württemberg. In den Stadtkreisen schrumpften die Ausgaben für FuE jedoch, so dass sich die Region als Ganzes geringfügig schwächer entwickelte als Baden-Württemberg.

Abbildungen 7-10 und 7-11 auf der folgenden Seite präsentieren die Aufteilung der beiden zentralen Innovationsindikatoren Anzahl Patente und Publikationen auf die wichtigsten Bereiche. Die gewährten Patente verteilten sich in der Region Mittlerer Oberrhein hauptsächlich auf die Bereiche Elektronik und Ingenieurwesen. Der Bereich Chemie erhielt mit einem Anteil von 10 Prozent aller Patente eine deutlich kleinere Bedeutung als die anderen beiden Bereiche. Verglichen mit Baden-Württemberg weist die Region Mittlerer Oberrhein einen um 10 Prozentpunkte höheren Anteil der Patente im Bereich Elektronik auf, was mit der Häufung der Erwerbstätigen in diesen Bereichen zusammen passt. Bei einer detaillierten Betrachtung der Patenanmeldungen am Europäischen Patentamt nach Technologiefeldern zeigte die Region Mittlerer Oberrhein verglichen mit Baden-Württemberg eine starke Dominanz und hohe Spezialisierung im Bereich der Umwelttechnologien, insbesondere im Technologieaggregat Abschwächung des Klimawandels. Hierzu gehören Patenanmeldungen in den Technologiefeldern Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Gebäudetechnik und Beleuchtung sowie Elektro- und Hybridfahrzeuge (vgl. Parallelstudie der Universität Hohen-

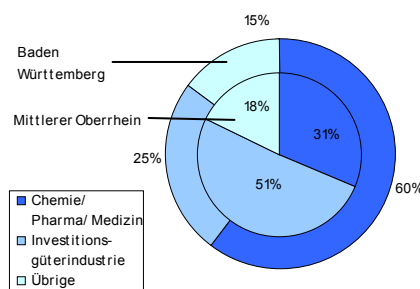
heim Teilkapitel 2.2.3)⁶⁴. Auf der Ebene der Regierungsbezirke vermochte sich zudem der Bezirk Karlsruhe im Maschinenbau positiv hervorzuheben. Der Regierungsbezirk Karlsruhe wies in diesem Technologiebereich sowohl im nationalen als auch im internationalen Vergleich eine überdurchschnittlich hohe Anzahl Patentanmeldungen auf (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.2.2).

Abb. 7-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003



Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 7-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007



Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

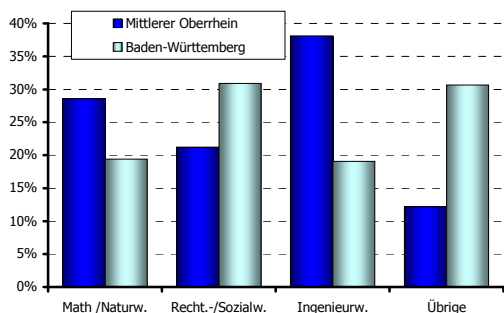
Beim Indikator Publikationen (vgl. Abb. 7-11) werden 51 Prozent aller Publikationen im Bereich Investitionsgüterindustrie veröffentlicht. Dieser Anteil überflügelt denjenigen in Baden-Württemberg um das Doppelte. Die Anteile der Publikationen im Bereich Chemie, Pharma und Medizin hingegen lagen in der Region Mittlerer Oberrhein nur halb so hoch wie in Baden-Württemberg. Die Anteile der verschiedenen Publikationskategorien stimmte ziemlich gut mit der beobachteten Verteilung der Studenten auf die Fächergruppen überein (vgl. Abb. 7-12).

7.3 Spezifisches Innovationsprofil

Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten zentralen wissensintensiven Branchen. Für die Region Mittlerer Oberrhein stehen die Schwerpunktbranchen 333 (Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen), 401 (Elektrizitätsversorgung), 643 (Fernmeldedienste), 660 (Versicherungsgewerbe), 722 (Softwarehäuser), 731 (Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin) und 922 (Rundfunkveranstalter, Herstellung von Hörfunk- und Fernsehprogrammen) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb. 7-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 7-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 7-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 7-16) hin untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Mittlerer Oberrhein zum Ausdruck kamen.

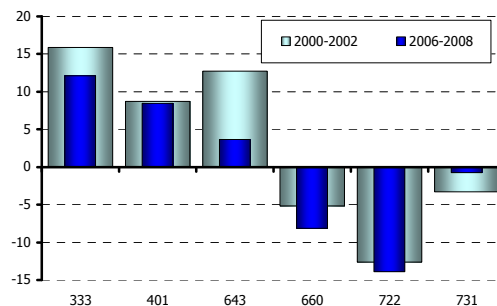
⁶⁴ Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

Abb. 7-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



Werte in %
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 7-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008

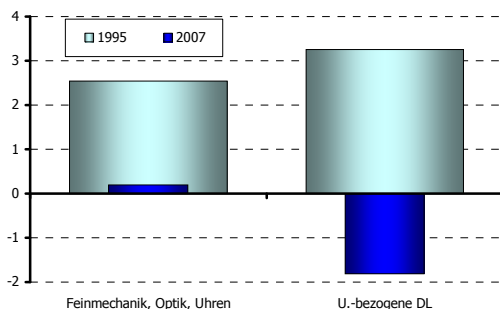


Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Mittlerer Oberrhein gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitte (2000-2002 und 2006-2008); Branche 922 aufgrund unzureichender Qualität der Rohdaten nicht berücksichtigt
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 7-12 illustriert die Bedeutung der einzelnen Fachrichtungen anhand der Anzahl der eingeschriebenen Studenten im Universitätsjahr 2007 / 2008 in der Region Mittlerer Oberrhein. Die Fächerwahl unterschied sich in dieser Region recht stark von derjenigen des baden-württembergischen Durchschnittes. 38 Prozent der Studenten besuchten die Ingenieurwissenschaften und 29 Prozent waren in den Naturwissenschaften immatrikuliert. In Baden-Württemberg lag der Anteil bei den Ingenieurwissenschaften rund 19 Prozentpunkte und bei den naturwissenschaftlichen Richtungen 9 Prozentpunkte niedriger. Dieser Schwerpunkt bei den naturwissenschaftlichen und technischen Fachrichtungen steht logischerweise einem geringeren Anteil bei den Sozialwissenschaften und den Übrigen Bereichen gegenüber. Die Ausrichtung des Studienangebotes entsprach der Struktur der Wirtschaft, insbesondere der Aufteilung auf die wissensintensiven Branchen. Zusammen mit der hohen Studentendichte der Region Mittlerer Oberrhein entsteht somit ein einheitliches Bild zwischen Ausbildung und Erwerbstätigkeit.

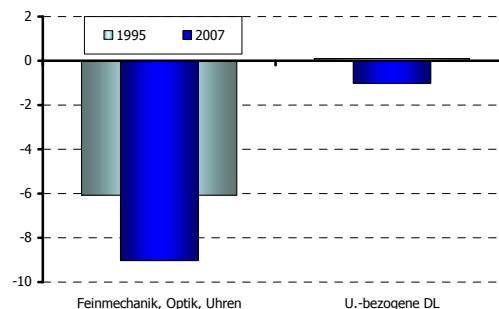
In Abbildung 7-13 ist der Unterschied bezüglich der Tertiärquote der Region Mittlerer Oberrhein im Vergleich zu Baden-Württemberg in den besonders wichtigen Branchen abgetragen. In allen betrachteten Branchen, ausgenommen die Branche 731 (Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin) ist die Tertiärquote in der Region Mittlerer Oberrhein gegenüber Baden-Württemberg geschrumpft. In den Branchen 643 (Fernmeldedienste), 660 (Versicherungsgewerbe) und 731 (Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin), ist die Tertiärquote stärker gesunken als in Baden-Württemberg. In der Branche 333 (Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen) stagnierte der Akademikeranteil an den Erwerbstätigen, so dass Baden-Württemberg mit einer geringfügigen Zunahme der Tertiärquote aufholen konnte. In den Branchen 401 (Elektrizitätsversorgung) und 722 (Softwarehäuser) hat sich der Anteil Hochschulabsolventen in der Region Mittlerer Oberrhein zwar vergrößert, in Baden-Württemberg ist die Quote jedoch stärker gestiegen. Letztgenannte Branche beschäftigte in den Jahren 2006 bis 2008 in der Region Mittlerer Oberrhein zu 47 Prozent Hochschulabgänger. In Baden-Württemberg lag der Anteil der Erwerbstätigen mit Tertiärbildung 14 Prozentpunkte höher, bei 61 Prozent.

Abb. 7-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtsumme der FuE-Ausgaben in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Mittlerer Oberrhein gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 7-15 FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007

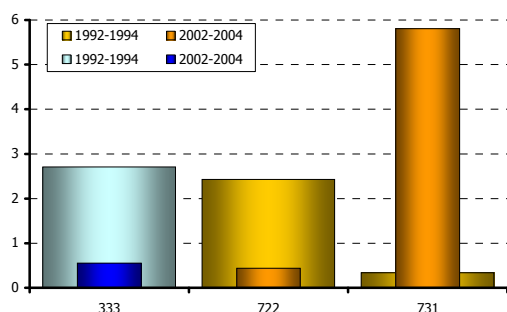


Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Mittlerer Oberrhein gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abbildung 7-14 zeigt die Anteile der FuE-Ausgaben zweier Wirtschaftsbereiche in der Region Mittlerer Oberrhein im Vergleich zu Baden-Württemberg in den Jahren 1995 und 2007. Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. In der Region Mittlerer Oberrhein flossen 6 Prozent der FuE-Ausgaben in den Wirtschaftsbereich Feinmechanik, Optik, Uhren, was ungefähr dem Niveau von Baden-Württemberg entsprach. Weitere 6 Prozent gingen in den Wirtschaftsbereich Unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Im Jahr 1995 wies der Region Mittlerer Oberrhein in beiden Wirtschaftsbereichen den höheren Anteil an FuE-Ausgaben aus als Baden-Württemberg. Die Region hat jedoch ihren Vorsprung durch geringeres Wachstum verloren.

Die Abbildung 7-15 illustriert die FuE-Intensität der Schwerpunktbranchen der Region Mittlerer Oberrhein. Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich die Abbildung 4-15 auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen. In der Abbildung 7-15 wird ersichtlich, dass die FuE-Intensität in der Region Mittlerer Oberrhein in den ausgewiesenen Schwerpunktbranchen schon seit längerem geringer war als in Baden-Württemberg. Nicht nur die Anteilendifferenz der FuE-Ausgaben, sondern auch die Unterschiede der FuE-Intensität haben sich im Zeitablauf vergrößert. Im Bereich Feinmechanik, Optik, Uhren lag dies hauptsächlich an der ebenfalls stark expandierten Wertschöpfung, welche die FuE-Intensität von 6 Prozent im Jahr 1995 auf 5 Prozent 2007 senkte (BW: 1995: 12%; 2007: 14%). Die Branche Unternehmensbezogene Dienstleistungen wies eine niedrige FuE-Intensität (1%) auf, die unter derjenigen von Baden-Württemberg (2%) lag. Die FuE-Ausgaben pro Wertschöpfungseinheit in dieser Branche sind im Gesamttraum Baden-Württemberg wesentlich stärker ausgebaut worden als in der Region Mittlerer Oberrhein. Pro Erwerbstätigen der betreffenden Schwerpunktbranche gemessen waren die FuE-Ausgaben relativ gering, was bereits für die gesamten FuE-Ausgaben der Region pro Erwerbstätigen festgestellt wurde. Bei den Unternehmensbezogenen Dienstleistungen beispielsweise wurden pro Erwerbstätigen in der Region Mittlerer Oberrhein knapp 400.- Euro, im Gesamttraum Baden-Württemberg hingegen 1'400.- Euro investiert. Der forschungsintensive Wirtschaftsbereich Feinmechanik, Optik, Uhren wies mit 3'400.- Euro in der Region Mittlerer Oberrhein und 8'400.- Euro in Baden-Württemberg eine noch höhere Differenz der FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen auf.

Abb. 7-16 Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissenschaftlicher Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der gewährten Patente / Publikationen in den wissenschaftlichen Schwerpunktbranchen der Region Mittlerer Oberrhein gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; blau Patente, orange Publikationen
Quelle: vgl. Anhang, BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildung 7-16 verdeutlicht die Differenz der Anteile von Patenten und wissenschaftlichen Publikationen in den wissenschaftlichen Schwerpunktbranchen der Region Mittlerer Oberrhein zu Baden-Württemberg.⁶⁵ Beim Indikator FuE-Ausgaben zeigte sich die Branche 333 (Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen) als Teil des Wirtschaftsbereiches Feinmechanik, Optik, Uhren verglichen zu Baden-Württemberg nicht herausragend gut positioniert. Sie erreichte im Durchschnitt der Jahre 2000-2004 mit 3 Prozent, einen höheren Anteil an allen Patenten der Region Mittlerer Oberrhein als Baden-Württemberg (2%). Während sich dieser Anteil in Baden-Württemberg über die Jahre kaum verändert hat, ist er in der Region Mittlerer Oberrhein gesunken. Im Jahr 1993 erreichte der Anteil hier noch 5 Prozent und lag

3 Prozentpunkte über Baden-Württemberg. Im Gesamttraum Baden-Württemberg kamen in den Jahren 2000-2004 in dieser Branche etwa 5 Patente auf tausend Erwerbstätige. Diese Patentdichte war deutlich höher als dieselbe in der Region Mittlerer Oberrhein, wo auf tausend Erwerbstätige nur ein Patent ausgestellt wurde. Das Niveau und die Entwicklung des Anteils der Patente der Branche 333 entsprachen weitestgehend derjenigen der Anteile der FuE-Ausgaben der Region Mittlerer Oberrhein. Bei den wissenschaftlichen Publikationen dominierte die Branche 731 (Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin). In der Region Mittlerer Oberrhein wurden in dieser Branche anteilmäßig 6 Prozentpunkte mehr Publikationen veröffentlicht als im Gesamttraum Baden-Württemberg, wobei diese positive Anteilsdifferenz im Zeitverlauf stark angestiegen ist. Die Branche 722 (Softwarehäuser) büsste dagegen einen großen Teil ihres Vorsprungs der Anteile Publikationen gegenüber Baden-Württemberg ein. Die Differenz sank von 2 Prozentpunkten im Durchschnitt der Jahre 1992-1994 auf knapp einen halben Prozentpunkt im Durchschnitt der Jahre 2000-2004.

7.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008⁶⁶ identifizierten Clusterinitiativen⁶⁷ für die Region Mittlerer Oberrhein analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Mittlerer Oberrhein gemäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirt-

⁶⁵ Die wissenschaftliche Schwerpunktbranche 401 (Elektrizitätsversorgung) wird aufgrund zu weniger Angaben in den Rohdaten nicht angezeigt. In der Branche 922 (Rundfunkveranstalter, Herstellung von Hörfunk- und Fernsehprogrammen) konnten keine Publikationskategorien eindeutig zugeordnet werden, weshalb hier auf eine gesonderte Analyse verzichtet wurde.

⁶⁶ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008 zurück.

⁶⁷ Die im Clusteratlas geäußerten Clustervermutungen respektive -potentiale werden jeweils ebenfalls erwähnt, stehen aber aufgrund ihrer unkonkreten Ausarbeitung nicht im Zentrum der Analyse.

schaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit wiederum auf die wissensintensiven Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissensintensiven Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in Cluster typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissensintensiven Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

In der Region Mittlerer Oberrhein befanden sich im Jahr 2008 26 Branchen mit einer Agglomerationsbildung. Davon befanden sich etwas über die Hälfte (14) im wissensintensiven Segment. Auf Ebene der Kreise fällt vor allem die im Vergleich zu Deutschland hohe Konzentrationen der Dienstleistungsbranchen im Stadtkreis Karlsruhe und die stark unterdurchschnittliche Vertretung des Maschinenbaus im Landkreis Baden-Baden auf (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.2 und 3.5.4). Laut Clusteratlas 2008 verzeichnete die Region Mittlerer Oberrhein Cluster in den fach-thematischen Bereichen Kreativwirtschaft, Automotive und im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik (IKT).⁶⁸ Die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen und des Clusteratlas sind in der Tabelle 7-2 wiedergegeben.

Tab. 7-2 Clustertabelle der Region Mittlerer Oberrhein

Clusterbezeichnung im Clusteratlas	C	K	K-WERT	
221 Verlagsgewerbe	X		2.4	
722 Softwarehäuser	X	X	4.6	
742 Architektur- und Ingenieurbüros	X		2.2	
744 Werbung	X		2.6	
Kreativwirtschaft	922 Rundfunkveranstalter, Hörfunk- und Fernsehprogramme	X	X	18.9
	924 Korrespondenz- und Nachrichtenbüros, selbstständige Journalistinnen und Journalisten	X	X	4.5
	92 Kultur, Sport und Unterhaltung (ohne Sport)	X		921: 0.1 923: 0.1 925: 0.0 926: 1.3 927: 0.5
IKT	300 Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	X		0.1
	321 Herstellung von elektronischen Bauelementen	X		0.0
	322 Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik	X		0.0
	323 Herstellung von Rundfunkgeräten sowie phono- und videotechnischen Geräten	X	X	5.7
	643 Fernmeldedienste	X		3.9
	721 Hardwareberatung	X		0.0
	722 Softwarehäuser	X	X	4.6
	723 Datenverarbeitungsdienste	X		0.3
	724 Datenbanken	X	X	6.1
	725 Instandhaltung und Reparatur von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	X		0.1
726 Sonstige mit Datenverarbeitung verbundene Tätigkeiten	X		0.1	

⁶⁸ Im Clusteratlas 2010 weist die Region Mittlerer Oberrhein den Cluster Kreativwirtschaft nicht mehr auf. Neu kommen Cluster in den Bereichen Nanotechnologie und Umwelttechnologie hinzu.

Automotive	341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X	0.1
	343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X	3.1
Agglomerationen ohne Nennung im Clusteratlas	232 Mineralölverarbeitung	X	21.7
	233 Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen	X	54.1
	245 Herstellung von Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln sowie von Duftstoffen	X	5.7
	247 Herstellung von Chemiefasern	X	12.9
	333 Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen	X	9.5
	410 Wasserversorgung	X	6.8
	660 Versicherungsgewerbe	X	4.8
	622 Gelegenheitsflugverkehr	X	27.5
	632 Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr	X	5.1
731 Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	X	4.7	

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Die größte Bedeutung des IKT-Clusters, dem der Clusteratlas eine führende Stellung innerhalb Europas bescheinigte, kam in den hohen Konzentrationswerten in den Bereichen 323 (Herstellung von Rundfunkgeräten sowie phono- und videotecnischen Geräten), 722 (Softwarehäuser) und 724 (Datenbanken) prägnant zum Ausdruck. In den Informatikbranchen 722 und 724 wies neben der Region Mittlerer Oberrhein nur noch die Nachbarsregion Südlicher Oberrhein einen Konzentrationswert über der Clusterergrenze von 4 Punkten aus. Der mit dem Cluster-Index gemessene Konzentrationswert der Branche 643 (Fernmeldedienste) lag mit 3.9 nur sehr knapp unter der Agglomerations-Schwelle und es handelte sich dabei um den größten Konzentrationswert in dieser Branche aller Regionen. Die gefundenen Agglomerationen im Informatikbereich bestätigten auch die vom Clusteratlas erwähnte Ausrichtung des IKT-Clusters auf die Informationstechnologie. Der Stadtkreis Karlsruhe verfügte in der Branche 722 in einem Vergleich aller Kreise Deutschlands sogar über den zweithöchsten Konzentrationswert überhaupt und führte innerhalb von Baden-Württemberg die Rangfolge noch vor dem Stadtkreis Stuttgart an (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.3). Die enorm hohen Erwerbstätigen-Zuwachsraten in der Branche 722 (5.6%) signalisierten die Zukunftstauglichkeit dieser Sparte. Der hohe Konzentrationswert der Produktionsbranche 323 (5.7) zeigte zudem die vertikale Tiefe des Clusters auf, wobei der Produktionsbereich mit dem seit dem Jahr 2000 beobachteten Bedeutungsverlust der Branche 322 (Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik) an Wichtigkeit verloren hat. Interessant ist die Unausgewogenheit des IKT-Clusters in der Region Mittlerer Oberrhein. Während die erwähnten Branchen bemerkenswerte Konzentrationen aufwiesen, zeigten die anderen potentiellen IKT-Clusterbranchen mit verschwindend kleinen Konzentrationswerten überhaupt keine Ansätze einer Agglomeration. Im Cluster Kreativwirtschaft ließ sich eine ausgewogenere Struktur beobachten. Bis auf einige Branchen des Bereichs Kultur, Sport und Unterhaltung (92) waren in allen Branchen zumindest leichte überdurchschnittliche Konzentrationen auszumachen.⁶⁹ Der Cluster verfügte allerdings ebenfalls über markante Konzentrationen in einigen Branchen, insbesondere bei den journalistischen Tätigkeiten (922 Rundfunkveranstalter, Herstellung von Hörfunk- und Fernsehprogrammen und 924 Korrespondenz- und Nachrichtenbüros, selbstständige Journalistinnen und Journalisten), die sich aufgrund des Hauptsitzes des Südwestrundfunks wohl hauptsächlich im Bereich

⁶⁹ Die Branche 221 wird dabei dem Dienstleistungsbereich zugerechnet.

Radio befanden. Erstaunlicherweise entfällt der Kreativwirtschaftscluster in der aktualisierten Version des Clusteratlas. Im Automotive-Cluster ließ sich bei den wissensintensiven Branchen keine Agglomeration feststellen.⁷⁰ Hingegen wurden zahlreiche Konzentrationen mit Clusterpotential in wissensintensiven Branchen gefunden, welche nicht im Clusteratlas aufgeführt sind. Dabei stechen insbesondere die Branchen im Bereich Chemie heraus, die zum Teil herausragende Konzentrationswerte aufwiesen. In diesem Bereich bestand offensichtlich ein großes Clusterpotential. Weiter bemerkenswert waren die Agglomerationen im Bereich 333 (Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen) und 731 (Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin), die in diesem Ausmaß sonst in keiner anderen Region gemessen wurden. Verantwortlich für diese einmalige Konzentration in diesem Forschungsbereich dürfte unter anderem das in der Region angesiedelte Forschungszentrum Karlsruhe, die größte Forschungsstätte Baden-Württembergs, sein. Die Bedeutung dieser Forschungs- und Entwicklungsagglomeration kann aufgrund ihrer Funktion als Treiber für zukünftige Innovationen gar nicht hoch genug eingeschätzt werden.

7.5 Fazit

Die Region Mittlerer Oberrhein musste im analysierten Zeitraum von 1995-2008 ein leicht unterdurchschnittliches BIP-Wachstum von 1.3 Prozent (BW: 1.6%) verzeichnen, obwohl drei der vier Kreise ihre Wirtschaftsleistung mit Wachstumsraten zwischen 1.7 (Baden-Baden) und 2.0 (Landkreis Karlsruhe, Rastatt) Prozent steigern konnten. Der große und gewichtige Stadtkreis Karlsruhe verhinderte jedoch mit seiner niedrigen BIP-Wachstumsrate (0.4%) ein überdurchschnittliches Ergebnis auf der Ebene der Region Mittlerer Oberrhein. Zu beachten ist dabei, dass der Stadtkreis Karlsruhe mit einem BIP pro Kopf von 48'500 Euro (2008) bereits über eine weit überdurchschnittliche Wirtschaftskraft verfügte (BW: 34'200 €). Insgesamt wuchs das wissensintensive Wirtschaftssegment im Raum Mittlerer Oberrhein leicht schneller als der baden-württembergische Durchschnitt (sekundärer Sektor: 4.9% (BW: 4.2%), tertiärer Sektor: 2.1% (BW: 2.0%)).

Die Wirtschaftsstruktur der Region Mittlerer Oberrhein wies eine für Baden-Württemberg relativ untypische Struktur auf, die sich durch den größten Dienstleistungssektor aller Regionen (71% der Erwerbstätigen, BW: 66%) und einen überproportionalen Anteil der wissensintensiven Branchen innerhalb des tertiären Sektors auszeichnete (23% der Wertschöpfung, BW: 19%). Damit erreichte die Region Mittlerer Oberrhein auch im internationalen Vergleich einen hohen Wert. Die Dominanz des Dienstleistungssektors zeigte sich dadurch, dass in der Region Mittlerer Oberrhein fünf wissensintensive Schwerpunktbranchen im tertiären Sektor auszumachen waren. Dabei stach die mit 15'700 Erwerbstätigen (Erwerbstätigenanteil: 2.8%, BW: 1.7%) größte Schwerpunktbranche 722 (Softwarehäuser) heraus, die auch eine beeindruckend hohe Erwerbstätigenwachstumsrate von jährlich 5.6 Prozent vorweisen konnte. Die hohe Dynamik dürfte unter anderem mit der starken Ausrichtung des Innovationssystems auf den IKT-Bereich zu erklären sein. Neben dem eindeutig identifizierbaren Cluster⁷¹, der in diesem jungen Wirtschaftsbereich mit seiner schnellen Technologiefolge und seinen begrenzten Humankapital-Ressourcen von besonderer Bedeutung ist, spielten sicherlich auch die bedeutenden Forschungseinrichtungen, unter anderem das Forschungszentrum Karlsruhe und das gemeinsam mit der Universität Karlsruhe gegründete Karlsruher Institut für Technologie (KIT), eine bedeutende Rolle.

⁷⁰ Bei dieser Feststellung ist zu beachten, dass weder das im Clusteratlas erwähnte große LKW-Produktionswerk von Mercedes in Wörth (befindet sich im Bundesland Rheinland-Pfalz) noch die Region-externen Partner des in Karlsruhe ansässigen Automotive Engineering Network Südwest (AEN) in die Berechnung eingeflossen sind. In der hier durchgeführten Clusteranalyse werden jeweils nur die Betriebe und Erwerbstätigen berücksichtigt, die sich innerhalb der betrachteten Region befinden.

⁷¹ Ein Cluster besteht laut der in dieser Studie verwendeten Definition (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) zufolge aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer hohen quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration).

Neben der Dominanz des Dienstleistungsbereichs in dieser urban geprägten Region mit dem großen Zentrum Karlsruhe, fällt auch die außergewöhnliche Häufung von hochkonzentrierten Branchen auf, welche der Region Mittlerer Oberrhein neben den starken Clustern IKT und Kreativwirtschaft eine Vielzahl von Clusterpotentialen gibt. Hohe Konzentrationen wurden etwa in der Branche 333 (Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen), der einzigen wirklich überdurchschnittlichen Investitionsgüterindustriebranche, und im Bereich Chemie erreicht.

Das allgemein überdurchschnittliche Hochschulsystem (Platz fünf im Shanghai-Index, Platz vier bei den wissenschaftlichen Publikationen und der Studentendichte) passt gut zur wirtschaftlichen Ausrichtung der Region Mittlerer Oberrhein auf die wissensintensiven Dienstleistungen. Zudem wird das Hochschulsystem durch eine außerordentlich hohe Dichte an Hochschulen (insgesamt zehn Hochschulen, dies ist die dritthöchste Anzahl aller Regionen) und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Institute geprägt. Die hohe Forschungskompetenz zeigte sich darin, dass die Forschungsbranche 371 (Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin) ebenfalls eine Schwerpunktbranche bildete. Der zweite Platz im Bereich der Tertiärquote ergänzt das Bild eines auf die Dienstleistungsbranchen ausgerichteten Innovationssystems.

Interessanterweise lässt sich nicht bei allen Schwerpunktbranchen eine überdurchschnittliche Akademikerquote finden. Auch bei den Innovationsindikatoren FuE-Ausgaben, Anzahl der gewährten Patente und Publikationen findet sich keine ausgeprägte Spezialisierung auf die zahlreichen wissensintensiven Schwerpunktbranchen.

Insgesamt lässt sich in dem urban geprägten, dicht besiedelten Raum Mittlerer Oberrhein eine deutliche Fokussierung des Innovationssystems auf den starken und divers ausgestalteten Dienstleistungssektor beobachten. Allerdings fand sich auf der Ebene der Branchen oftmals keine eindeutige Ausrichtung des Innovationssystems auf die gewichtigen Schwerpunktbranchen. Die zahlreichen Clusterpotentiale und das breit angelegte Innovationssystem ermöglichen vielfältige zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten. Das nicht starr auf einen Bereich ausgerichtete Innovationssystem dürfte dabei von Nutzen sein, wobei sich auch die Gefahr eines nicht vollständig ausgenutzten Innovationspotentials ergibt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Mittlerer Oberrhein

- hauptsächlich aufgrund der bescheidenen BIP-Entwicklung im Stadtkreis Karlsruhe ein im Vergleich zu Baden-Württemberg leicht unterdurchschnittliches BIP-Wachstum erreichte.
- einen dominanten Dienstleistungssektor mit einem bedeutenden und dynamischen IKT-Bereich aufwies.
- in ihrem urban geprägten Raum über starke Cluster (IKT und Kreativwirtschaft) und eine Vielzahl von weiteren Clusterpotentialen verfügte.
- ein überdurchschnittliches und vielfältiges Hochschulsystem mit einer guten Ausrichtung auf die lokale Wirtschaftsstruktur unterhielt.
- insgesamt ein starkes und tendenziell auf die wirtschaftsstrukturellen Schwerpunkte ausgerichtetes Innovationssystem aufwies, wobei die Ausrichtung noch bedeutendes Steigerungspotential aufwies.

8 Region Rhein-Neckar

8.1 Wirtschaftsprofil

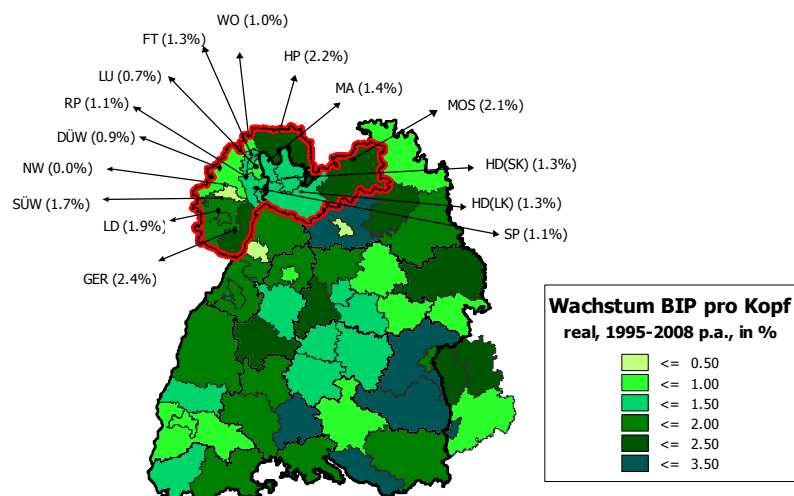
In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Rhein-Neckar und der dazugehörenden Kreise in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Hessen (Abb. 8-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und erwirtschaftetes Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Rhein-Neckar angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen, wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 8-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in Abbildung 8-3 im tertiären Sektor im Raum Region Rhein-Neckar anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 8-4 und 8-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen⁷² und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbe- reich der Region Rhein-Neckar identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 8-1 die identifizierten Schwerpunktbranchen mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Die Region Rhein-Neckar wies im Jahr 2008 rund 22 Prozent der Bevölkerung von Baden-Württemberg aus (vgl. Tab. in Abb. 8-1). Der Anteil am BIP fiel mit rund einem Fünftel zwar hoch aus, der Region generierte jedoch ein leicht unterdurchschnittliches BIP pro Kopf, das 93.1 Prozent des Niveaus von Baden-Württemberg erreichte. Die Region Rhein-Neckar verzeichnete in den Jahren 1995-2008 mit durchschnittlich 1.3 Prozent pro Jahr ein geringeres Wachstum des BIP pro Kopf im Vergleich zu Baden-Württemberg (1.6%). Die wirtschaftliche Entwicklung wurde in dieser Region durch eine Schwäche der wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors gebremst, die eine wesentlich geringere Wachstumsrate (2.5%) als in Baden-Württemberg aufwiesen (4.2%). Der gegenüber Baden-Württemberg kräftigere Aufwärtstrend der wissensintensiven Branchen im Dienstleistungssektor (2.4%, BW: 2.0%) konnte die Schwäche nur teilweise kompensieren (vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1).

In der Region Rhein-Main wiesen die Landkreise Germersheim (GER) und Bergstraße (HP) das höchste Wachstum auf (2.4% respektive 2.2%), während die Wirtschaftskraft des Kreises Neustadt an der Weinstraße im betrachteten Zeitraum stagnierte. Die Unterschiede der einzelnen Kreise bezüglich BIP pro Kopf waren in der Region Rhein-Main markant. So betrug das BIP pro Kopf des Kreises Ludwigshafen am Rhein (LU) mehr als viermal den Wert des Rhein-Pfalz-Kreises (RP). Der Kreis Ludwigshafen am Rhein erzielte ein BIP pro Kopf in baden-württembergischer Rekordhöhe von 61'900.- Euro pro Kopf, was ungefähr dem doppelten der durchschnittlichen Wirtschaftskraft in der Region Rhein-Main entsprach. Die hohe Wirtschaftskraft lässt sich auch mit der hohen an der Konzernzentrale von BASF anfallenden Wertschöpfung erklären. Mit dem Rhein-Pfalz-Kreis verfügte die Region Rhein-Neckar aber auch den Kreis mit dem geringsten BIP pro Kopf des Gesamttraumes Baden-Württemberg. Dieser Kreis generierte mit 13'200.- Euro nur 41 Prozent der durchschnittlichen pro Kopf-Wirtschaftsleistung der Region Rhein-Neckar.

⁷² Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen auf die wissensintensiven Branchen des sekundären und des tertiären Sektors. Analog dazu beschreibt der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

Abb. 8-1 Die Region Rhein-Neckar im Überblick



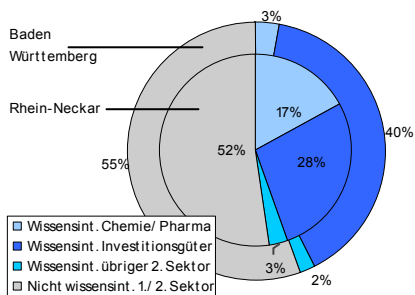
Kürzel	Gebiet	Bev.	Bev.-Anteil	BIP	BIP-Anteil	BIP p.c.
HD (SK)	Heidelberg, Stadtkreis	146	6%	6'400	9%	43'900
MA	Mannheim, Stadtkreis	311	13%	15'600	21%	50'100
MOS	Neckar-Odenwald-Kreis	149	6%	4'300	6%	28'700
HD (LK)	Rhein-Neckar-Kreis	535	23%	14'200	19%	26'600
HP	Bergstraße	264	11%	6'400	9%	24'100
FT	Frankenthal (Pfalz)	47	2%	1'300	2%	28'300
LD	Landau in der Pfalz	43	2%	1'600	2%	36'200
LU	Ludwigshafen am Rhein	164	7%	10'100	2%	61'900
NW	Neustadt an der Weinstraße	54	2%	1'200	2%	23'300
SP	Speyer	50	2%	1'800	2%	35'200
WO	Worms	82	4%	2'300	3%	27'600
DÜW	Bad Dürkheim	134	6%	2'400	3%	17'600
GER	Germersheim	126	5%	3'700	5%	29'500
SÜW	Südliche Weinstraße	110	5%	2'000	3%	18'500
RP	Rhein-Pfalz-Kreis	149	6%	2'000	3%	13'200
RN	Rhein-Neckar	2'362	22%*	73'200	20%*	31'800
BW	Baden-Württemberg	10'750	-	367'700	-	34'200

Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)

* Diese Prozentzahlen geben die Größe der Region relativ zu Baden-Württemberg wieder. Da Teile der Region außerhalb des Bundeslandes Baden-Württemberg liegen und damit im Aggregat Baden-Württemberg nicht enthalten sind, handelt es sich streng genommen nicht um Anteile.

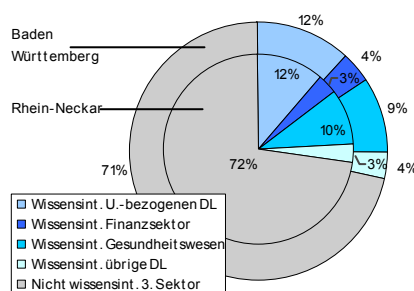
Quelle: BAKBASEL

Abb. 8-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektors
Quelle: BAKBASEL

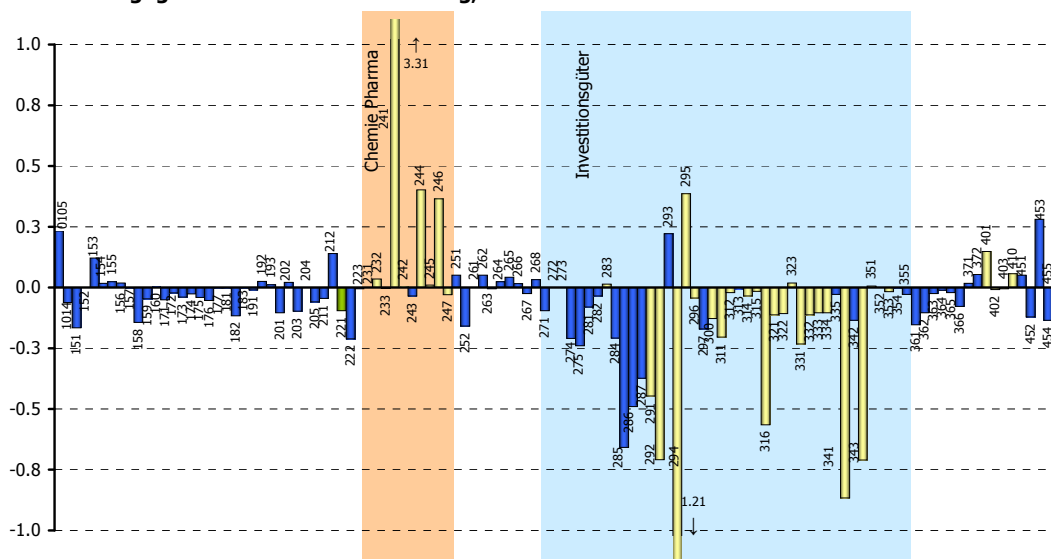
Abb. 8-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008



Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

In der Region Rhein-Neckar waren im Jahr 2008 ungefähr 1'149'200 Personen erwerbstätig. Das entsprach etwa 20 Prozent aller Erwerbstätigen in Baden-Württemberg. 34 Prozent der Erwerbstätigen der Region Rhein-Neckar waren in wissensintensiven Branchen beschäftigt (390'300 Personen), was in etwa dem Anteil in Baden-Württemberg (35%) entsprach. Wie in Abbildung 8-3 ersichtlich, lag der Anteil Erwerbstätiger in wissensintensiven Branchen im primären und sekundären Sektor etwa 3 Prozentpunkte höher als in Baden-Württemberg, während der sekundäre Sektor (Anteil: 28%) insgesamt weniger Erwerbstätige aufwies als Baden-Württemberg (Anteil: 33 %). Der tertiäre Sektor beschäftigte in der Region Rhein-Neckar 70 Prozent der Erwerbstätigen, was den Anteil in Baden-Württemberg um 4 Prozentpunkte überstieg. Die Anteile an den wissensintensiven und nicht-wissensintensiven Branchen verhielten sich sowohl in der Region Rhein-Neckar als auch in Baden-Württemberg über die Zeit konstant. Im primären und sekundären Sektor bedeutete dies, dass die Region Rhein-Neckar den Vorsprung beibehalten konnte. Im tertiären Sektor entwickelten sich die Anteile der Region über den gesamten Zeitraum parallel zu Baden-Württemberg. Das Gewicht der wissensintensiven Branchen lag, anders als in Baden-Württemberg, in der wissensintensiven Chemie und Pharma, die in Rhein-Neckar 17 Prozent der Erwerbstätigen im sekundären Sektor umfasste und massiv höher lag als in Baden-Württemberg (14 Prozentpunkte). Demgegenüber betrug der Anteil der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie (Anteil: 28%) 12 Prozentpunkte weniger als in Baden-Württemberg (Anteil: 40%). Die Erwerbstätigen im tertiären Sektor waren in Rhein-Neckar weitgehend gleich verteilt wie in Baden-Württemberg.

Abb. 8-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03); ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (0105) und des Bergbaus (1014); gelb eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die Branche 221 wird dem tertiären Sektor zugerechnet
 Quelle: BAKBASEL

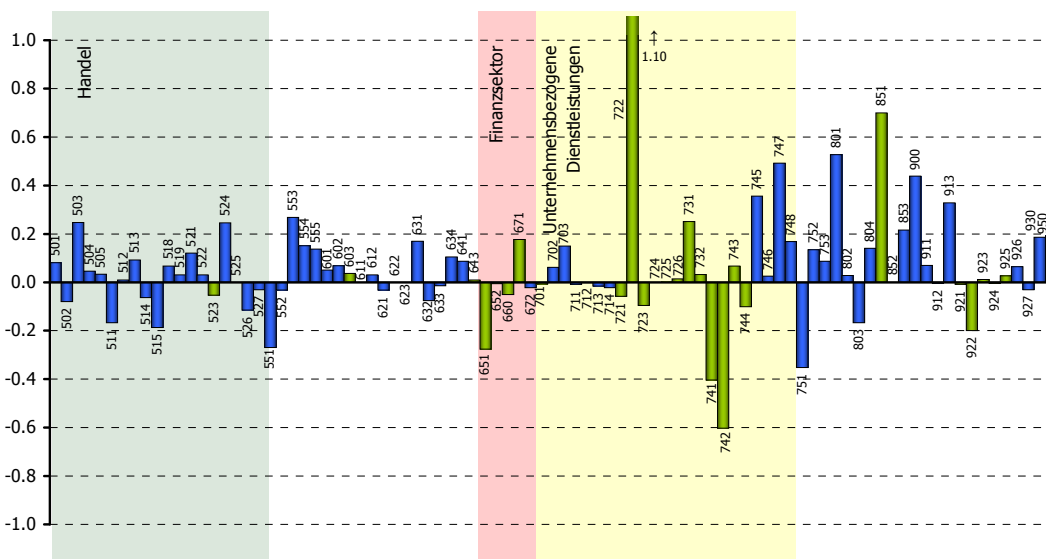
Die Häufung der Erwerbstätigen in den Branchen der wissensintensiven Chemie und Pharma ist auch in Abbildung 8-4 unverkennbar. In dieser Abbildung werden die Anteile der Erwerbstätigen in den Branchen der Region Rhein-Neckar als Differenz zu Baden-Württemberg für das Jahr 2008 dargestellt. Im Jahr 2008 beschäftigte die Branche 241 (Herstellung von chemischen Grundstoffen) etwa 39'900 Erwerbstätige. Mit dem Anteil an den Erwerbstätigen der Gesamtwirtschaft von 3.5 Prozent war diese Branche die größte Branche des primären und sekundären Sektors. In Baden-Württemberg lag der Anteil der Erwerbstätigen in dieser Branche bei 0.2 Prozent, also 3.3 Prozentpunkte niedriger als in der Region Rhein-Neckar.⁷³ Diese Differenz zwischen Baden-Württemberg und der Region Rhein-Neckar war die dritthöchste Abweichung der berechneten Werte aller zwölf Regionen. Die Branchen 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen) und 246 (Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen) erreichten zwar mit einer positiven Differenz zu Baden-Württemberg von jeweils 0.4 Prozentpunkten nicht die Schwellenwert von 0.5 Prozentpunkten, werden aber aufgrund thematischer Verknüpfungen mit der sehr großen Branche 241 im Teilkapitel 12.3 genauer auf ihr spezifisches Innovationsprofil hin analysiert. Der Anteil der Erwerbstätigen war sowohl für die Branche 244 als auch für 246 im Zeitraum 2000 bis 2008 gewachsen. Zusammen genommen waren 2008 in diesen beiden Branchen gut 10 Prozent mehr Erwerbstätige beschäftigt als noch 2000. Die große Branche 241 ist im selben Zeitraum hingegen geschrumpft (-2.1%, BW: -1.0%). Der Chemie- und Pharmabereich, vor allem die Branchen 241 und 244 erreichte in der Region Rhein-Neckar die höchste Bedeutung von ganz Baden-Württemberg. Im internationalen Vergleich erreichte die chemisch-pharmazeutische Industrie auf die gesamte Region Rhein-Neckar gesehen jedoch nur eine mittelmäßige Bedeutung (vgl. Abb. 2-7 Teil A).

In Abbildung 8-4 fällt auf, dass die Anteile der einzelnen Branchen bei den wissensintensiven Investitionsgütern weitestgehend kleiner ausgefallen sind als in Baden-Württemberg. Der Maschinenbau und die Fahr-

⁷³ Die hohe Anteilsdifferenz gegenüber Baden-Württemberg ist allerdings etwas verzerrt, da im Aggregat Baden-Württemberg die Kreise außerhalb des Bundeslandes nicht enthalten sind. Die Erwerbstätigen in der chemisch-pharmazeutischen Industrie der Kreise im Bundesland Rheinland-Pfalz werden somit zwar zur Region Rhein-Neckar gezählt, jedoch nicht zu Baden-Württemberg.

zeugindustrie fielen in der Region Rhein-Neckar weit weniger ins Gewicht als in anderen Regionen Baden-Württembergs. Das ist umso erstaunlicher, als dass die Region einige große Unternehmen in diesen Wirtschaftsbereichen beheimatet. Etwa den Kfz-Zulieferer Freudenberg in Weinheim, den Fahrzeugbauer John Deere Deutschland in Mannheim und den Maschinenbauer Heidelberger Druckmaschinen, sowie die ABB in Mannheim. Höheren Anteilen in diesen Wirtschaftsbereichen standen jedoch die chemisch-pharmazeutische Industrie und die Größe der Region entgegen. Durch die außerordentliche Dominanz der Chemisch-pharmazeutischen Industrie müssen andere Branchen zwingender Weise geringere Anteile an der Gesamtwirtschaft aufweisen.

Abb. 8-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03)
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 8-5 zeigt, wie bereits Abbildung 8-3, dass die Branchenanteile des tertiären Sektors weniger stark von Baden-Württemberg abweichen als im sekundären Sektor. Die Branche 851 (Gesundheitswesen) erreichte in allen Regionen sehr hohe Anteile an der Gesamtwirtschaft. In der Region Rhein-Neckar lag deren Anteil mit 6.8 Prozent sogar 0.7 Prozentpunkte über dem Durchschnitt. 77'800 Erwerbstätige waren in der Branche 851 beschäftigt (vgl. Tab. 8-1). Im Wirtschaftsbereich 722 (Softwarehäuser) weist die Abbildung 8-5 eine positive Anteilsdifferenz von 1.1 Prozentpunkten aus. Zudem entwickelte sich diese Branche sehr dynamisch (4.0%, BW: 4.2%). Das europaweit größte Softwareunternehmen SAP in Walldorf zählt zu den zehn größten Unternehmen in Baden-Württemberg und trägt maßgeblich zu diesem Schwerpunkt bei (Stuttgarter Zeitung, 2008). Eine enorme Dynamik wies die nicht-wissensintensive Branche 745 (Personal- und Stellenvermittlung, Überlassung von Arbeitskräften) zwischen 2000 und 2008 auf (8.5%, BW: 8.4%; vgl. Abb. 17-17 im Anhang).

Tab. 8-1 Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Rhein-Neckar

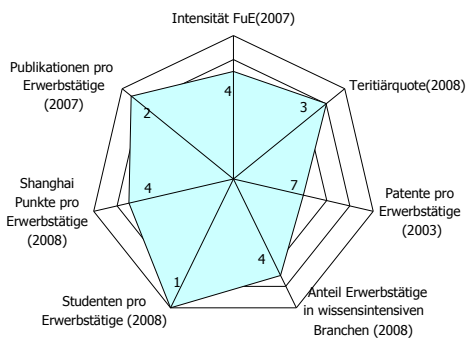
NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige			
			Absolut	Wachstum	Anteil RN	Anteil Anteils-BW diff.
241	Herstellung von chemischen Grundstoffen	Umfasst unter anderem die Herstellung von Industriegasen, Farbstoffen, Pigmenten, Düngemitteln und Stickstoffverbindungen	39'900	-2.1% (BW: -0.1%)	3.5%	0.2% 3.4%-P
244	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen und Spezialitäten	11'500	1.8% (BW: 2.8%)	1.0%	0.6% 0.4%-P
246	Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen	Unter anderem die Herstellung von Klebstoffen, Gelatine, etherischen Ölen, pyrotechnischen und fotochemischen Erzeugnissen, unbespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	5'800	0.1% (BW: -2.5%)	0.5%	0.1% 0.4%-P
722	Softwarehäuser	Softwareberatung und -entwicklung, Verlegen von Software, Entwicklung und Programmierung von Internetpräsentationen	31'700	4.0% (BW: 4.2%)	2.8%	1.7% 1.1%-P
851	Gesundheitswesen	Hauptsächlich Krankenhäuser, Hochschul-, Vorsorge- und Rehabilitationskliniken, Arzt-, Facharzt-, und Zahnarztpraxen	77'800	1.3% (BW: 1.2%)	6.8%	6.1% 0.7%-P

Anteile, Anteilsdifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; RN steht für die Region Rhein-Neckar; BW steht für Baden-Württemberg
Quelle: BAKBASEL

8.2 Allgemeines Innovationsprofil

Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Rhein-Neckar bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 8-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regionen (vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Rhein-Neckar zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 8-7), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 12.8 und 8-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 8-10 und 8-11) der Region Rhein Neckar näher betrachtet.

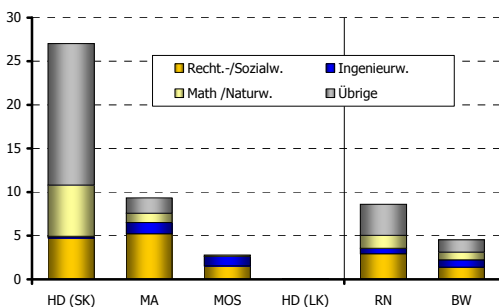
Abb. 8-6 Vergleich des Abschneidens der Region Rhein-Neckar bei sieben zentralen Innovationsindikatoren



1 = erster Rang und 12 = letzter Rang aller Regionen, vgl. Abschnitt 2.3
 Abb. 2-9 bis 2-11
 Quelle: BAKBASEL

Wie die Abbildung 8-6 anhand der farblich hervorgehobenen Fläche verdeutlicht, schnitt die Region Rhein-Neckar im Vergleich zu den anderen Regionen im Bezug auf die regionale Innovationskraft gut ab. Einzig der Indikator Patente pro Erwerbstätigen bildete eine Ausnahme. Hier fiel die Region Rhein-Neckar auf Rang 7 zurück. Dies stellte einen immensen Rückgang dar, besetzte doch die Region im Jahr 1993 noch den ersten Platz. Die Indikatoren Patente pro Erwerbstätigen und FuE-Intensität beziehen sich stark auf den sekundären Sektor. Dieser war in der Region Rhein-Neckar trotz der starken Chemie / Pharma-Branche im Vergleich zu Baden-Württemberg eher unterdurchschnittlich vertreten. Auch die in Relation zu Baden-Württemberg hohe Teritiärquote, bei der die Region den dritten Rang erreichte, und die in engem Zusammenhang mit dem tertiären Sektor steht, deutet eher auf einen starken Dienstleistungssektor hin. Die Spitzenplätze bei den Indikatoren Studenten und Publikationen pro Erwerbstätigen weisen auf ein sehr gutes Hochschulsystem hin und erklären auch die hohe Tertiärquote. Tatsächlich verfügt die Region Rhein-Neckar über renommierte Hochschulen, mit einer der neun Elite-Universitäten Deutschlands in Heidelberg, die zudem zu den besten 500 der Welt gehört und zusätzlich in den Fachbereichen "Pharmac Natural Sciences and Mathematics" und "Clinical Medicine" sogar zu den besten 100 Universitäten der Welt zählt.⁷⁴

Abb. 8-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008



Nur Kreise des Bundeslandes Baden-Württemberg mit > 50 Studenten; Universitätsjahr 2007/2998; Region Rhein-Neckar (RN); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Heidelberg HD (SK), Stadtkreis Mannheim MA, Neckar-Odenwald-Kreis MOS, Rhein-Neckar-Kreis HD (LK)
 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

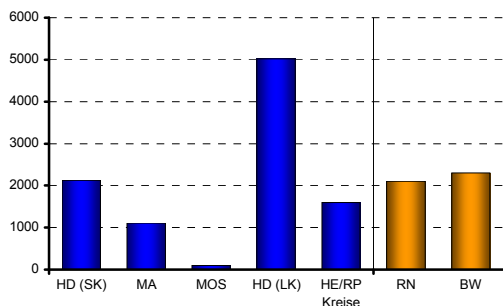
Abbildung 8-7 illustriert die Studentendichte und die Verteilung der Studienschwerpunkte. Auf 100 Erwerbstätige kamen im Universitätsjahr 2007 / 2008 in der Region Rhein-Neckar etwa 9 Studenten. Die Studentendichte war damit in dieser Region etwa doppelt so hoch wie in Baden-Württemberg und von allen Regionen die höchste (vgl. Abb. 2-11). Die Häufung von Studenten in der Region Rhein-Neckar war hauptsächlich auf die Stadtkreise Heidelberg (HD (SK)) und Mannheim (MA) mit den beiden großen Universitäten der Region zurückzuführen. Die Universität Heidelberg bildete im Universitätsjahr 2007 / 2008 23'900 Studenten aus und war damit die größte Universität in Baden-Württemberg. Diese Universität machte rund 80 Prozent der Studenten im Stadtkreis Heidelberg aus und trug

den Großteil zur sehr hohen Studentendichte von 27 Studenten auf 100 Erwerbstätige des Kreises bei. Diese hohe Dichte wurde in keinem anderen Kreis in Baden-Württemberg erreicht.

⁷⁴ Die Universität Heidelberg wird in der aktuellsten Rangliste des Shanghai-Index von 2009 in den Fachgebieten "Pharmac Natural Sciences and Mathematics" auf Platz 52 respektive 65 der weltweit 100 besten Universitäten in den jeweiligen Fachrichtungen aufgeführt. Im Bereich "Pharmac Natural Sciences and Mathematics" entspricht dies dem zweitbesten Ergebnis aller in Deutschland angesiedelten Universitäten und wird nur von der Technischen Universität München übertroffen (Platz 39).

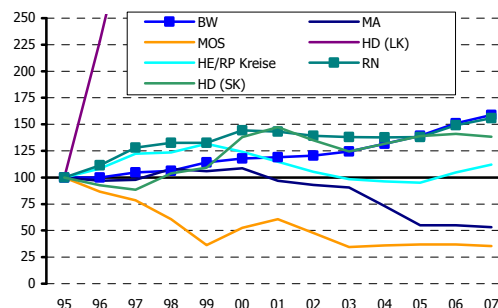
Bei der Verteilung der Studienschwerpunkte fällt auf, dass in der Region Rhein-Neckar die Ingenieurwissenschaften untervertreten waren. Stark übervertreten sind die Übrigen Wissenschaften, die bereits alleine für die gleiche Studentendichte wie in Baden-Württemberg sorgten.

Abb. 8-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007



Region Rhein-Neckar (RN); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Heidelberg HD (SK), Stadtkreis Mannheim MA, Neckar-Odenwald-Kreis MOS, Rhein-Neckar-Kreis HD (LK), Kreise der Bundesländern Hessen und Rheinland Pfalz HE/RP
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 8-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007

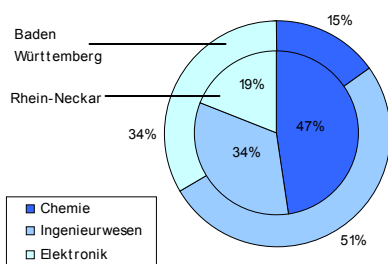


HD (LK) 1999: 309.3, 2003: 630.6, 2007: 893.9; Region Rhein-Neckar (RN); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Heidelberg HD (SK), Stadtkreis Mannheim MA, Neckar-Odenwald-Kreis MOS, Rhein-Neckar-Kreis HD (LK); Kreise der Bundesländern Hessen und Rheinland Pfalz HE/RP
Indexiert (Basis 1995 = 100)
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Im Jahr 2007 wurden in der Region Rhein-Neckar 2'100.- Euro pro Erwerbstätigen im Unternehmenssektor für Forschung und Entwicklung (FuE) ausgegeben, was nicht ganz den durchschnittlichen Ausgaben in Baden-Württemberg entsprach (Differenz: 200.- €). In Abbildung 8-8 sticht der Rhein-Neckar-Kreis (HD (LK)) hervor, der pro Erwerbstätigen 5'000.- Euro in die FuE investierte und damit mehr als das Doppelte von Baden-Württemberg ausgab. Ebenfalls auffällig sind die niedrigen FuE-Ausgaben im Neckar-Odenwald-Kreis (MOS), wo knapp 100.- Euro pro Erwerbstätigen investiert wurden und der die tiefsten Ausgaben in ganz Baden-Württemberg aufwies.

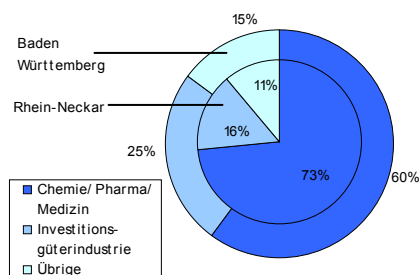
Erstaunlich ist zudem die Entwicklung der FuE-Ausgaben in diesem Kreis über die Jahre 1995 bis 2007 wie sie in Abbildung 8-9 aufgezeigt wird. Bei steigender Anzahl Erwerbstätiger floss im Neckar-Odenwald-Kreis weniger Geld in die FuE, so dass die FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen über die Zeit abnahmen. Geschrumpft sind auch die FuE-Ausgaben im Stadtkreis Mannheim (MA). Nach einer langen Phase der Stagnation verringerten sich die Ausgaben im Jahr 2003 merklich. Der Rhein-Neckar-Kreis vergrößerte seine Ausgaben für FuE, von einem eher niedrigen Niveau aus startend (500.- € pro Erwerbstätigen im Jahr 1995), massiv. Bereits im Jahr 2000 hatte der Landkreis die absoluten FuE-Ausgaben der anderen Kreise der Region überholt und seither den Vorsprung kontinuierlich vergrößert. Besonders die FuE-Ausgaben im Bereich der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen erweisen sich als Triebfeder für den Rhein-Neckar-Kreis. Ausschlaggebend für diese Entwicklung dürfte der Aufstieg des Softwarehauses SAP sein, das in Walldorf seinen Hauptsitz hat.

Abb. 8-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003



Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 8-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007



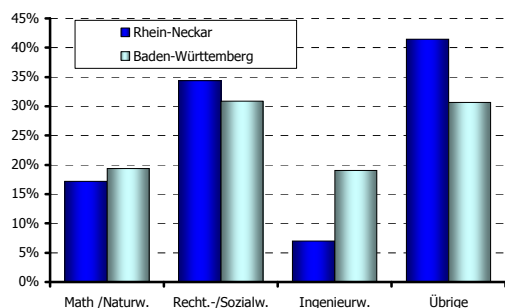
Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Die Abbildungen 8-10 und 8-11 präsentieren die Aufteilung der beiden zentralen Innovationsindikatoren Anzahl Patente und Publikationen auf die wichtigsten Bereiche. Beim Indikator Publikationen sticht der große Anteil der wissenschaftlichen Publikationen zum Thema Chemie, Pharma und Medizin heraus (73%), während bei den Patenten die Größe des Bereichs Chemie auffällt (47%). Die im Teilkapitel 12.1 beobachtete Stärke der chemisch-pharmazeutischen Industrie spiegelt sich eindrücklich sowohl bei den Patenten als auch bei den Publikationen wider. Das geringe Gewicht der Publikationen im Bereich Investitionsgüterindustrie und die hohen Anteile der Chemie, Pharma und Medizin entsprechen der beobachteten Fächerverteilung in den Hochschulen. Verglichen zu den anderen Regionen war der Region Rhein-Neckar vor allem bei der Anzahl wissenschaftlicher Publikationen stark (Rang 2), was dem hohen Anteil im Themengebiet Chemie, Pharma und Medizin ein noch bedeutenderes Gewicht verleiht. Im Bereich der Patente schnitt die Region hingegen eher durchschnittlich ab (Rang 7).

8.3 Spezifisches Innovationsprofil

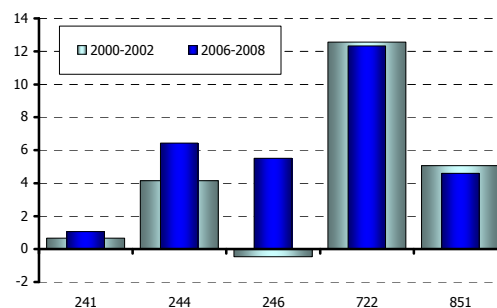
Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten wissensintensiven Schwerpunktbereichen. Für die Region Rhein-Neckar stehen die Branchen 241 (Herstellung von chemischen Grundstoffen), 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen), 246 (Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen), 722 (Softwarehäuser) und 851 (Gesundheitswesen) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb. 8-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 8-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 8-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 8-16) hin untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Rhein-Neckar zum Ausdruck kommen.

Abb. 8-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 8-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008

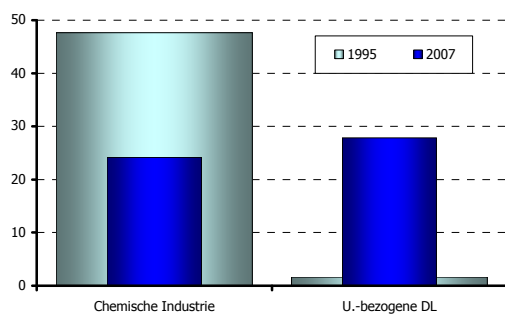


Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Rhein-Neckar gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitte (2000-2002 und 2006-2008)
Quelle: BAKBASEL

Wie in Abbildung 8-12 ersichtlich, wiesen die Sozialwissenschaften und die übrigen Wissenschaften im Universitätsjahr 2007 / 2008 in der Region Rhein-Neckar ein stärkeres Gewicht auf als in Baden-Württemberg. 41 Prozent der Studenten in der Region Rhein-Neckar besuchten eine der Fachrichtungen, die in Abbildung 8-12 unter "Übrige" zusammengefasst werden. Verglichen zu Baden-Württemberg (31%) lag der Anteil 10 Prozentpunkte höher. Mit 4'700 Studenten macht die Humanmedizin gut ein Drittel der übrigen Fächergruppen aus. Bei den Sozialwissenschaften fiel der beobachtete Überschuss geringer aus. Frappierend ist ebenfalls die Differenz zwischen den Anteilen bei den Ingenieurwissenschaften. Im Raum Rhein-Neckar besuchten nur 7 Prozent der Studenten diese Fachrichtung. Der Durchschnitt in Baden-Württemberg lag rund 12 Prozentpunkte höher bei 19 Prozent. Die Region Rhein-Neckar beherbergt mit der Universität Heidelberg die größte Universität von Baden-Württemberg und wies die höchste Studentendichte aller Regionen auf.

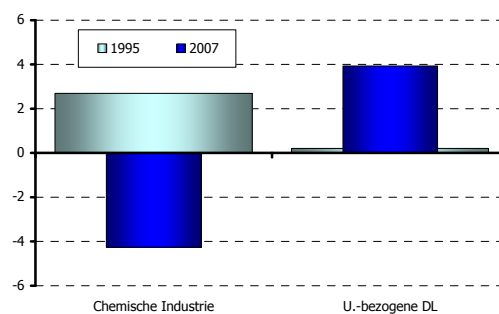
Abbildung 8-13 stellt die Differenz der Tertiärquote in der Region Rhein-Neckar zu Baden-Württemberg in den ausgewählten wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2002 und 2006 bis 2008 dar. In dieser Region waren in allen ausgewiesenen Branchen anteilmäßig mehr Hochschulabgänger beschäftigt als in Baden-Württemberg. Die hohe Tertiärquote in der Region Rhein-Neckar spiegelt sich auch in der guten Platzierung im Vergleich der Regionen wider. Im Zeitverlauf ist die Tertiärquote in den Branchen des produzierenden Gewerbes gestiegen, während sie in den Branchen des Dienstleistungssektors stagnierte. In der Region Rhein-Neckar stieg die Quote der Branche 246 (Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen) auf 35 Prozent, womit sie im Mittel der Jahre 2006 bis 2008 6 Prozentpunkte über Baden-Württemberg lag. Die Branche 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen) verzeichnete in der Region Rhein-Neckar in den Jahren 2006 bis 2008 eine Tertiärquote von 48 Prozent, was gut 6 Prozentpunkte mehr als in Baden-Württemberg war. In Abbildung 8-13 sticht die Differenz der Tertiärquote in der Branche 722 (Softwarehäuser) hervor. 73 Prozent der Erwerbstätigen in der Branche 722 wiesen in der Region Rhein-Neckar einen Tertiärabschluss auf, während dieser Anteil in Baden-Württemberg mit 61 Prozent um 12 Prozentpunkte niedriger lag. Mit 35 Prozent der Erwerbstätigen wiesen in der Region Rhein-Neckar in der Branche 851 (Gesundheitswesen) 5 Prozentpunkte mehr einen Tertiärabschluss auf als in Baden-Württemberg.

Abb. 8-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbereichen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtsumme der FuE-Ausgaben in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Rhein-Neckar gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 8-15 FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Rhein-Neckar gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abbildung 4-14 zeigt die Differenz der Anteile der FuE-Ausgaben der aufgeführten wissensintensiven Wirtschaftszweige an der Gesamtwirtschaft in den Jahren 1995 und 2007 gegenüber Baden-Württemberg. Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. Im Jahr 2007 flossen in der Region Rhein-Neckar 32 Prozent der FuE-Ausgaben in die chemisch-pharmazeutische Industrie, was hohe 24 Prozentpunkte mehr als in Baden-Württemberg war (Anteil: 8%). Wie Abbildung 8-14 visualisiert, betrug diese positive Anteilsdifferenz der Region Rhein-Neckar gegenüber Baden-Württemberg im Jahr 1995 noch 48 Prozentpunkte und halbierte sich somit. Der Rückgang entstand einerseits durch gestiegene FuE-Ausgaben in der chemisch-pharmazeutischen Industrie in gesamt Baden-Württemberg und andererseits durch die Stagnation der Ausgaben in der Region Rhein-Neckar. Nur 3 Prozent der FuE-Ausgaben wurden im Jahr 1995 im Bereich der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen getätigt. Die Ausgaben sind in diesem Bereich kräftig gestiegen, so dass im Jahr 2007 36 Prozent der FuE-Ausgaben der Wirtschaftsregion Rhein-Neckar in die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen flossen. Dies waren 28 Prozentpunkte mehr als in Baden-Württemberg, wo 8 Prozent der Ausgaben in diesem Bereich angefallen sind.

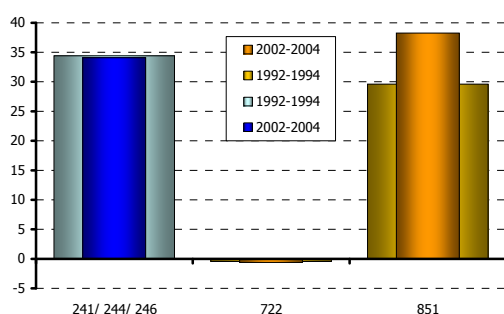
Abbildung 8-15 zeigt die FuE-Intensität für die Jahre 1995 und 2007 in den ausgewählten Wirtschaftszweigen verglichen zu Baden-Württemberg an.⁷⁵ Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich die Abbildung 8-15 auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen. Die FuE-Intensität der chemisch-pharmazeutischen Industrie lag 1995 bei 14 Prozent und damit 3 Prozentpunkte über Baden-Württemberg (FuE-Intensität: 11%). Seither sank die FuE-Intensität in der chemisch-pharmazeutischen Industrie der Region Rhein-Neckar. Im Jahr 2007 betrug sie hier 11 Prozent und lag damit 4 Prozentpunkte unter dem Wert von Baden-Württemberg (15%). Dass sich der Region Rhein-Neckar bezüglich der gesamtwirtschaftlichen FuE-Intensität im oberen Mittelfeld aller Regionen positionierte, lag am hohen Gewicht des Wirtschaftsbereichs Chemie / Pharma, der im Branchenvergleich eine hohe FuE-Intensität aufwies. Die FuE-Intensität im Bereich der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen ist dagegen gestiegen. War die FuE-Intensität 1995 noch sehr marginal,

⁷⁵ Der Wirtschaftszweig Gesundheitswesen wird hier aufgrund unsicherer Rohdaten nicht aufgezeigt.

kletterte sie bis ins Jahr 2007 auf 5 Prozent und lag damit 4 Prozentpunkte über Baden-Württemberg (FuE-Intensität: 1%).

Pro Erwerbstätigen gemessen gaben die Unternehmen im Bereich der Unternehmensnahen Dienstleistungen im Jahr 2007 in dieser Branche durchschnittlich 4'900.- Euro aus, womit die entsprechenden Ausgaben in Baden-Württemberg bei weitem überflügelt wurden (1'400.- € pro Erwerbstätigen). In der chemisch-pharmazeutischen Industrie war der Betrag pro Erwerbstätigen interessanterweise mit knapp 13'000.- Euro niedriger als in Baden-Württemberg (15'800.- € pro Erwerbstätigen).

Abb. 8-16 Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissensintensiver Schwerpunktbereiche im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der gewährten Patente / Publikationen in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Regionen Rhein-Neckar gegenüber denselben Bereichen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; blau Patente, orange Publikationen
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildung 8-16 verdeutlicht die Anteilsdifferenzen der Patente und Publikationen in den ausgewählten wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Rhein-Neckar zu Baden-Württemberg. Wie in der Abbildung ersichtlich, war der summierte Anteil der Patente der Bereiche 241 (Herstellung von chemischen Grundstoffen), 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen) und 246 (Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen) in der Region Rhein-Neckar 34 Prozentpunkte höher als im Gesamttraum Baden-Württemberg. Erstaunlicherweise hat sich diese positive Anteilsdifferenz über die Zeit nicht verändert, obwohl die FuE-Ausgaben und auch deren Intensität zurückgegangen sind. In der Summe wurden in den genannten Bereichen in der Region Rhein-Neckar in den Jahren 2000-2004 durchschnittlich 18 Patente auf tausend Erwerbstätige der Branche vergeben (BW: 53 Patente pro tausend Erwerbstätige der Branche). Im bedeutenden tertiären Sektor vermochte sich nur die Branche 851 (Gesundheitswesen) bezüglich der wissenschaftlichen Publikationen von Baden-Württemberg abheben. Die Branche 722 (Softwarehäuser) verzeichnete zu beiden untersuchten Zeitpunkten etwa dieselben Anteile an den Publikationen wie Baden-Württemberg. Die Branche 851 dagegen erreichte in der Region Rhein-Neckar einen um 38 Prozentpunkte größeren Anteil am Total der Publikationen als in Baden-Württemberg. Auf tausend Erwerbstätige in der Branche kamen in der Region Rhein-Neckar in der Branche 851 44 wissenschaftliche Publikationen, in Baden-Württemberg lag dieses Verhältnis bei 23 Publikationen.

lich 18 Patente auf tausend Erwerbstätige der Branche vergeben (BW: 53 Patente pro tausend Erwerbstätige der Branche). Im bedeutenden tertiären Sektor vermochte sich nur die Branche 851 (Gesundheitswesen) bezüglich der wissenschaftlichen Publikationen von Baden-Württemberg abheben. Die Branche 722 (Softwarehäuser) verzeichnete zu beiden untersuchten Zeitpunkten etwa dieselben Anteile an den Publikationen wie Baden-Württemberg. Die Branche 851 dagegen erreichte in der Region Rhein-Neckar einen um 38 Prozentpunkte größeren Anteil am Total der Publikationen als in Baden-Württemberg. Auf tausend Erwerbstätige in der Branche kamen in der Region Rhein-Neckar in der Branche 851 44 wissenschaftliche Publikationen, in Baden-Württemberg lag dieses Verhältnis bei 23 Publikationen.

8.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Teilkapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008⁷⁶ identifizierten Clusterinitiativen⁷⁷ für die Region Rhein-Neckar analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Rhein-Neckar gemäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unter-

⁷⁶ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008 zurück.

⁷⁷ Die im Clusteratlas geäußerten Clustervermutungen respektive -potentiale werden jeweils ebenfalls erwähnt, stehen aber aufgrund ihrer unkonkreten Ausarbeitung nicht im Zentrum der Analyse.

nehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit wiederum auf die wissensintensiven Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissensintensiven Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in Cluster typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissensintensiven Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

Die Region Rhein-Neckar verfügte im Jahr 2008 über 14 Branchen mit einer Agglomerationsbildung. Davon befand sich knapp ein Drittel (4) im wissensintensiven Segment. Der Clusteratlas 2008 listet für die Region Rhein-Neckar eine Vielzahl von Clustern auf: Chemie, Life Science, Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), Logistik, Automotive und Organic Electronics.^{78 79} Auf Ebene der Landeskreise wurden im Vergleich zu Deutschland ebenfalls zahlreiche hohe Konzentrationen gefunden. Der Kreis Ludwigshafen gehört zu den größten Industrieclustern Deutschlands und der Kreis Ludwigsburg wies den zweithöchsten Konzentrationswert im produzierenden Gewerbe von Baden-Württemberg auf. Demgegenüber erwies sich der sekundäre Sektor im Neckar-Odenwald-Kreis als stark unterdurchschnittlich vertreten. Im Dienstleistungssektor bildeten die Kreise Mannheim und Heidelberg zwar gewichtige Cluster, verglichen mit anderen Städten in Deutschland gehörten diese beiden Kreise jedoch nicht zur Spitze (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.2)⁸⁰. Die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen auf der Ebene der Regionen und des Clusteratlas 2008 sind in der nachfolgenden Tabelle 8-2 wiedergegeben.

Tab. 8-2 Clustertabelle der Region Rhein-Neckar

Clusterbezeichnung im Clusteratlas	C	K	K-WERT	
Chemie	241 Herstellung von chemischen Grundstoffen	X	X	9.7
	246 Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen	X	X	7.3
	245 Herstellung von Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln sowie von Duftstoffen	X		1.8
	247 Herstellung von Chemiefasern	X		0.3
Life Science	242 Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln	X	X	10.9
	244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	X		2.4
	331 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	X		0.6
	731 Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	X		3.2

⁷⁸ Auf die Untersuchung des Clusters Kreativwirtschaft wird aufgrund seiner Ausrichtung auf Musik, und der Schwierigkeit mit Musik verbundene Tätigkeiten mit der verwendeten Niedrigengliederung der Klassifikation der Wirtschaftszweige abzubilden, verzichtet.

⁷⁹ Der Clusteratlas 2010 verzeichnet für die Region Rhein-Neckar neuerdings Cluster in den Bereichen Gesundheitswirtschaft und Informationstechnologie.

⁸⁰ Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

	300 Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	X	0.8	
IKT	32 Rundfunk- und Nachrichtentechnik	X	321: 0.6 322: 0.1 323: 1.7	
	72 Informatikdienste	X	721: 0.7 722: 2.3 723: 0.6 724: 1.4 725: 2.0 726: 2.8	
	Organic Electronics	321 Herstellung von elektronischen Bauelementen	X	0.6
	Logistik	603 Transport in Rohrfernleitungen	X	0.3
		611 See- und Küstenschifffahrt	X	0.0
622 Gelegenheitsflugverkehr		X	0.6	
623 Raumtransport		X	-	
632 Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr		X	0.2	
Automotive	341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X	0.8	
	343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X	0.8	
Agglomerationen ohne Nennung im Clusteratlas	732 Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften	X	6.8	

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Im Bereich Chemie und etwas weniger prononciert im Life Science Segment verfügte die Region zweifelsfrei über eine außerordentliche Konzentration an Betrieben und Erwerbstätigen (vgl. Abb. 8-4). Die mit dem Cluster-Index berechneten Konzentrationswerte zeigten in den Branchen 241 (Herstellung von chemischen Grundstoffen), 246 (Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen) und 242 (Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln) markante, innerhalb Baden-Württemberg unerreichte Konzentrationswerte auf. In der zentralen Life Science Branche 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen) wurde hingegen trotz zahlreichen Erwerbstätigen keine bedeutende Konzentration gemessen. Dies lag wahrscheinlich daran, dass die Branche von einigen großen Produzenten dominiert wurde und die Anzahl an Betrieben für eine Agglomeration zu klein ausfiel. Trotzdem dürfte der Bereich Life Science für das Innovationssystem von großer Bedeutung sein, was sich unter anderem am Gewinn des Deutschen Spitzencluster-Wettbewerbs im Jahr 2008 mit einer aus dem Life Science Segment der Region Rhein-Neckar stammenden Clusterinitiative zeigte. Zudem war in der für das Innovationssystem eminent wichtigen Branche 731 (Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin) eine deutlich über dem Durchschnitt liegende Konzentration feststellbar. Die Magnetkraft der vom Shanghai-Index als hervorragend bewerteten Fachgebiete "Clinical Medicine" und "Pharmaceutical Natural Sciences and Mathematics" an der Universität Heidelberg spricht ebenfalls für einen Life Science-Cluster. In den restlichen vom Clusteratlas propagierten Clustern in den Bereichen IKT, Organic Electronics, Logistik und Automotive fanden die quantitativen Untersuchungen für das Jahr 2008 keine Hinweise auf konzentrierte Wirtschaftsaktivitäten. Im Fall des laut Clusteratlas weltweit führenden Clusters Organic Electronics lag dies wahrscheinlich an der ungenauen Erfassung dieses Querschnittsthemas mit der verwendeten Klassifikation der Wirtschaftszweige. Allerdings war in der Region Rhein-Neckar weder im Kunststoff-, noch im Elektronikbereich, in denen sich Aktivitäten des Organic Electronics zeigen könnten, eine Bundesland-untypische Häufung bei den Beschäftigungszahlen auszumachen (vgl. Abb. 8-

4). Ebenfalls keine Anzeichen einer Häufung bei den Erwerbstätigen fanden sich in den Automobilbranchen. Auf Landkreisebene verzeichnete der Stadtkreis Mannheim eine Agglomeration in der wissensintensiven Branche 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren), die jedoch im Vergleich mit anderen Agglomerationen in dieser Branche innerhalb Deutschlands nicht besonders auffällig war (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.3). Eine leichte Konzentration fand sich im Logistik- und IKT-Bereich, die jedoch nicht für eine Agglomeration ausreicht.⁸¹ Insbesondere der vom größten Softwareunternehmen Europas, SAP, beherrschte und stark wachsende IKT-Bereich schien für die Existenz einer Agglomeration (noch) zu wenig ausdifferenziert zu sein. Die große Häufigkeit der Forschungseinrichtungen in der Region spiegelte sich in im außergewöhnlich hohen Konzentration in der Branche 732 (Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften) wieder.

8.5 Fazit

Die grenzüberschreitende Region Rhein-Neckar, neben Stuttgart der größte Wirtschaftsraum Baden-Württembergs, verzeichnete in der betrachteten Zeitperiode 1995-2008 ein leicht unterdurchschnittliches BIP pro Kopf-Wachstum von 1.3 Prozent (BW: 1.6%). Der Wirtschaftsverlauf der Region wurde maßgeblich von den mäßig wachsenden Stadtkreisen Heidelberg (BIP pro Kopf-Wachstum: 1.3%), Mannheim (1.3%) und dem Rhein-Neckar-Kreis (1.4%) geprägt, die zusammen ungefähr 50 Prozent der Wirtschaftsleistung in Rhein-Neckar ausmachten. Zu beachten ist dabei, dass die Stadtkreise Heidelberg und Mannheim bereits über ein weit hohes BIP pro Kopf verfügten (43'900 respektive 50'100 €, BW: 34'200 €). Die wissensintensiven Branchen des zweiten und dritten Sektors bewegten sich in der betrachteten Zeit mit einem durchschnittlichen Wertschöpfungswachstum von ungefähr 2.5 Prozent auf einem einheitlichen Wachstumspfad. Somit lagen die wissensintensiven Dienstleistungsbranchen über dem baden-württembergischen Schnitt (2.0%), während die wissensintensiven Branchen des produzierenden Sektors unterdurchschnittlich wuchsen (BW: 4.2%). Der gegenüber Baden-Württemberg schwächere Wachstumsverlauf letztgenannter Branchen überrascht aufgrund der grundlegend abweichenden Wertschöpfungsstruktur des sekundären Sektors nicht. Das dynamische Wachstum in Baden-Württemberg wurde durch den Boom im Investitionsgüterbereich erzeugt. Der sekundäre Sektor in der Region Rhein-Neckar ist hingegen stark von der chemischen-pharmazeutischen Industrie geprägt, deren Wachstumsentwicklung durch den Beschäftigungsrückgang von jährlich 2.1 Prozent in der größten Chemiebranche 241 (Herstellung von chemischen Grundstoffen) beeinträchtigt wurde.

Die Innovationsindikatoren bescheinigen der von mehreren urbanen Zentren geprägten Region ein erstklassiges Innovationssystem, das keine einzige unterdurchschnittliche Platzierung zu verzeichnen hatte. Insbesondere im Bereich der Hochschul-Indikatoren konnte die Region glänzen: Bei der Studentendichte erreichte die Region den ersten Platz aller Regionen, bei der Anzahl Publikationen belegte sie den zweiten Platz und beim Indikator Shanghai-Index immerhin den vierten Platz. Die hohe Qualität und Quantität des Hochschulsystems wirkte sich auch auf die Tertiärquote positiv aus (Platz drei).

Das Hochschulsystem war zudem hervorragend auf die gewichtige chemisch-pharmazeutische Industrie und die thematisch verwandte, im Dienstleistungsbereich angesiedelte Schwerpunktbranche Gesundheitswesen ausgerichtet, wie die thematische Verteilung der Publikationen und die Fächerbelegung der Studenten bewies. Zudem unterhielt die Universität Heidelberg mit den Bereichen "Pharma Natural Sciences and Mathematics" und "Clinical Medicine and Pharmacy" Institute, die laut Shanghai-Index zu den besten hundert ihrer Art in der Welt gehören. Des Weiteren befindet sich das Deutsche Krebsforschungszentrum mit gut 1'700 Mitarbeitern in Heidelberg (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2008b, S. 42). Die hervorragende Ausrichtung auf die chemisch-pharmazeutische Industrie und das Gesundheitswesen illust-

⁸¹ Bei der Betrachtung des Logistik-Clusters muss allerdings berücksichtigt werden, dass die zentralen wertschöpfungsintensiven Branchen (Strassen- und Schienenverkehr und Spedition) nicht als wissensintensive Branchen gelten und deshalb hier nicht näher betrachtet werden. Allerdings wies die Region Rhein-Neckar auch in diesen wertschöpfungsstarken Branchen keine Agglomeration aus (vgl. Tabelle 17-18 im Anhang).

rierten auch deren hohe Anteile an den gesamtwirtschaftlichen FuE-Ausgaben und Patenten und die Existenz eines Life Science- und eines Chemie-Clusters⁸². Dennoch deutet die im Zeitablauf geschrumpfte FuE-Intensität, die sich im Jahr 2007 auf einem im Vergleich zu Baden-Württemberg unterdurchschnittlichen Niveau befand, auf eine Schwächung des chemisch-pharmazeutischen Innovationsstandorts hin.

Ein vom Gesundheitsbereich unabhängiges Standbein entstand im dynamisch wachsenden Software-Bereich (Branche 722 (Softwarehäuser), Erwerbstätigenwachstum von 4.0%). Die Branche beeindruckte durch ihre hohe Akademikerquote und die hohen FuE-Ausgaben, wobei (noch) keine überdurchschnittlichen Patentanteile zu verzeichnen waren. Auch konnten in diesem Bereich keine außergewöhnlichen Agglomerationen ausgemacht werden, weshalb kein vollständiger Cluster feststellbar war.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Rhein-Neckar

- mit deutlich überdurchschnittlich expandierenden wissensintensiven Dienstleistungsbranchen bei gleichzeitig unterdurchschnittlich wachsenden wissensintensiven Industriebranchen insgesamt ein leicht niedrigeres Wirtschaftswachstum erreichte als der Gesamttraum Baden-Württemberg.
- mit einem starken chemisch-pharmazeutischen Cluster und dem bedeutenden Dienstleistungssektor eine im baden-württembergischen Vergleich ungewöhnliche Wirtschaftsstruktur aufwies.
- bei allen untersuchten Innovationsindikatoren ein hervorragendes Ergebnis erzielte. Speziell herauszuheben ist das brillante Hochschulsystem der grenzüberschreitenden Region.
- über ein starkes Innovationssystem verfügte, das zudem ausgesprochen gut auf die vorhandene Wirtschaftsstruktur abgestimmt war.

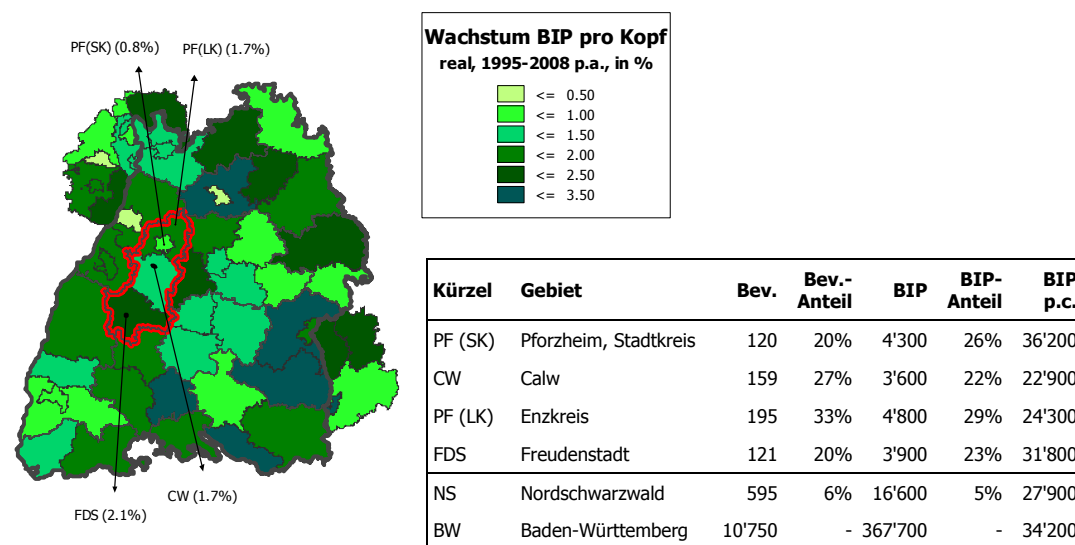
⁸² Ein Cluster besteht laut der in dieser Studie verwendeten Definition (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) zufolge aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer hohen quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration).

9 Region Nordschwarzwald

9.1 Wirtschaftsprofil

In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Nordschwarzwald und der dazugehörigen Kreise Pforzheim, Calw, Enzkreis und Freudenstadt in Baden-Württemberg (Abb. 9-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Nordschwarzwald angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen, wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 9-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in Abbildung 9-3 im tertiären Sektor im Raum Nordschwarzwald anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 9-4 und 9-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen⁸³ und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbereich der Region Nordschwarzwald identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 9-1 die identifizierten Schwerpunktbereiche mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Abb. 9-1 Die Region Nordschwarzwald im Überblick



Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)
Quelle: BAKBASEL

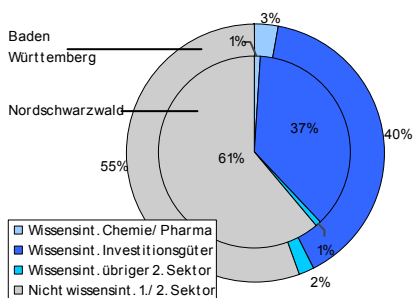
Die Region Nordschwarzwald beheimatete im Jahr 2008 6 Prozent der Bevölkerung von Baden-Württemberg und trug 5 Prozent zum BIP des Bundeslandes bei (vgl. Tab. in Abb. 9-1). Die Region Nordschwarzwald gehörte somit zu den kleinen Regionen des Bundeslands. Das BIP pro Kopf der Region Nord-

⁸³ Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen auf die wissensintensiven Branchen des sekundären und des tertiären Sektors. Analog dazu beschreibt der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

schwarzwald erreichte im Jahr 2008 nur 81 Prozent desjenigen in Baden-Württemberg. Es ist im Zeitraum 1995-2008 durchschnittlich um 1.4 Prozent pro Jahr gewachsen und wies damit ein leicht gemächlicheres Wachstumstempo auf als Baden-Württemberg (1.6%). Die Region Nordschwarzwald wies damit das tiefste BIP pro Kopf aller zwölf Regionen Baden-Württembergs auf. Die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors entfalteten zwar nicht ganz dieselbe Zugkraft wie in Baden-Württemberg (3.9%, BW: 4.2%), diejenigen des tertiären Sektors überflügelten jedoch mit 2.7 Prozent jährlichem Wachstum das Wirtschaftswachstum Baden-Württembergs (2.0%, vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1). Somit lag der Grund für das unterdurchschnittliche Wachstum in der Region Nordschwarzwald nicht bei den wissensintensiven Branchen, sondern die nicht-wissensintensiven Branchen, insbesondere im Bereich Handel.

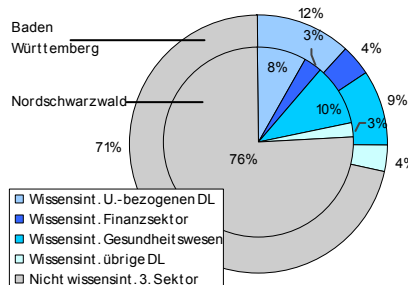
Der Stadtkreis Pforzheim (PF (SK)) hatte, verglichen mit den umliegenden Kreisen, ein relativ geringes BIP pro Kopf-Wachstum, wie in Abbildung 9-1 ersichtlich ist. Besonders kräftig zeigte sich das pro Kopf-Wachstum im Kreis Freudenstadt (FDS). Triebfeder des Wachstums waren in diesem Kreis die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die mit durchschnittlich 5.7 Prozent Zunahme pro Jahr gewachsen sind und bei einem Anteil von 21 Prozent etwa die Hälfte des Wachstums des Kreises ausmachten. Ein weiterer Teil des Wachstums, etwa ein Drittel, war den wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors mit einer hohen Dynamik (4.3%, BW: 2.0%) zu verdanken. In der Tabelle in Abbildung 9-1 fällt auf, dass jeder Kreis im Jahr 2008 etwa den gleichen Teil zum BIP der Region Nordschwarzwald beitrug. Auch die Bevölkerung verteilte sich relativ gleichmäßig auf die vier Kreise, wenn auch weniger gleichmäßig als das BIP.

Abb. 9-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Abb. 9-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008

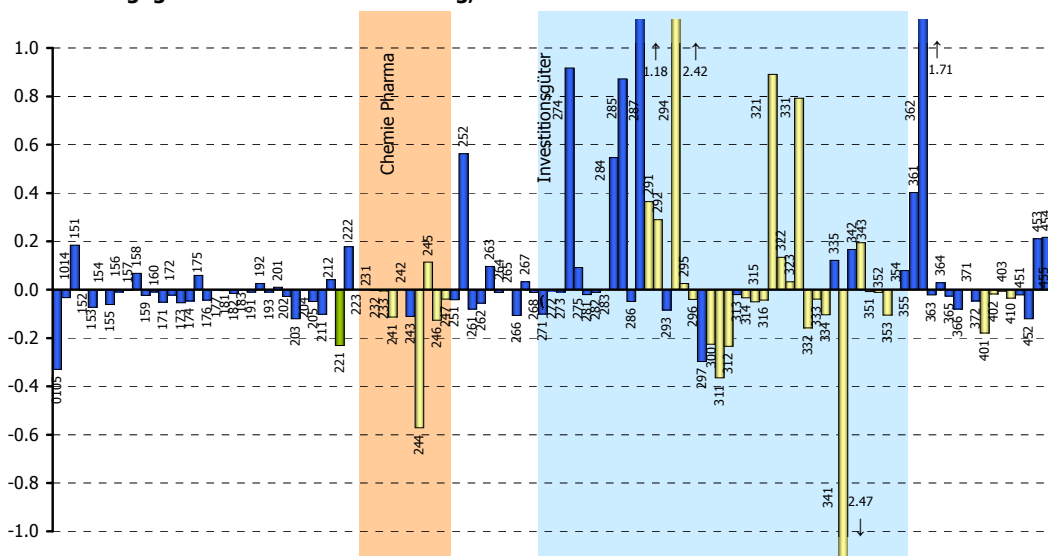


Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

In der Region Nordschwarzwald waren im Jahr 2008 etwa 267'700 Erwerbstätige beschäftigt. Das entsprach 5 Prozent der Erwerbstätigen von Baden-Württemberg (5'601'600 Personen). Mit 31 Prozent der in wissensintensiven Branchen beschäftigten Erwerbstätigen (81'700 Personen) waren rund 4 Prozentpunkte weniger in Branchen mit hoher Innovationsfähigkeit tätig als in Baden-Württemberg. Der sekundäre Sektor erreichte vergleichsweise hohe Anteile an der Gesamtwirtschaft (38%, BW: 33%). Er stützte sich jedoch eher auf nicht-wissensintensive Branchen, wie in Abbildung 9-2 ersichtlich ist. Aufsummiert erreichten die Anteile der Erwerbstätigen in den wissensintensiven Branchen lediglich 39 Prozent des primären und sekundären Sektors. Dieser Wert war 6 Prozentpunkte niedriger als derjenige in Baden-Württemberg. Der Unterschied lässt sich zur Hälfte auf den Bereich der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie zurückführen, wo die negative Anteilsdifferenz zu Baden-Württemberg 3 Prozentpunkte betrug. In den Jahren 2000 bis 2008 entwickelten sich die Anteile der Erwerbstätigen in den wissensintensiven Investitionsgüter-Branchen rascher als in Baden-Württemberg und die Anteilsdifferenz verkleinerte sich. Abbildung 9-3 zeigt, dass auch im tertiären Sektor (Anteil an der Gesamtwirtschaft: 60%, BW: 66%) der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen in der Region Nordschwarzwald mit 24 Prozent etwa 5 Prozentpunkte kleiner war als in Baden-Württemberg (29%). Dafür war insbesondere die negative Anteilsdifferenz von 4

Prozentpunkten im Bereich der wissensintensiven Unternehmensbezogenen Dienstleistungen verantwortlich.

Abb. 9-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008

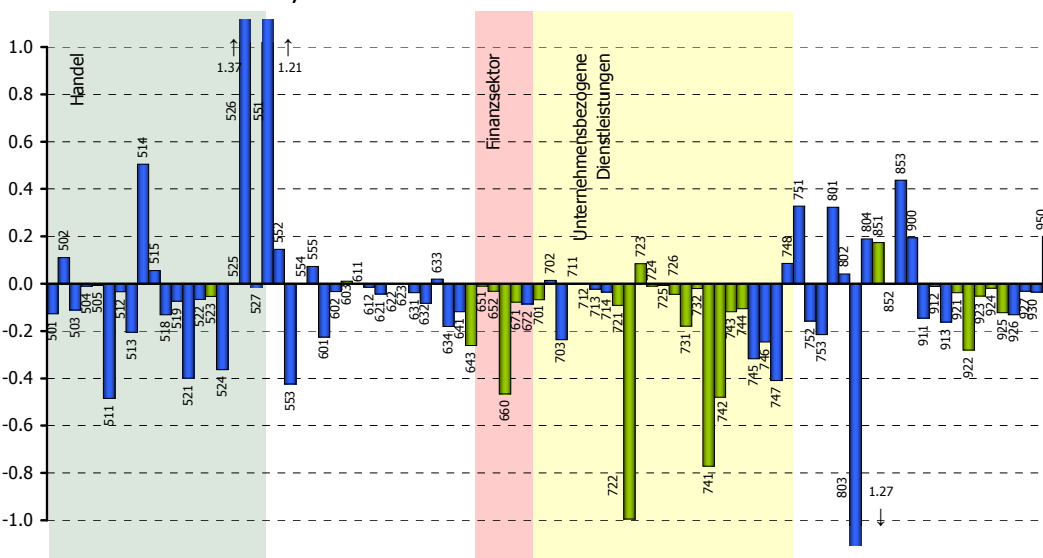


Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03), ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (0105) und des Bergbaus (1014); gelb eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die Branche 221 wird dem tertiären Sektor zugerechnet
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 9-4 präsentiert die Differenz der Anteile der einzelnen Branchen des primären und sekundären Sektors an den Erwerbstätigen in der Region Nordschwarzwald zu den Anteilen in Baden-Württemberg für das Jahr 2008. In der Abbildung fällt eine Häufung von Branchen mit hohen positiven Anteilsdifferenzen im Bereich der Investitionsgüterindustrie auf. Die wissensintensive Investitionsgüterindustrie erwiesen in Abbildung 9-2 einen unterdurchschnittlichen Anteil an den Erwerbstätigen verglichen zu Baden-Württemberg. Das zeigt sich auch in der Abbildung 9-4 an den hohen Anteilen der nicht-wissensintensiven Branchen im Bereich Metall und Metallerzeugnisse (27, 28), die zusammen mit der stark unterdurchschnittlichen Branche 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) die positiven Anteile der wissensintensiven Investitionsgüterbranchen überkompensierten. Die große wissensintensive Schwerpunktbranche 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) beschäftigte 10'400 Erwerbstätige, was einem Anteil von 3.9 Prozent der Gesamtwirtschaft entsprach. In Baden-Württemberg lag der Anteil dieser Branche mit 1.5 Prozent um 2.4 Prozentpunkte niedriger als in der Region Nordschwarzwald. Ebenfalls aus dem Bereich Maschinenbau und ebenfalls überdurchschnittlich groß waren die Schwerpunktbranche 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie) und die Schwerpunktbranche 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen), mit einer Differenz zu Baden-Württemberg von 0.4 Prozentpunkten und 0.3 Prozentpunkten. Die Branche 291 verzeichnete eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von beeindruckenden 6.8 Prozent (BW: 4.0%) und die Branche 292 eine Rate von 3.6 Prozent (BW: 2.1%, vgl. Tab. 9-1). Für die Branche 291 bedeutete dies eine Zunahme der Erwerbstätigen um 70 Prozent, während die Branche 292 im Jahr 2008 rund ein Drittel mehr Personen beschäftigte als noch 2000. Die große Branche 294 legte mit 3.9 Prozent pro Jahr ebenfalls stark zu (BW: 1.4%). Neben den drei genannten wissensintensiven Schwerpunktbranchen gehören auch die Branchen 321 (Herstellung von elektronischen Bauelementen) und 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) zu den Schwerpunktbranchen des wissensintensiven Teils des

Wirtschaftsraumes Nordschwarzwald. Die Branche 321 wies eine positive Abweichung zu Baden-Württemberg von 0.9 Prozentpunkten auf. Der Anteil der Erwerbstätigen der Branche 331 lag 0.8 Prozentpunkte über jenem von Baden-Württemberg. Der Wirtschaftsbereich Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen (36) zeigte sich in der Region Nordschwarzwald trotz negativer Wachstumsrate zwischen 2000 und 2008 immer noch stärker ausgeprägt als in jeder anderen Region in Baden-Württemberg. Aufgrund des Innovationsfokus dieser Studie wird diese nicht-wissensintensive Branche nicht weiter analysiert.

Abb. 9-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03); grün eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors
 Quelle: BAKBASEL

In Abbildung 9-5 wird ersichtlich, dass die Branchen des tertiären Sektors, allen voran die wissensintensiven, in der Region Nordschwarzwald im Jahr 2008 unterdurchschnittlich vertreten waren. Die einzigen wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors, die in der Region Nordschwarzwald größere Anteile an den Erwerbstätigen aufwiesen als in Baden-Württemberg, waren die Branchen 723 (Datenverarbeitungsdienste) und 851 (Gesundheitswesen). Die beiden Branchen 526 (Einzelhandel) und 551 (Hotellerie) hingegen erreichen höhere Anteile an der Gesamtwirtschaft als in allen anderen Regionen. Eine enorme Dynamik wies die Branche 745 (Personal- und Stellenvermittlung, Überlassung von Arbeitskräften) von 2000 bis 2008 auf (24.2%, vgl. Abb. 17-13 und 17-14 im Anhang). Aufgrund des Innovationsfokus dieser Studie werden diese nicht-wissensintensiven Branchen nicht weiter analysiert. Keine der wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors erfüllte das gewählte Kriterium von einer 0.5 Prozentpunkte Abweichung zu Baden-Württemberg, um als Schwerpunktbranche gesondert untersucht zu werden.

Tab. 9-1 Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Nordschwarzwald

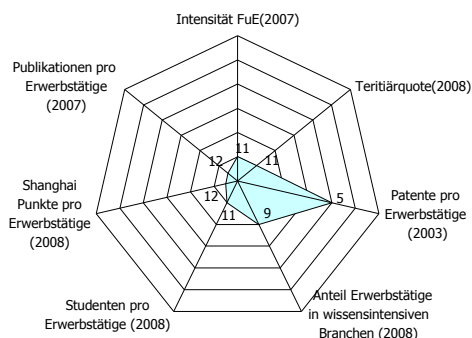
NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige			
			Abso- lut	Wachs- tum	Anteil NS	Anteil BW Anteils- diff.
291	Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie	Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen, Pumpen und Kompressoren, Armaturen, Lagern, Getrieben, Zahnrädern und Antriebs-elementen	3'900	6.8% (BW: 4.0%)	1.5%	1.1% 0.4%-P
292	Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen	Unter anderem die Herstellung von Öfen, Brennern, Hebezeugen, Fördermitteln, sowie kälte- und luft-technischen Erzeugnissen	3'900	3.6% (BW: 2.1%)	1.5%	1.2% 0.3%-P
294	Herstellung von Werkzeugmaschinen	Herstellung von Werkzeugmaschinen, hauptsächlich für die Metall-, Stein- und Betonbearbeitung	10'400	2.0% (BW: 1.4%)	3.9%	1.5% 2.4%-P
321	Herstellung von elektronischen Bauelementen		3'500	3.9% (BW: 0.8%)	1.3%	0.4% 0.9%-P
331	Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	Herstellung von medizinischen Geräten, orthopädischen Erzeugnissen, und Zahntechnische Laboratorien	3'800	1.0% (BW: 3.6%)	1.4%	0.6% 0.8%-P

Anteile, Anteilsdifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; NS steht für die Region Nordschwarzwald; Branchen mit aussagekräftiger Branchenbezeichnung ohne weitere Beschreibung; BW steht für Baden-Württemberg
Quelle: BAKBASEL

9.2 Allgemeines Innovationsprofil

Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Nordschwarzwald bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 9-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regionen (vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Nordschwarzwald zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 9-7), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 9-8 und 9-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 9-10 und 9-11) der Region Nordschwarzwald näher betrachtet.

Abb. 9-6 Vergleich des Abschneidens der Region Nordschwarzwald bei sieben zentralen Innovationsindikatoren

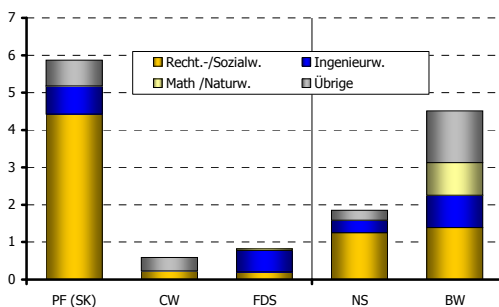


1 = erster Rang und 12 = letzter Rang aller Regionen , vgl. Abschnitt 2.3
 Abb. 2-9 bis 2-11
 Quelle: BAKBASEL

Abbildung 9-6 zeigt die Platzierung der Region Nordschwarzwald in Relation zu den anderen Regionen in Baden-Württemberg bezüglich der sieben zentralen Innovationsindikatoren. Insgesamt war die Innovationskraft der Region Nordschwarzwald stark ausbaufähig, was anhand der kleinen farblich abgehobenen Fläche verdeutlicht wird. Einzig bei den Patenten pro Erwerbstätigen konnte die Region einen Rang im Mittelfeld erreichen. Wenig erstaunlich war die verbesserungsfähige Platzierung bei den Indikatoren, die eng mit dem Hochschulsystem verbunden sind (Studenten pro Erwerbstätige, Shanghai-Punkte pro Erwerbstätige, Publikationen pro Erwerbstätigen), wies doch die Region Nordschwarzwald

nur wenige, kleinere Hochschulen auf. Keine dieser Hochschulen befindet sich in der Rangliste der 500 besten Universitäten der Welt (Shanghai-Index). Die Region Nordschwarzwald teilt den letzten Platz bei den Shanghai Punkten pro Erwerbstätige mit vier anderen Regionen (Bodensee-Oberschwaben, Heilbronn-Franken, Ostwürttemberg und Schwarzwald-Baar-Heuberg), die ebenfalls über keine in der Rangliste vertretene Universität verfügte. Insgesamt ist das mäßige Abschneiden der Region Nordschwarzwald nicht sonderlich erstaunlich, da die wissensintensiven Branchen hier nur unterdurchschnittliche Anteile erreichten. So erklärt sich auch die schlechte Platzierung bei der Tertiärquote teilweise durch das relativ kleine Gewicht der wissensintensiven Branchen im tertiären Sektor. Bei einer großen Bedeutung der wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors wäre ein höherer Rang im Indikator FuE-Intensität zu erwarten gewesen, der jedoch nicht erreicht werden konnte.

Abb. 9-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008



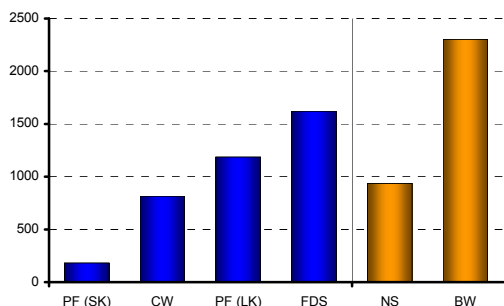
Nur Kreise mit > 50 Studenten; Universitätsjahr 2007 / 2008; Region Nordschwarzwald (NS); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Pforzheim PF (SK), Calw CW, Freudenstadt FDS
 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

In Abbildung 9-7 ist erkenntlich, dass die Region Nordschwarzwald verglichen zu Baden-Württemberg im Universitätsjahr 2007 / 2008 eine nicht einmal halb so große Studentendichte pro 100 Erwerbstätige aufwies. Hier kamen auf 100 Erwerbstätige nur 2 Studenten auf. In der Rangfolge der Regionen entsprach dies dem zweitletzten Platz. Die Studenten konzentrierten sich fast ausschließlich im Stadtkreis Pforzheim (PF (SK)), der auf 100 Erwerbstätige etwa 6 Studenten aufwies. Keine Hochschule und somit auch keine Studenten befanden sich im Enzkreis (PF (LK)), der hingegen die höchste Anzahl Erwerbstätige aufwies. Der Großteil der Studenten wurde in den Rechts- und Sozialwissenschaften ausgebildet. Insgesamt war die Dichte der

Rechts- und Sozialwissenschaftsstudenten in der Region Nordschwarzwald gleich groß wie in Baden-Württemberg. Die schlechte Platzierung bei den Studenten pro Erwerbstätige auf dem zweitletzten Rang entstand folglich durch die sehr niedrige Anzahl Studenten in den anderen Fächergruppen. Die Mathematik und die Naturwissenschaften fehlen fast gänzlich.⁸⁴

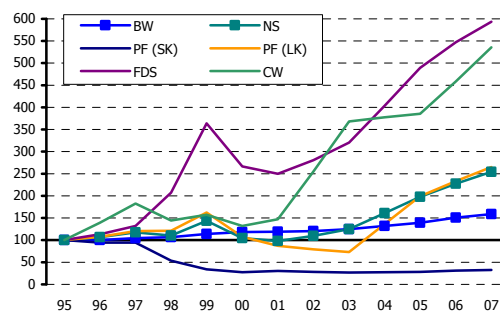
⁸⁴ Im Kreis Freudenstadt befinden sich einige wenige Studenten der mathematischen und naturwissenschaftlichen Fachrichtungen.

Abb. 9-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007



Region Nordschwarzwald (NS); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Pforzheim PF (SK), Calw CW, Freudenstadt FDS, Enzkreis PF (LK)
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

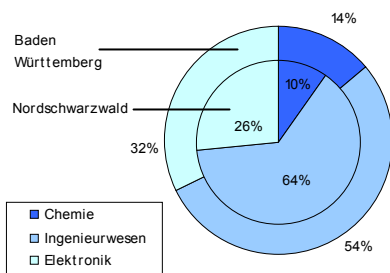
Abb. 9-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007



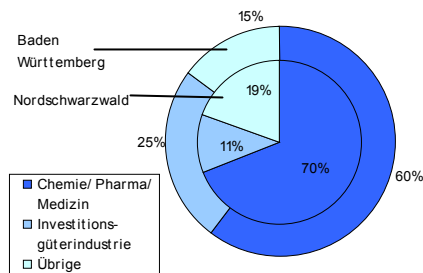
Region Nordschwarzwald (NS); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Pforzheim PF (SK), Calw CW, Freudenstadt FDS, Enzkreis PF (LK);
 Indexiert (Basis 1995 = 100)
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

In der Region Nordschwarzwald wurden im Jahr 2007 pro Erwerbstätigen etwa 900.- Euro für Forschung und Entwicklung (FuE) ausgegeben. Im Vergleichsraum Baden-Württemberg betragen die FuE-Ausgaben mehr als zweieinhalbmal so viel (2'300.- €). Wie in Abbildung 9-8 ersichtlich, waren die Ausgaben für FuE in allen Kreisen der Region um mindestens ca. 700.- Euro niedriger als in Baden-Württemberg. Auffällig waren die sehr niedrigen Ausgaben des Stadtkreises Pforzheim (PF (SK)) von 200.- Euro pro Erwerbstätigen. Zwar wies dieser Kreis eine hohe Anzahl Erwerbstätiger auf, jedoch bleibt auch die absolute Höhe der FuE-Ausgaben mit Abstand die geringste der Region. Nur fünf Prozent der Ausgaben der Region wurden im Jahr 2007 im Stadtkreis Pforzheim getätigt. Dies lag mit hoher Wahrscheinlichkeit an der relativ geringen Bedeutung der wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors in diesem Kreis. Der Landkreis Freudenstadt (FDS) gibt den höchsten Betrag pro Erwerbstätigen für FuE aus, gefolgt vom Landkreis Pforzheim (PF (LK)).

Abbildung 9-9 zeigt die Entwicklung der FuE-Ausgaben zwischen 1995 und 2007, wobei die Werte auf das Jahr 1995 indexiert wurden. Auffällig ist hier der massive Anstieg der Ausgaben für FuE in den Landkreisen Calw (CW) und Freudenstadt. In beiden Kreisen hat im gleichen Zeitraum auch das wissensintensive produzierende Gewerbe beträchtlich an Bedeutung gewonnen. Diese Branchen sind zur Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit in hohem Masse auf Innovationen angewiesen. Daher lässt sich meist ein Zusammenhang zwischen Stärke der wissensintensiven Branchen des produzierenden Gewerbes und der Höhe der FuE-Ausgaben beobachten. Die Region als Ganzes gelang es erst ab dem Jahr 2003 bezüglich Wachstumsraten der FuE-Ausgaben Baden-Württemberg zu überholen. Letzteres erreichte jedoch insgesamt ein viel höheres Niveau. Die Wachstumsraten der FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen der einzelnen Kreise nahmen derart hohe Werte an, weil die Niveaus der FuE-Ausgaben gering waren und eine kleine Zunahme bereits hohe Veränderungen hervorrief.

Abb. 9-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003

Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 9-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007

Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildungen 9-10 und 9-11 präsentieren die Aufteilung der beiden zentralen Innovationsindikatoren Anzahl Patente und Publikationen auf die wichtigsten Bereiche. In der Region Nordschwarzwald, die verglichen mit den anderen Regionen in Baden-Württemberg im Jahr 2003 über eine durchschnittliche Anzahl Patente verfügte, wurden 64 Prozent aller Patente im Bereich Ingenieurwesen gewährt (BW: 54%). Der hohe Anteil der Investitionsgüterindustrie an den Erwerbstätigen der Gesamtwirtschaft in der Region kam hierin gut zum Ausdruck. Verglichen mit Baden-Württemberg ging der 10 Prozentpunkte höhere Anteil der Patente im Bereich Ingenieurwesen sowohl aus dem kleineren Anteil in Elektronik als auch aus demjenigen der Chemie hervor. Die Patentstruktur der Region war entsprechend der Branchenstruktur stärker fokussiert als in Baden-Württemberg. Bei der Analyse der Patentanmeldungen nach Technologiefelder, fiel die Dominanz und Spezialisierung im Bereich der Umwelttechnologie der Region Nordschwarzwald verglichen mit Baden-Württemberg auf. Besonders viele Patente wurden in den Technologiefeldern Abfallbeseitigung, Entsorgung und Reinhaltung sowie dem Aggregat Abschwächung des Klimawandels, welches Technologien in den Bereichen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Gebäudetechnik und Beleuchtung sowie Elektro- und Hybridfahrzeuge abdeckt, angemeldet (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.2.3)⁸⁵.

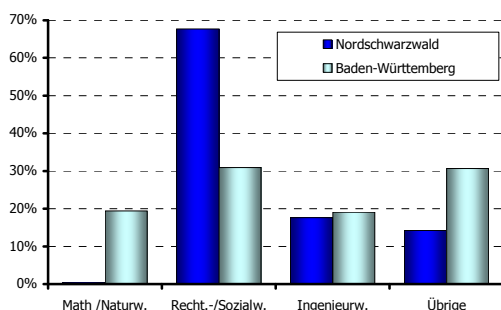
Angesichts der Branchenstruktur erstaunlich ist der massiv kleinere Anteil der Publikationen im Bereich Investitionsgüterindustrie in der Region Nordschwarzwald, der gegenüber Baden-Württemberg im Jahr 2007 nicht einmal die Hälfte erreichte, wie Abbildung 9-11 zeigt. Der kleine Anteil erscheint noch geringer, wenn berücksichtigt wird, dass die Region Nordschwarzwald verglichen zu den anderen Regionen bei den Publikationen pro Erwerbstätigen auf dem letzten Platz fiel, also absolut am wenigsten Publikationen pro Erwerbstätigen aufwies. Der Schwerpunkt der Studenten in Rechts- und Sozialwissenschaften spiegelte sich leicht bei den Publikationen mit einer Abweichung zu Baden-Württemberg von 4 Prozentpunkten wider. Der riesige Anteil von 70 Prozent der Publikationen, die in den Themengebieten Chemie, Pharma und Medizin veröffentlicht wurden, lag 10 Prozentpunkte über Baden-Württemberg. Das erstaunt, da die Region weder einen Schwerpunkt in der Chemisch-pharmazeutischen Industrie, noch Studenten und Lehrstühle in mathematischer und naturwissenschaftlicher Richtungen aufwies. Allerdings stützt sich auch die wissensintensive Schwerpunktbereich 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen), die in der Region Nordschwarzwald stark war, auf Publikationen in diesem Bereich. Zudem sind die Anteile hier nur mit Vorsicht zu interpretieren, da die Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen sehr gering war.

⁸⁵ Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

9.3 Spezifisches Innovationsprofil

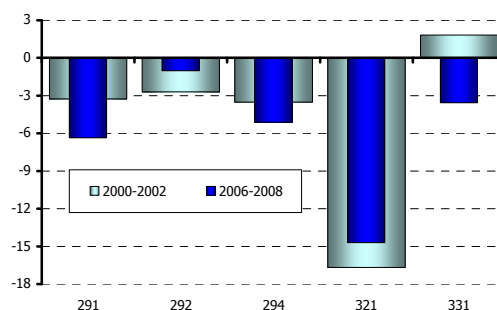
Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten wissensintensiven Schwerpunktbereichen. Für die Region Nordschwarzwald stehen die Branchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie), 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen), 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen), 321 (Herstellung von elektronischen Bauelementen) und 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb. 9-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 9-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 9-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 9-16) hin untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Nordschwarzwald zum Ausdruck kommen.

Abb. 9-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



Werte in %
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 9-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbereichen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008



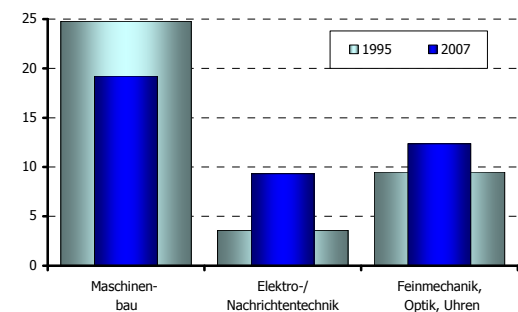
Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Nordschwarzwald gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitte (2000-2002 und 2006-2008)
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 9-12 stellt die Verteilung der Studenten im Universitätsjahr 2007 / 2008 nach Fächergruppen in der Region Nordschwarzwald und im Gesamttraum Baden-Württemberg dar. Dabei sticht insbesondere der immense Anteil der Rechts- und Sozialwissenschaft-Studenten in der Region Nordschwarzwald hervor. Mit 68 Prozent der Studenten überflügelte die Region den Anteil in Baden-Württemberg (31%) um mehr als das Doppelte. Alle anderen Wissenschaftsbereiche wurden dagegen in der Region Nordschwarzwald weniger häufig besucht als in Baden-Württemberg. Sehr niedrig war der Anteil der Naturwissenschaften mit nur einem halben Prozent der Studenten im Universitätsjahr 2007 / 2008. Hinsichtlich der beobachteten Wirtschaftsstruktur und der niedrigen Studentendichte in der Region Nordschwarzwald erschien das Bildungsangebot in Relation zur Größe des sekundären Sektors eher zu klein. Allerdings wies auch der wissensintensive Wirtschaftsbereich der Region unterdurchschnittliche Anteile auf. Letzteres ist möglicherweise auf die eher ungünstigen Voraussetzungen, wie die Verfügbarkeit von hochqualifizierten Arbeitskräften und Hochschulforschung, zurückzuführen.

Wie Abbildung 9-13 darstellt, lag die Tertiärquote in allen wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Nordschwarzwald im Durchschnitt der Jahre 2006 bis 2008 niedriger als in Baden-Württemberg. Insbesondere die Schwerpunktbereiche 321 (Herstellung von elektronischen Bauelementen), deren Tertiärquote nur halb so viel wie in Baden-Württemberg betrug und ein Defizit von 15 Prozentpunkten aufwies, fällt negativ auf. Tendenziell verloren die Anteile der Hochqualifizierten am Total der Erwerbstätigen in den einzelnen Branchen in den letzten Jahren gegenüber Baden-Württemberg weiter an Bedeutung. In der Branche 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen) verringerte sich

zwar die Differenz der Region zu Baden-Württemberg, auch wenn die Tertiärquote hier immer noch unterdurchschnittlich blieb, diese positive Entwicklung war jedoch auf eine Schwäche in Baden-Württemberg zurückzuführen. In der Branche 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) ist die Tertiärquote gesunken, während dieselbe im Gesamttraum Baden-Württemberg stagnierte oder sogar anstieg, wie im Falle der Branchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie) und 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen).

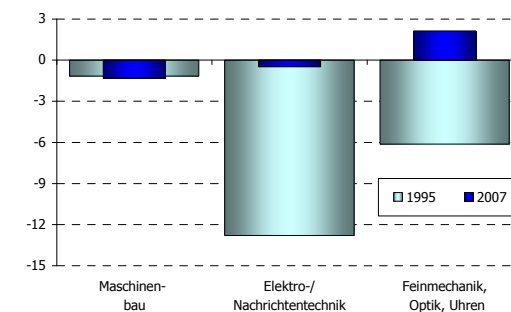
Abb. 9-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der FuE-Ausgaben in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Nordschwarzwald gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 9-15 FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Nordschwarzwald gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

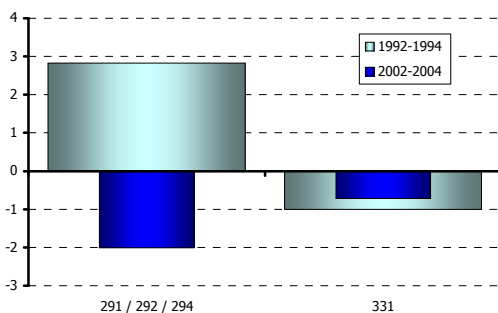
Abbildung 9-14 stellt die Anteile der wichtigsten Wirtschaftsbereiche am Total der FuE-Ausgaben der Region Nordschwarzwald in den Jahren 1995 und 2007 verglichen zu Baden-Württemberg dar. Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. In der Region Nordschwarzwald flossen im Jahr 2007 31 Prozent der Ausgaben für FuE in den Maschinenbau. Die massive Differenz von 19 Prozentpunkten gegenüber Baden-Württemberg unterstreicht die große Bedeutung des Maschinenbaus in dieser Region. Die Dominanz des Maschinebaus hat in den Jahren 2000 bis 2008 zwar zugelegt, die Ausgaben für FuE sind jedoch verglichen zu Baden-Württemberg weniger stark gestiegen, so dass die Region einen Teil Ihres Vorsprungs hier verloren hat. Weiter ausbauen konnte die Region Nordschwarzwald die bereits deutlich überdurchschnittlichen positiven Anteilsdifferenzen zu Baden-Württemberg in den Wirtschaftsbereichen Elektro- und Nachrichtentechnik sowie Feinmechanik, Optik, Uhren. Erstere erhielt 17 Prozent und letztere 19 Prozent der FuE-Ausgaben, was 9 respektive 12 Prozentpunkte über den entsprechenden Anteilen Baden-Württembergs

lag. Während der Anteil an den gesamten FuE-Ausgaben, der in die FuE-Abteilungen der wissensintensiven Schwerpunktbranchen floss, relativ hoch ausfiel, befanden sich die FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen in dieser Region auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau. Im Maschinenbau beispielsweise wurden im Raum Nordschwarzwald pro Erwerbstätigen 3'700.- Euro in die FuE-Abteilung investiert, während im Gesamttraum Baden-Württemberg etwa 5'000.- Euro in dieser Branche pro Erwerbstätigen ausgegeben wurden. Auch die Beträge der FuE-Ausgaben in den übrigen ausgewiesenen Wirtschaftsbereichen lagen pro Erwerbstätigen ungefähr 1'000.- Euro niedriger als in Baden-Württemberg.

Abbildung 9-15 zeigt die FuE-Intensität für die Jahre 1995 und 2007 in den Schwerpunktbranchen verglichen zu Baden-Württemberg. Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich die Abbildung

9-15 auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen. Die Region Nordschwarzwald wies sogar in ihren wissensintensiven Schwerpunktbranchen negative Anteilsdifferenzen gegenüber Baden-Württemberg auf. Daher erstaunt es wenig, dass die Region im Vergleich aller Regionen bezüglich FuE-Intensität den zweitletzten Platz belegte. Im Maschinenbau lag die FuE-Intensität trotz hoher positiver Anteilsdifferenz bei den FuE-Ausgaben unterhalb derjenigen in Baden-Württemberg und ist etwas langsamer angestiegen. Die Wertschöpfung des Maschinenbaus ist in der Teilregion Nordschwarzwald rascher angestiegen als in Baden-Württemberg, während die FuE-Ausgaben etwas gemächlicher zunahmten. Die Branche Elektro- und Nachrichtentechnik konnte gegenüber Baden-Württemberg stark aufholen. Die Differenz der FuE-Intensität schrumpfte von 13 Prozentpunkten im Jahr 1995 auf beinahe Null im Jahr 2007. Die FuE-Intensität ist in dieser Branche sowohl in Baden-Württemberg als auch in der Region Nordschwarzwald zurückgegangen. Während in Baden-Württemberg dafür die sinkenden Ausgaben verantwortlich waren, sank die FuE-Intensität in der Region aufgrund des kräftigen Wertschöpfungswachstums der Branche. Im Jahr 1995 betrug die FuE-Intensität in der Region Nordschwarzwald 11 Prozent (BW: 24%) und im Jahr 2007 10 Prozent (BW: 10%). Sehr kräftig zeigte sich der Ausbau der FuE in der Branche Feinmechanik, Optik, Uhren sowohl absolut als auch relativ zur Wertschöpfung gemessen. So stieg die FuE-Intensität in der Region Nordschwarzwald von 6 Prozent im Jahr 1995 auf 16 Prozent im Jahr 2007, womit der Rückstand bei der FuE-Intensität (6 Prozentpunkte) in einen Vorsprung (2 Prozentpunkte) umgewandelt wurde. In Baden-Württemberg insgesamt durchlief dieser Wirtschaftsbereich keine positive Entwicklung, wohingegen er sich in der Region Nordschwarzwald gut halten konnte. Allerdings muss dabei berücksichtigt werden, dass der Wirtschaftsbereich hier leicht unterdurchschnittlich gewachsen ist, wodurch das Abschneiden des Wirtschaftszweiges in der Region Nordschwarzwald positiver erscheint.

Abb. 9-16 Anteil der Patente wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der gewährten Patente in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Nordschwarzwald gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
 Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Wie in Abbildung 9-16 ersichtlich, erreichte die Region Nordschwarzwald verglichen zu Baden-Württemberg im Durchschnitt der Jahre 2002-2004 niedrigere Anteile der Patente in den ausgewählten Branchen.⁸⁶ Gegenüber den Jahren 1992-1994 ist die summierte Anteilsdifferenz der Patente zu Baden-Württemberg in den Branchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie), 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen) und 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) gesunken, während die Differenz der Anteile bei den Patenten der Branche 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) stagnierte. Dabei sind die Anteile an den Patenten in beiden Branchen über die Zeit gesunken. Nicht nur die Anteile

der genannten Branchen am Gesamttotal aller Patente der Region fielen kleiner aus als die entsprechenden Anteile in Baden-Württemberg, auch das Niveau lag unter demjenigen des Gesamttraumes. In der Branche 331, welche im Raum Nordschwarzwald von den ausgewiesenen Branchen am besten abschnitt, wurden im Durchschnitt der Jahre 2000-2004 3 Patente pro tausend Erwerbstätige ausgestellt. In Baden-Württemberg lag diese Anzahl bei 5 Patenten auf tausend Erwerbstätige der Branche.

⁸⁶ Die wissensintensive Schwerpunktbranche 321 (Herstellung von elektronischen Bauelementen) wird in dieser Analyse ausgelassen, da die Rohdaten eine zu geringe Anzahl an Angaben enthielten.

9.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008⁸⁷ identifizierten Clusterinitiativen⁸⁸ für die Region Nordschwarzwald analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Nordschwarzwald gemäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit wiederum auf die wissensintensiven Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissensintensiven Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in Cluster typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissensintensiven Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

Tab. 9-2 Clustertabelle der Region Nordschwarzwald

Clusterbezeichnung im Clusteratlas		C	K	K-WERT
Medizintechnik	331 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	X		2.7
Agglomerationen ohne Nennung im Clusteratlas	294 Herstellung von Werkzeugmaschinen		X	7.6
	321 Herstellung von elektronischen Bauelementen		X	6.5

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Die Region Nordschwarzwald wies im Jahr 2008 10 Branchen mit einer Agglomerationsbildung auf, wovon sich lediglich 2 dem wissensintensiven Segment zuordnen lassen. In der Region Nordschwarzwald listete der Clusteratlas 2008 nur einen Cluster, Medizintechnik, auf, der mit wissensintensiven Tätigkeiten in Verbindung steht.⁸⁹ Die anderen im Clusteratlas thematisierten Cluster haben entweder keinen Bezug zu wissensintensiven Branchen (Cluster im Bereich Kunststoffverarbeitung, Metall- / Stanztechnik, und Wald- / Holzwirtschaft) oder sind für diese Art von Analysen zu grob definiert (Cluster im Bereich Tourismus / Gesundheit). Auf die Darstellung des Clusters Kreativwirtschaft wird aufgrund seiner spezifischen Ausrichtung auf Design, Schmuck und Uhren verzichtet. Mit dem Detaillierungsgrad des in dieser Studie verwendeten Datensatzes ist der Nachweis von Tätigkeiten im Design-Bereich nahezu unmöglich. Die damit verbundenen Aktivitäten sind nicht in separaten Branchen sondern zusammen mit zahlreichen anderen Aktivitäten erfasst.⁹⁰ Die anderen Bereiche des Kreativclusters in der Region Nordschwarzwald, Schmuck und Uhren, werden zudem nicht als wissensintensive Bereiche klassifiziert. Die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen und des Clusteratlas sind in der Tabelle 9-2 wiedergegeben.

⁸⁷ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008 zurück.

⁸⁸ Die im Clusteratlas geäußerten Clustervermutungen respektive -potentiale werden jeweils ebenfalls erwähnt, stehen aber aufgrund ihrer unkonkreten Ausarbeitung nicht im Zentrum der Analyse.

⁸⁹ Der Clusteratlas 2010 weist für die Region Nordschwarzwald keine Änderungen auf.

⁹⁰ Beispielsweise befinden sich die Segmente Möbel- und Modedesign in der Sammelbranche 741 (Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt), die auch zahlreiche andere Tätigkeiten wie Call Center oder Inkassobüros erfasst. Mit dieser Konstellation sind nur äußerst gewichtige Agglomerationen im Design-Bereich erkennbar und weniger ausgeprägte aber durchaus bedeutende Design-Konzentrationen werden durch die anderen Bereich überlagert.

Die mittels Cluster-Index berechneten Konzentrationswerte zeigten beim Cluster Medizintechnik keine Verdichtung der wirtschaftlichen Tätigkeit in der Region Nordschwarzwald an. Die Absenz einer Konzentration bei der Branche 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) erstaunt, da die Branche im baden-württembergischen Vergleich relativ zahlreiche Erwerbstätige aufwies (vgl. Abb. 9-4). Wahrscheinlich verhinderte eine niedrige Anzahl von ansässigen Unternehmen mit einer hohen Beschäftigtenzahl einen hohen Konzentrationswert im Teilbereich der Unternehmensdichte. Immerhin fanden sich einigen anderen wissensintensiven Branchen mit Clusterpotentialen: Im Elektronikbereich, namentlich in der Branche 321 (Herstellung von elektronischen Bauelementen) und im Maschinenbau, hier in der Branche 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen), bestanden im Jahr 2008 Agglomerationen. Insbesondere die im Vergleich zu ganz Deutschland hohen Konzentrationswerte im Stadtkreis Pforzheim und im umliegenden Enzkreis trugen zu diesen Agglomerationen bei (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.3). Auf Landkreisebene wies der Stadtkreis Pforzheim den dritthöchsten Konzentrationswert im produzierenden Gewerbe in Baden-Württemberg auf (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.2). Insbesondere die Branche 335 (Herstellung von Uhren) war im Stadtkreis Pforzheim stark vertreten. Es fand sich hier die deutschlandweit höchste Konzentration dieser wissensintensiven Branche. Der Cluster in der Branche 335 (Herstellung von Uhren) im Stadtkreis Pforzheim bildete zusammen mit dem Uhren-Cluster im umliegenden Enzkreis einen besonders starken Cluster-Verbund (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.3).

9.5 Fazit

Die pro Kopf-Wirtschaftsleistung der Region Nordschwarzwald weitete sich in der betrachteten Zeitperiode von 1995-2008 um jährlich 1.4 Prozent aus. Damit liegt der Zuwachs leicht unter demjenigen von Baden-Württemberg (1.6%). Das wissensintensive Wirtschaftssegment wuchs ähnlich stark wie in Baden-Württemberg, steuerte aber aufgrund seiner geringen Größe weniger zur Wirtschaftsleistung bei. 31 Prozent der Erwerbstätigen, und damit 4 Prozentpunkte weniger als in Baden-Württemberg, arbeiteten im Durchschnitt des betrachteten Zeitraums in wissensintensiven Branchen (Platz 9 im Vergleich mit den anderen Regionen). Damit erreichte der Raum Nordschwarzwald im internationalen Vergleich eine sehr gute Positionierung.

Die Wirtschaftsstruktur der Region Nordschwarzwald wurde durch die massive Präsenz nicht wissensintensiver Branchen im Bereich der Metallverarbeitung und des Tourismus geprägt. Dies zeigte sich auch bei den Konzentrationsmessungen, bei denen nur zwei der gefundenen Agglomerationen im wissensintensiven Bereich identifiziert wurden. Eine dieser zwei Agglomerationen fand sich in der Branche 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen), die sich auch durch einen hohen Erwerbstätigenanteil von 3.9 Prozent auszeichnete (BW: 1.5%). Innerhalb der wissensintensiven Branchen wurde lediglich eine Clusterinitiative im Medizinalbereich festgestellt, wobei für einen Cluster⁹¹ die notwendige wirtschaftliche Konzentration fehlte.

Dem unterdurchschnittlichen wissensintensiven Wirtschaftsbereich stand ein im baden-württembergischen Vergleich ausbaufähiges Innovationssystem gegenüber. Einzig beim Indikator Anzahl Patente wurde mit dem fünften Platz im Regionen-Vergleich eine Mittelfeldposition erreicht, bei den anderen Innovationsindikatoren belegte die Region Nordschwarzwald stets den zweitletzten resp. den Schlussrang. Immerhin impliziert die hohe Anzahl Patente in Kombination mit dem eher niedrigen FuE-Niveau eine hohe Effizienz des Innovationssystems. Die FuE-Ausgabenstruktur richtete sich zudem auf die gefundenen Schwerpunkte der Wirtschaftsstruktur aus, was diesen Bereichen trotz der niedrigen gesamtwirtschaftlichen FuE-Intensität eine fast durchschnittliche branchenspezifische FuE-Intensität bescherte. Nicht in dieses Bild passten hingegen die unterdurchschnittlichen Patentanteile der Schwerpunktbereiche.

⁹¹ Ein Cluster besteht laut der in dieser Studie verwendeten Definition (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) zufolge aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer hohen quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration).

Das Hochschulsystem war nicht optimal auf die vorherrschende Branchenstruktur im wissensintensiven Bereich ausgelegt. Weder die Struktur der Publikationen noch die Gewichtung der Studienschwerpunkte passten mit der bedeutenden Investitionsgüterindustrie zusammen.

Neben dem hohen Potential bei den Patenten und FuE-Ausgaben bescheinigten die Ergebnisse der Innovationsindikatoren dem Innovationssystem Nordschwarzwalds ein ausbaufähiges Innovationssystem. Die vorteilhafte geographische Lage zwischen den großen Zentren Baden-Württembergs und die damit gegebene gute Erreichbarkeit einiger hochklassiger Innovationssysteme wirkt sich positiv auf das Innovationspotential der regionalen Wirtschaft in der Region Nordschwarzwald aus.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Nordschwarzwald

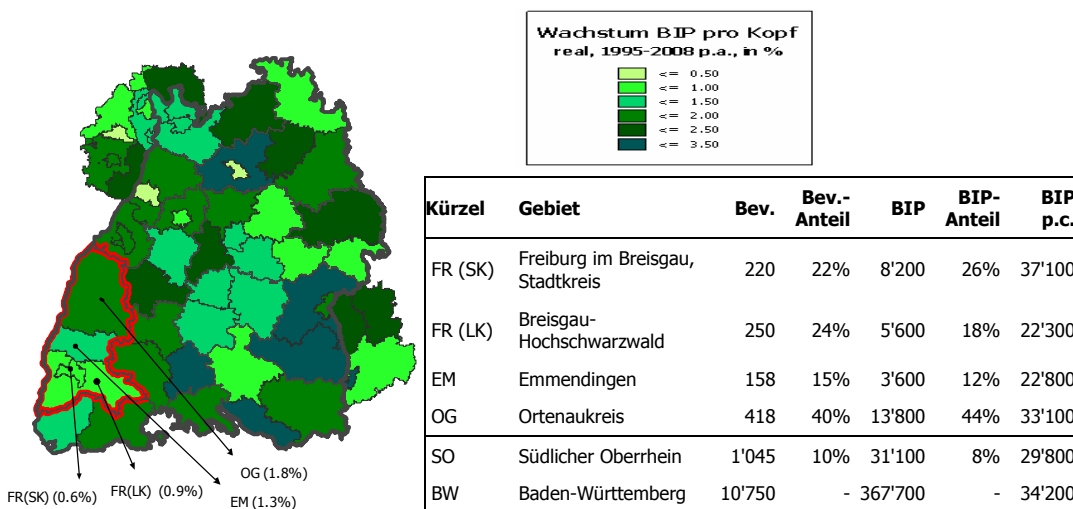
- ein leicht unter dem baden-württembergischen Durchschnitt liegendes Wirtschaftswachstum erzielte. Das vergleichsweise kleine wissensintensive Wirtschaftssegment der Region lieferte trotz durchschnittlichem Wachstum aufgrund seiner unterdurchschnittlichen Größe lediglich einen begrenzten Wachstumsbeitrag.
- eine stark auf die Investitionsgüterindustrie ausgerichtete Wirtschaftsstruktur aufwies.
- nur über ein kleines Hochschulsystem verfügte, dessen Ausrichtung auf die lokale Wirtschaft verbesserungsfähig war.
- über eine insgesamt ausbaufähige gesamtwirtschaftliche Innovationskraft verfügte. Bei der Übereinstimmung des Innovationssystems mit den Schwerpunktbranchen bestand noch Steigerungspotential.

10 Region Südlicher Oberrhein

10.1 Wirtschaftsprofil

In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Südlicher Oberrhein und der dazugehörigen Kreise Freiburg im Breisgau, Breisgau-Hochschwarzwald, Emmendingen und Ortenaukreis in Baden-Württemberg (Abb. 10-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Südlicher Oberrhein angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 10-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in Abbildung 10-3 im tertiären Sektor im Raum Südlicher Oberrhein anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 10-4 und 10-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen⁹² und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbereich der Region Südlicher Oberrhein identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 10-1 die identifizierten Schwerpunktbranchen mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Abb. 10-1 Die Region Südlicher Oberrhein im Überblick



Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)
 Quelle: BAKBASEL

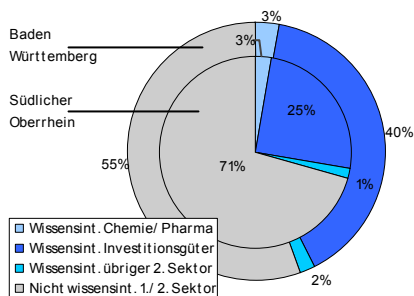
Die Region Südlicher Oberrhein wies in den Jahren 1995-2008 mit 1.2 Prozent pro Jahr die niedrigste Wachstumsrate des BIP pro Kopf aller Regionen auf. Dabei fiel insbesondere der Wachstumsbeitrag der

⁹² Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen auf die wissensintensiven Branchen des sekundären und des tertiären Sektors. Analog dazu beschreibt der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

wissensintensiven Branchen in der Region Südlicher Oberrhein schwächer ins Gewicht als in Baden-Württemberg. Grund hierfür war der niedrige Anteil der wissensintensiven Branchen an der Bruttowertschöpfung von 29 Prozent (BW: 40%). Sowohl im Dienstleistungssektor als auch im produzierenden Gewerbe unterschieden sich die Wachstumsraten der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche nicht von denjenigen in Baden-Württemberg (vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1). Als Konsequenz hat der Abstand des BIP pro Kopf der Region Südlicher Oberrhein zu Baden-Württemberg im untersuchten Zeitraum zugenommen. Das BIP pro Kopf betrug im Jahr 2008 in der Region mit 29'800.- Euro pro Kopf nur 87 Prozent des Niveaus von Baden-Württemberg (34'200.- € pro Kopf, vgl. Tab. in Abb. 10-1).

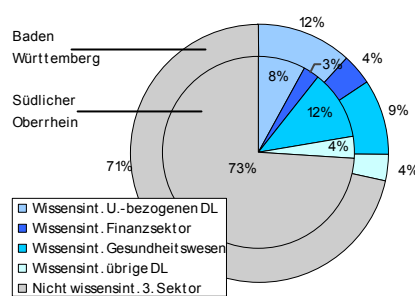
Wie in Abbildung 10-1 ersichtlich, wies der Ortenaukreis (OG) im Zeitraum 1995-2008 die höchste Dynamik auf (1.8%), die leicht über derjenigen von Baden-Württemberg lag (1.6%). Der Kreis beheimatete etwa 40 Prozent der Bevölkerung der Region Südlicher Oberrhein und trug 44 Prozent zu deren BIP bei. Die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors machten im Kreis OG zwar nur 15 Prozent der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung aus, leisteten dank der regen Dynamik (4.6%) dennoch mit rund 70 Prozent einen bedeutenden Beitrag zum Wachstum des Kreises. Der Wachstumsbeitrag der wissensintensiven Branchen im tertiären Sektor fiel mit dem durchschnittlichen Wachstum von 1.9 Prozent (BW: 2.0%) bei einem Anteil an der Bruttowertschöpfung von 17 Prozent wesentlich geringer aus. Wie alle Stadtkreise in Baden-Württemberg wies auch der Stadtkreis Freiburg (FR (SK)) ein bescheidenes Wachstum in Kombination mit einem hohen BIP pro Kopf auf. Die beiden Kreise Breisgau-Hochschwarzwald (FR (LK)) und Emmendingen (EM) wiesen jeweils verglichen zu den anderen Kreisen ein unterdurchschnittliches BIP pro Kopf auf. Ihr Anteil an der Bevölkerung überstieg jeweils den Anteil am BIP der Region Südlicher Oberrhein.

Abb. 10-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Abb. 10-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008



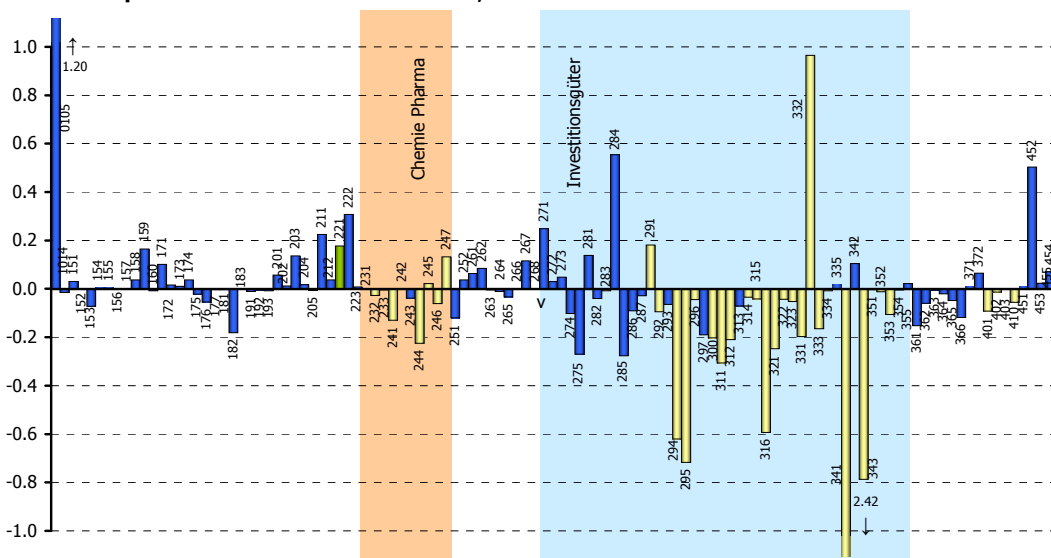
Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Im Jahr 2008 waren in der Region Südlicher Oberrhein 533'000 Personen erwerbstätig. Gemessen am Total aller Erwerbstätigen in Baden-Württemberg entsprach dies 10 Prozent der Erwerbstätigen. Der Anteil der Erwerbstätigen im ersten Sektor lag bei relativ hohen 3 Prozent und 28 Prozent waren im sekundären Sektor beschäftigt, was gegenüber Baden-Württemberg (Anteil: 33%) 5 Prozentpunkte weniger waren. Mit einem Anteil von nur 28 Prozent (BW: 35%) war über alle Sektoren eine vergleichsweise kleine Zahl in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen tätig.

Abbildung 10-2 zeigt, dass der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen des primären und sekundären Sektors im Jahr 2008 gegenüber Baden-Württemberg massiv niedriger lag (-16 Prozentpunkte), was die größte Differenz zu Baden-Württemberg aller Regionen darstellte. Dies war vor allem auf den sehr niedrigen Anteil von 25 Prozent der Erwerbstätigen im Bereich der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie zurückzuführen (Anteil BW: 40%; negative Anteilsdifferenz: 15 Prozentpunkte). Seit dem Jahr 2000 ist die Anzahl der Erwerbstätigen in diesem Bereich jedoch stetig gewachsen, so dass sich die Dis-

krepanz zu Baden-Württemberg verkleinert hat. 69 Prozent der Erwerbstätigen der Region Südlicher Oberrhein waren im Jahr 2008 im tertiären Sektor beschäftigt. Das waren 4 Prozentpunkte mehr als im Referenzgebiet Baden-Württemberg (66%). Wie in Abbildung 10-3 ersichtlich, waren 27 Prozent der Erwerbstätigen des tertiären Sektors in wissensintensiven Branchen tätig (BW: 29%). Zwar beschäftigte in der Region Südlicher Oberrhein das wissensintensive Gesundheitswesen einen um 3 Prozentpunkte höheren Anteil der Erwerbstätigen (12%) als in Baden-Württemberg (9%), der Überschuss wurde jedoch von dem um 4 Prozentpunkte geringeren Anteil bei den wissensintensiven Unternehmensbezogenen Dienstleistungen überkompensiert.

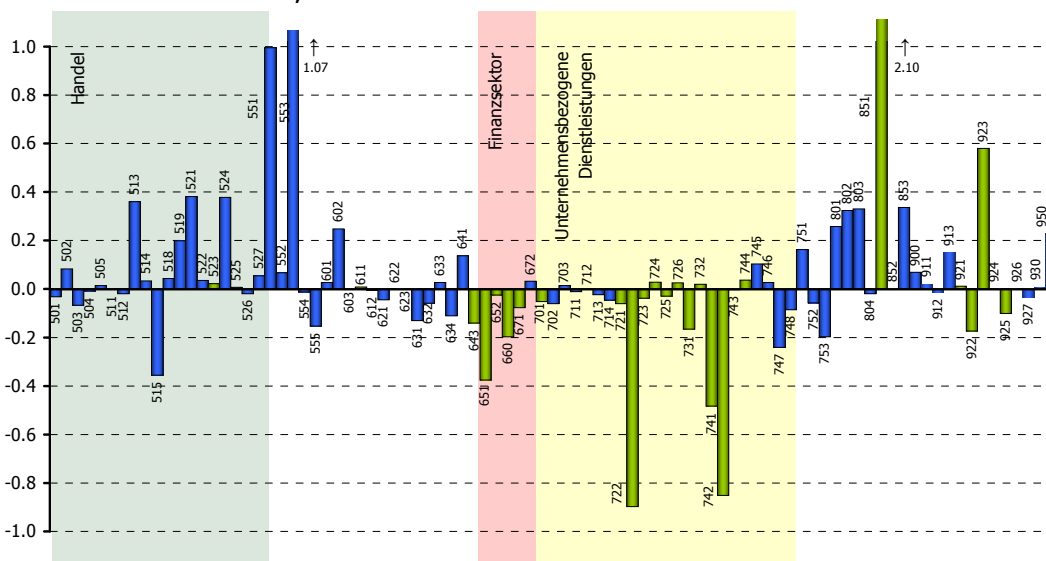
Abb. 10-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im primären und sekundären Sektor, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03), ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (0105) und des Bergbaus (1014); gelb eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die Branche 221 wird dem tertiären Sektor zugerechnet
Quelle: BAKBASEL

Der bereits erwähnte überdurchschnittlich große Primärsektor 0105 (Land und Forstwirtschaft, Jagd) ist in Abbildung 10-4 durch die große positive Abweichung zum Anteil in Baden-Württemberg (1.2%) visualisiert. Die unterdurchschnittliche Größe der wissensintensiven Branchen ist leicht an den spärlichen positiven Abweichungen der gelben Säulen erkennbar. Umso stärker fällt die große Abweichung der Branche 332 (Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen) zu Baden-Württemberg auf. Diese Branche beschäftigte im Jahr 2008 etwa 10'400 Personen, was einem Anteil von rund 2.0 Prozent der Gesamtwirtschaft entsprach. In Baden-Württemberg lag deren Anteil um einen Prozentpunkt niedriger als in der Region Südlicher Oberrhein. Die Branche ist in den Jahren 2000 bis 2008 stark gewachsen. Jährlich nahm die Anzahl der Erwerbstätigen im Schnitt um 5.3 Prozent (BW: 1.7%) zu (vgl. Tab. 10-1), über den gesamten Zeitraum entsprach dies einer Zunahme um die Hälfte. In keiner anderen Region erlangte die Branche 332 eine ähnlich große Bedeutung wie in der Region Südlicher Oberrhein. Sie ist die einzige wissensintensive Schwerpunktbranche des sekundären Sektors, welche im Teilkapitel 15.3 auf ihr spezifisches Innovationspotential analysiert wird. Die übrigen größeren Branchen des produzierenden Gewerbes in der Region Südlicher Oberrhein sind seit dem Jahr 2000 teilweise stark geschrumpft (vgl. Abb. 17-23 im Anhang).

Abb. 10-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03); grün eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 10-5 zeigt die Konzentrationen der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor im Jahr 2008 auf. Insbesondere die wissensintensiven Schwerpunktbranchen 851 (Gesundheitswesen) und 923 (Erbringung von sonstigen kulturellen und unterhaltenden Leistungen) fallen auf. Mit einem Anteil an den Erwerbstätigen von 8.2 Prozent (43'600 Personen) war die Branche 851 nicht nur der größte Wirtschaftsbereich der Region Südlicher Oberrhein, sondern erreichte in keiner anderen Region einen derart hohen Anteil. Die Differenz zu Baden-Württemberg betrug hier 2.1 Prozentpunkte. Die Branche legte mit durchschnittlich 1.8 Prozent pro Jahr kräftiger zu als in Baden-Württemberg (1.2%). Die Branche 923 erreichte in der Region Südlicher Oberrhein ebenfalls den höchsten Anteil (1.0%) an der Gesamtwirtschaft von Baden-Württemberg. Die Schwerpunktbranche wies im Zeitraum 2000 bis 2008 eine hohe Dynamik auf und ist jährlich durchschnittlich um 4.8 Prozent (BW: 1.6%) gewachsen (vgl. Tab. 10-1). Diese beiden Schwerpunktbranchen werden zusammen mit der oben genannten Branche 332 des produzierenden Gewerbes im Teilkapitel 15.3 auf ihr spezifisches Innovationsprofil hin untersucht. Neben den wissensintensiven Branchen erfreute sich das Gastgewerbe in der Region Südlicher Oberrhein einer großen Bedeutung, insbesondere die Branchen 551 (Hotellerie) und 553 (Speisengeprägte Gastronomie). Aufgrund des Innovationsfokus dieser Studie werden diese nicht-wissensintensiven Branchen nicht weiter analysiert.

Tab. 10-1 Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Südlicher Oberrhein

NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige			
			Absolut	Wachstum	Anteil SO	Anteil BW Anteilsdiff.
332	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	Hauptsächlich Herstellung von elektrischen und feinmechanisch-optischen Mess-, Kontroll-, Navigations- und Prüf-Instrumenten und Vorrichtungen	10'400	5.3% (BW: 1.7%)	2.0%	1.0% 1.0%-P

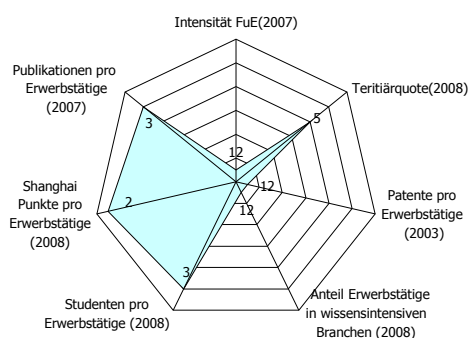
851	Gesundheitswesen	Hauptsächlich Krankenhäuser, Hochschul-, Vorsorge- und Rehabilitationskliniken, Arzt-, Facharzt-, und Zahnarztpraxen	43'600	1.8% (BW: 1.2%)	8.2%	6.1%	2.1%-P
923	Erbringung von sonstigen kulturellen und unterhaltenden Leistungen	Künstlerische, schriftstellerische Tätigkeiten und Darbietungen, Schaustellergewerbe, Vergnügungsparks, Betrieb von Kultur- und Unterhaltungseinrichtungen und Hilfsdienste dafür.	5'200	4.8% (BW: 1.6%)	1.0%	0.4%	0.6%-P

Anteile, Anteilsdifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; SO steht für die Region Südlicher Oberrhein; BW steht für Baden-Württemberg
Quelle: BAKBASEL

10.2 Allgemeines Innovationsprofil

Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Südlicher Oberrhein bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 10-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regionen (vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Südlicher Oberrhein zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 10-7), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 10-8 und 10-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 10-10 und 10-11) der Region Südlicher Oberrhein näher betrachtet.

Abb. 10-6 Vergleich des Abschneidens der Region Südlicher Oberrhein bei sieben zentralen Innovationsindikatoren



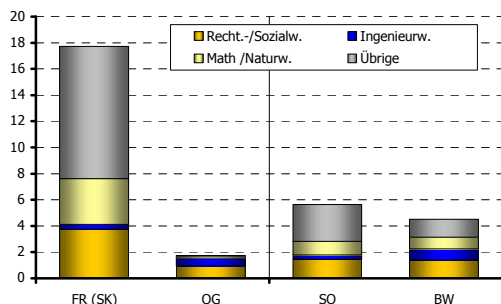
1 = erster Rang und 12 = letzter Rang aller Regionen, vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 10-6 stellt die Platzierung der Region Südlicher Oberrhein in Relation zu den anderen Regionen in Baden-Württemberg bezüglich sieben Innovationsindikatoren dar. Sie veranschaulicht anhand der farblich hervorgehobenen Fläche einen Schwerpunkt bei den Indikatoren, die eng mit dem Hochschulsystem verbunden sind: Studenten pro Erwerbstätige, Shanghai-Punkte pro Erwerbstätige und Publikationen pro Erwerbstätigen. Bei den Indikatoren, welche stark mit der Innovationsfähigkeit des produzierenden Gewerbes zusammenhängen, namentlich FuE-Intensität und Patente pro Erwerbstätigen, belegte die Region den letzten Rang. Im Zeitverlauf hat die Region bei beiden Indikatoren an Plätzen verloren. Dabei war besonders der Rückgang bei den Patenten pro Erwerbstätigen von

Rang drei im Jahr 1993 auf Rang zwölf im Jahr 2003 massiv. Grund dafür war hauptsächlich die starke Abnahme der Anzahl gewährter Patente und nur am Rande die erhöhte Anzahl Erwerbstätige. Auch bezüglich der Indikatoren FuE-Intensität und Anteil Erwerbstätiger in wissensintensiven Branchen schnitt die Region hauptsächlich wegen der kleinen Bedeutung der Investitionsgüterindustrie schlecht ab. Das im Wirtschaftsprofil beobachtete große Gewicht des Dienstleistungssektors zeigte sich in der relativ guten Platzierung bei der Tertiärquote. Trotzdem stützte sich das Innovationsprofil (fast) ausschließlich auf das Hochschulsystem, das hervorragend aufgestellt war. Dies belegte das gute Abschneiden bei den Publikationen pro Erwerbstätigen, der Studentendichte und im Shanghai-Index. Zudem beherbergt der Region Südlicher Oberrhein in Freiburg eine der neun Elite-Universitäten Deutschlands, die zudem vom Shanghai-

Index 2008 in den Fachbereichen "Life and Agriculture Sciences" und "Clinical Medicine and Pharmacy" zu den 100 besten Universitäten der Welt gezählt wurde.

Abb. 10-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008

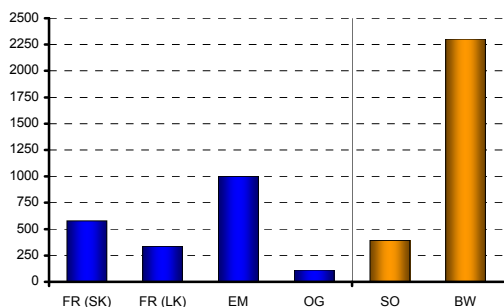


Nur Kreise mit > 50 Studenten; Universitätsjahr 2007 / 2008; Region Südlicher Oberrhein (SO); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Freiburg im Breisgau FR (SK), Ortenaukreis OG
 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Wie Abbildung 10-7 zeigt, wies die Region Südlicher Oberrhein im Universitätsjahr 2007 / 2008 etwa sechs Studenten auf 100 Erwerbstätige auf, was fast 2 Studenten pro 100 Erwerbstätige mehr waren als in Baden-Württemberg und die dritthöchste Studentendichte aller Regionen in Baden-Württemberg ausmacht (vgl. Abb. 2-11). Die Studenten konzentrierten sich im Stadtkreis Freiburg (FR (SK)), so dass dort eine immense Studentendichte von 18 Studenten auf 100 Erwerbstätige entstand. Nur der Landkreis Tübingen in der Region Neckar-Alb und der Stadtkreis Heidelberg in der Region Rhein-Neckar verfügten über noch mehr Studenten auf 100 Erwerbstätige. Etwa drei Viertel (19'600) der Studenten im Stadtkreis Freiburg waren an

der Universität Freiburg eingeschrieben. In diesem Kreis waren mehr als die Hälfte der Studenten in den übrigen Fächern immatrikuliert, wovon die Medizinstudenten den größten Anteil ausmachten. Der Anteil der eingeschriebenen Studenten in den Ingenieurwissenschaften hingegen war verschwindend gering. Im Ortenaukreis (OG) erreichten die Ingenieurwissenschaften zwar eine höhere Dichte, der Kreis konnte jedoch aufgrund der geringen Gesamtzahl der Studenten die Dichte der Region als Ganzes nur geringfügig beeinflussen.

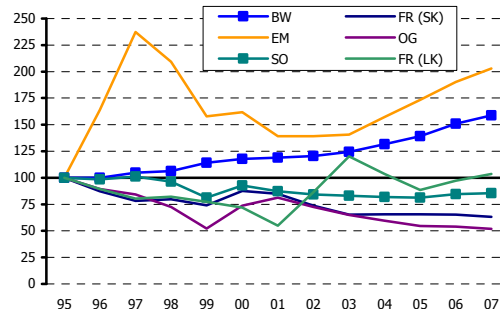
Abb. 10-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007



Region Südlicher Oberrhein (SO); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Freiburg im Breisgau FR (SK), Ortenaukreis OG, Breisgau-Hochschwarzwald FR (LK), Emmendingen EM

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 10-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007



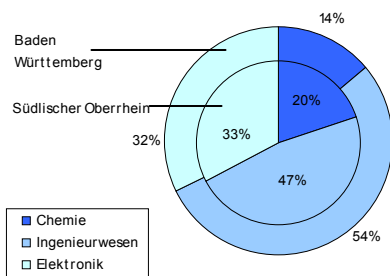
Region Südlicher Oberrhein (SO); Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Freiburg im Breisgau FR (SK), Ortenaukreis OG, Breisgau-Hochschwarzwald FR (LK), Emmendingen EM; Indexiert (Basis 1995 = 100)

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

In der Region Südlicher Oberrhein wurden im Jahr 2007 pro Erwerbstätigen etwa 400.- Euro für FuE ausgegeben. Wie in Abbildung 10-8 sichtbar, war dieser Betrag massiv kleiner als derjenige in Baden-Württemberg. Die geringe Höhe der FuE-Ausgaben war der Grund für die Platzierung am Ende aller Regionen beim Indikator FuE-Intensität. Auch der Kreis Emmendingen (EM), welcher die größten FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen in der Region aufwies, erreichte nicht einmal die Hälfte der Ausgaben von Baden-Württemberg.

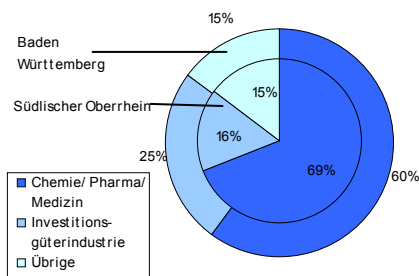
Im Betrachtungszeitraum 1995 bis 2007 sind die Ausgaben für FuE pro Erwerbstätigen in der Region Südlicher Oberrhein geschrumpft. Während die Anzahl Erwerbstätige in allen Kreisen zugenommen hat, sanken die FuE-Ausgaben im Stadtkreis Freiburg und im Ortenaukreis. Zusammengenommen verringerten sich deshalb die Ausgaben über die Zeit auf etwa die Hälfte, einzig der Kreis Emmendingen verzeichnete insgesamt einen positiven Verlauf der FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen, der sogar über demjenigen in Baden-Württemberg lag.

Abb. 10-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003



Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 10-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007



Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildungen 10-10 und 10-11 präsentieren die Aufschlüsselung der beiden zentralen Innovationsindikatoren Anzahl Patente und Publikationen auf die wichtigsten Bereiche. Die gewährten Patente verteilten sich in der Region Südlicher Oberrhein fast identisch wie in Baden-Württemberg. Die absolute Anzahl der Patente war im Jahr 2003 jedoch wesentlich niedriger als im Durchschnitt von Baden-Württemberg (Rang 12 aller Regionen). Der Anteil der Patente im Ingenieurwesen war zwar 7 Prozentpunkte kleiner als in Baden-Württemberg, während der Anteil der Chemie-Patente um 6 Prozent höher lag. Bei den Patentanmeldungen im Technologiefeld Maschinenbau stach im internationalen Vergleich der Stadtkreis Freiburg heraus (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.2.2)⁹³. Des Weiteren verzeichnete die Region Südlicher Oberrhein deutliche Spezialisierungstendenzen in den Technologiefeldern Abfallbeseitigung, Entsorgung und Reinhaltung, sowie bei den Technologien zur Abschwächung des Klimawandels wie den Erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz, Gebäudetechnik und Beleuchtung sowie den Elektro- und Hybridfahrzeugen (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.2.3).

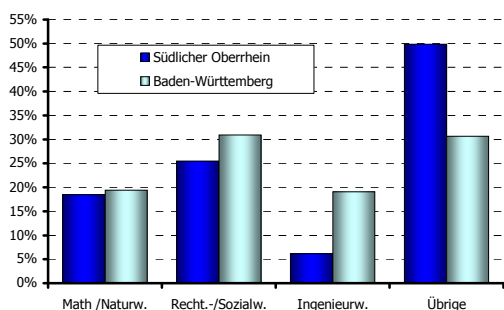
Die veröffentlichten wissenschaftlichen Publikationen der Region Südlicher Oberrhein zeigten im Jahr 2007 eine Konzentration im Bereich Chemie, Pharma, Medizin. Die relativ zu den anderen Regionen hohe Anzahl der Publikationen pro Erwerbstätigen (Rang 3), verleiht dieser Konzentration eine zusätzliche Dimension. Der hohe Anteil des Bereiches Chemie, Pharma, Medizin an den Publikationen spiegelte einerseits die herausragende Bedeutung des Gesundheitswesens in dieser Region und andererseits die relativ große Zahl der Studenten und Lehrstühle im Bereich Medizin.

⁹³Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

10.3 Spezifisches Innovationsprofil

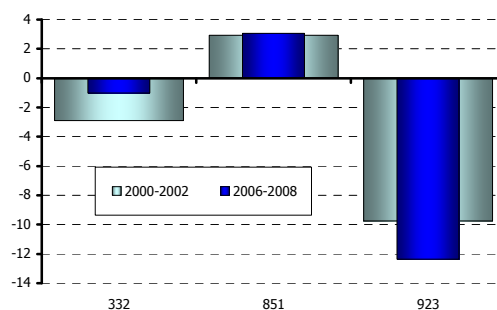
Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten wissensintensiven Schwerpunktbranchen. Für die Region Südlicher Oberrhein stehen die Branchen 332 (Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen), 851 (Gesundheitswesen) und 923 (Erbringung von sonstigen kulturellen und unterhaltenden Leistungen) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb. 10-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 10-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 10-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 10-16) hin untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Südlicher Oberrhein zum Ausdruck kommen.

Abb. 10-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



Werte in %
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 10-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008



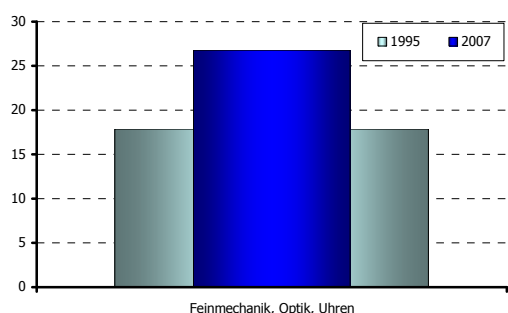
Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Südlicher Oberrhein gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitte (2000-2002 und 2006-2008)
Quelle: BAKBASEL

Wie in Abbildung 10-12 ersichtlich, wiesen im Universitätsjahr 2007 / 2008 alle Wissenschaften, ausgenommen die Fachgruppe die unter "Übrige" zusammengefasst werden, in der Region Südlicher Oberrhein kleinere Studentenanteile auf als in Baden-Württemberg. Am stärksten war der Unterschied bei den Ingenieurwissenschaften ausgeprägt. Nur 6 Prozent der Studenten waren in der Region Südlicher Oberrhein in dieser Fachrichtung eingeschrieben (BW: 19%). Dagegen besuchte die Hälfte der Studenten in der Region Schwerpunkte aus den übrigen Wissenschaftsbereiche, was rund 20 Prozent mehr waren als in Baden-Württemberg. Die Verteilung der Fächergruppenwahl in der Region spiegelte die Struktur des Wirtschaftsprofils sehr schön wider. Dies gilt insbesondere für den kleinen Anteil der Studenten, welche in den Ingenieurwissenschaften eingeschrieben waren in Kombination mit dem geringen Anteil Erwerbstätige im Bereich der wissensintensiven Investitionsgüter und die zahlreichen Studenten im Bereich der Humanmedizin (im Bereich "Übrige" erfasst).

Abbildung 10-13 stellt die Tertiärquote der wissensintensiven Schwerpunktbranchen in Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2002 und 2006 bis 2008 im Vergleich zu Baden-Württemberg dar. Angesichts der eher unterdurchschnittlichen Tertiärquote, des allgemein geringen Anteils der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen und der sehr hohen Studentendichte liegt die Vermutung nahe, dass viele der Studenten nach Beendigung der Ausbildung in nicht-wissensintensiven Branchen arbeiten oder aus der Region abwandern. Die Region Südlicher Oberrhein wies in zwei der drei ausgewählten wissensintensiven Branchen niedrigere Tertiärquoten auf als Baden-Württemberg. Die Branche 332 (Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen) beschäftigte mit 33 Prozent rund ein Prozentpunkt weniger Akademiker als Baden-Württemberg (34%) und in der Branche 923 (Erbringung von sonstigen

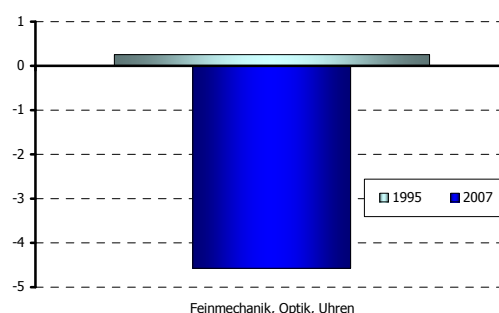
kulturellen und unterhaltenden Leistungen) lag die Tertiärquote mit 19 Prozent um 12 Prozentpunkte niedriger als in Baden-Württemberg (31%). Dieser Rückstand hat sich in der Branche 923 über die Zeit vergrößert, da die Tertiärquote in dieser Branche in Baden-Württemberg stieg, jedoch in der Region Südlicher Oberrhein sank. Die Branche 851 (Gesundheitswesen) wies im Raum Südlicher Oberrhein mit einer Tertiärquote von 34 Prozent einen um 3 Prozentpunkte höheren Anteil Hochschulabgänger auf als Baden-Württemberg (31%). Die spezielle Bedeutung dieser Branche in der Region Südlicher Oberrhein wird dadurch erneut unterstrichen.

Abb. 10-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtsumme der FuE-Ausgaben in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Südlicher Oberrhein gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 10-15 FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Südlicher Oberrhein gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

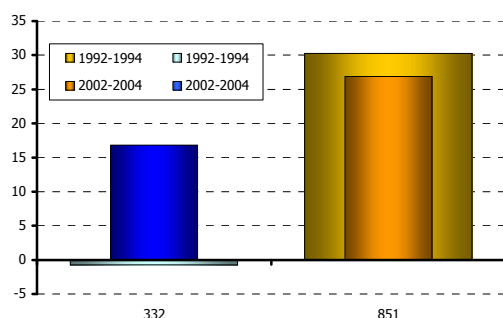
Die Abbildungen 10-14 und 10-15 präsentieren die Anteile der FuE-Ausgaben und die FuE-Intensität in den Jahren 1995 und 2007 im wissensintensiven Wirtschaftsbereich Feinmechanik, Optik, Uhren.⁹⁴ Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. Im Jahr 2007 flossen in der Region Südlicher Oberrhein 33 Prozent der Ausgaben für Forschung und Entwicklung in den Wirtschaftsbereich Feinmechanik, Optik, Uhren, was 27 Prozentpunkte über der entsprechenden Größe in Baden-Württemberg lag (Anteil in BW: 6%). Wie Abbildung 10-14 zeigt, betrug dieser Vorsprung im Jahr 1995 noch 18 Prozent und hat seither zugenommen. Dies stimmt zwar grundsätzlich mit der überdurchschnittlichen Bedeutung des Wirtschaftsbereiches Feinmechanik, Optik, Uhren im Branchenprofil der Region Südlicher Oberrhein überein, allerdings war diese Konzentration bei den FuE-Ausgaben wesentlich stärker ausgeprägt als in der Branchenstruktur.

Die Abbildung 10-15 illustriert die FuE-Intensität der Schwerpunktbranchen der Region Südlicher Oberrhein. Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich die Abbildung 10-15 auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen. Die FuE-Intensität ist in der Branche Feinmechanik, Optik, Uhren verglichen zu Baden-Württemberg stark zurückgegangen. Die FuE-Intensität lag 1995 bei 13 Prozent und war damit etwa identisch mit Baden-Württemberg. Seither ist die FuE-Intensität in der Region Südlicher Oberrhein aufgrund stark wachsender

⁹⁴ Die für die Region Südlicher Oberrhein wichtigen wissensintensiven Wirtschaftszweige Gesundheitswesen und Unterhaltung, Kultur und Sport werden aufgrund zu geringer Anzahl Angaben in den Rohdaten nicht analysiert.

Wertschöpfung und nur moderat zunehmender FuE-Ausgaben zurückgegangen. Im Jahr 2007 betrug die FuE-Intensität hier 9 Prozent und lag unterhalb des gestiegenen Wertes des Baden-Württemberg-Durchschnittes (14%). Damit wird die Platzierung der Region Südlicher Oberrhein als Schlusslicht aller Regionen bezüglich FuE-Intensität erneut unterstrichen, da sogar einer der bedeutendsten Wirtschaftsbe-
reiche in denen sich die FuE-Ausgaben regional konzentrierten, eine unterdurchschnittliche FuE-Intensität aufwies. Mit 5'900.- Euro FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen in dieser Branche lag die Region Südlicher Oberrhein deutlich unter dem Niveau des Gesamttraumes Baden-Württemberg von 8'500.- Euro.

Abb. 10-16 Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der gewährten Patente / Publikationen in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Südlicher Oberrhein gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; blau Patente, orange Publikationen
Quelle: vgl. Anhang; BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildung 10-16 stellt die Anteile der Patente und Publikationen der Schwerpunktbranchen im Durchschnitt der Jahre 1992-1994 und 2000-2004 verglichen zu Baden-Württemberg dar.⁹⁵ Wie in Abbildung 10-16 ersichtlich, war der Anteil der Patente in der Branche 332 (Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen) in der Region Südlicher Oberrhein mit 17 Prozentpunkten deutlich höher als im Gesamttraum Baden-Württemberg. Im betrachteten Zeitraum hat diese Branche stark zugelegt und ihren Anteil von 11 Prozent im Durchschnitt der Jahre 1992-1994 auf 29 Prozent zehn Jahre später gesteigert. Im Vergleichsraum Baden-Württemberg hat sich dieser Anteil im gleichen Zeitraum kaum verändert. Im Durchschnitt der Jahre 2002-2004 wurden in der Branche 332 in der Region Südlicher Oberrhein immerhin 3 Patente auf tausend

Erwerbstätige ausgestellt, was nur knapp unter den 4 Patenten auf tausend Erwerbstätige im Vergleichsraum Baden-Württemberg war. Etwas größer fielen die positiven Anteilsdifferenzen der wissenschaftlichen Publikationen der Branche 851 (Gesundheitswesen) gegenüber Baden-Württemberg aus. Im Durchschnitt der Jahre 2000-2004 verzeichnete die Region Südlicher Oberrhein einen um 27 Prozentpunkte höheren Anteil an den Publikationen als Baden-Württemberg. Allerdings ist dieser Vorsprung verglichen zu den Jahren 1992-1994 leicht zurückgegangen.

10.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Teilkapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008⁹⁶ identifizierten Clusterinitiativen⁹⁷ für die Region Südlicher Oberrhein analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Südlicher Oberrhein ge-

⁹⁵ Der Schwerpunktbranche 923 (Erbringung von sonstigen kulturellen und unterhaltenden Leistungen) konnten keine wissenschaftlichen Publikationen mit genügender Sicherheit zugeordnet werden, weshalb hier auf eine Darstellung verzichtet wird.

⁹⁶ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den 2008 zurück.

⁹⁷ Die im Clusteratlas geäußerten Clustervermutungen respektive -potentiale werden jeweils ebenfalls erwähnt, stehen aber aufgrund ihrer unkonkreten Ausarbeitung nicht im Zentrum der Analyse.

mäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit wiederum auf die wissensintensiven Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissensintensiven Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in Clustern typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissensintensiven Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

Tab. 10-2 Clustertabelle der Region Südlicher Oberrhein

Clusterbezeichnung im Clusteratlas	C	K	K-WERT
221 Verlagsgewerbe	X		2.1
722 Softwarehäuser	X		0.4
742 Architektur- und Ingenieurbüros	X		0.4
744 Werbung	X		0.9
Kreativwirtschaft			921: 1.1 922: 0.8 923: 2.6 924: 1.9 925: 0.4 926: 0.9 927: 0.8
242 Herstellung von Schädlingsbekämpfungs-, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln	X		0.0
244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	X		1.0
331 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	X		0.5
731 Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	X		0.7
MSR-Technik	X		2.5
247 Herstellung von Chemiefasern		X	16.1
603 Transport in Rohrfernleitungen		X	4.1
611 See- und Küstenschifffahrt		X	5.0
Agglomerationen ohne Nennung im Clusteratlas	(x)	X	7.7
732 Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften		X	4.5

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert; (x) kennzeichnen Clusternennungen im Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2010

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

In der Region Südlicher Oberrhein ließen sich für das Jahr 2008 10 Branchen mit einem Konzentrationswert von über 4 Punkten ausmachen, wovon 6 Agglomerationen dem wissensintensiven Segment zugeordnet werden können. Gemäß Clusteratlas 2008 befanden sich in der Region Südlicher Oberrhein Cluster in den Bereichen Kreativwirtschaft mit Ausrichtung Medien und Informations- und Kommunikationstechnik

(IKT), Life Science und MSR-Technik. Die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen und des Clusteratlas sind in der Tabelle 10-2 wiedergegeben.⁹⁸

Die Resultate des Cluster-Indexes maßen bei keiner der wissensintensiven Branchen, die mit den aufgeführten Clustern in Verbindung stehen, eine Agglomerationsbildung. Ein Blick auf die Erwerbstätigenzahlen der involvierten Segmente in Relation zu Baden-Württemberg zeigt in der dynamisch wachsenden Branche 332 (Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen), die dem Cluster MSR-Technik zugerechnet wird und der Branche 923 (Erbringung von sonstigen kulturellen und unterhaltenden Leistungen)⁹⁹, die dem Bereich Kreativwirtschaft zugerechnet wird, eine bedeutende Konzentration an Erwerbstätigen, die sich jedoch scheinbar nicht in hohe Konzentrationswerte ausdrückte. Die Begründung dafür dürfte in der unzureichenden Anzahl an Betrieben zu suchen sein. Interessanterweise wurden die vom Clusteratlas 2008 genannten Cluster durch die Konzentrationsmessungen auf der Ebene der Region nicht bestätigt. Auf Ebene der Landkreise wurde im Stadtkreis Freiburg, gemessen am Referenzraum Deutschland, eine erhöhte Konzentration in der Branche 332 gemessen (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.4). In der Stadt Freiburg fand sich zudem eine erhöhte Konzentration im Dienstleistungssektor (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.2). Zusätzlich wurde im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald eine erhöhte Konzentration in der Branche 335 (Herstellung von Uhren) festgestellt (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.3). Auf der Ebene der Regionen wurde Konzentrationen in den Branchen 724 (Datenbanken) und 247 (Herstellung von Chemiefasern) gemessen, die allenfalls mit den Clustern Kreativwirtschaft respektive Life Science in Verbindung gebracht werden können. Im Clusteratlas 2010 wird neu ein Cluster im Informatikbereich aufgeführt, womit die erhöhte Konzentration in der Branche 724 nun als Cluster gewertet werden kann. Neben den erwähnten Konzentrationen fanden sich auch in den kleinen Logistik-Branchen 603 (Transport in Rohrfernleitungen) und 611 (See- und Küstenschifffahrt) sowie in der ebenfalls sehr kleinen Forschungsbranche 732 (Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften) Clusterpotentiale.

10.5 Fazit

Die Wirtschafts- und Innovationsstruktur der Region Südlicher Oberrhein hebt sich von allen Regionen am deutlichsten vom baden-württembergischen Durchschnitt ab. Bei der Wirtschaftsstruktur zeigte sich dies sehr auffällig an der vergleichsweise kleinen wissensintensiven Investitionsgüterindustrie, die gemessen an den Erwerbstätigen 16 Prozentpunkte weniger von der Gesamtwirtschaft ausmachte als in Baden-Württemberg. Aufgrund des deutlich kleineren Volumens der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie, partizipierte die Region Südlicher Oberrhein nicht im gleichen Ausmaß am Boom im Industriebereich wie die meisten anderen Regionen. Dies machte sich mit der zwischen 1995-2008 tiefsten BIP pro Kopf-Wachstumsrate aller Regionen von 1.2 Prozent (BW: 1.6%) bemerkbar.

Die wirtschaftliche Stärke der Region Südlicher Oberrhein lag im Dienstleistungsbereich und hier insbesondere in der Branche Gesundheitswesen. Im Dienstleistungsbereich waren 8.2 Prozent aller Erwerbstätigen in den zahlreich vorhandenen Krankenhäusern, Hochschul-, Vorsorge- und Rehabilitationskliniken, Arzt-, Facharzt-, und Zahnarztpraxen beschäftigt (BW: 6.1%).

Die Fokussierung auf den Gesundheitsbereich fand sich auf beeindruckende Art und Weise auch im Innovationssystem wieder. Das erstklassige Hochschulsystem (zweiter Rang beim Shanghai-Index, dritter Rang bei der Anzahl Publikationen und der Studentendichte) konnte insbesondere im Gesundheitsbereich glänzen. Laut dem Shanghai-Index unterhielt die Universität Freiburg im Fachbereich "Clinical Medicine and

⁹⁸ Der Clusteratlas 2010 verzeichnet in der Region Südlicher Oberrhein den Cluster MRS-Technik nicht mehr, dafür kommen neu Cluster in den Bereichen Informationstechnologie und Mikrosystemtechnik hinzu.

⁹⁹ Darunter fällt beispielsweise auch die schriftstellerische Tätigkeit, die in der Region Südlicher Oberrhein aufgrund der Präsenz zahlreicher Verlage ein überdurchschnittliches Gewicht erlangt.

Pharmacy" eine der 100 besten Institute. Zudem war eine hohe Publikationsdichte im Medizinbereich sowie eine ausgesprochen hohe Studentendichte im Fachbereich Humanmedizin auszumachen. Daher war es nicht erstaunlich, dass das Gesundheitswesen in der Region Südlicher Oberrhein eine überdurchschnittliche Tertiärquote auswies.

Im Dienstleistungssektor fanden sich in den Bereichen Verlagsgewerbe, Verkehr, Informatik und Forschung bei den Konzentrationsmessungen Agglomerationen, die jedoch (noch) keine komplementären Clusterinitiativen aufwiesen. In der aktualisierten Auflage des Clusteratlas findet sich neu auch eine Clusterinitiative im Informatikbereich, womit im Themenbereich Informatik nun von einem Cluster¹⁰⁰ ausgegangen werden kann.

Die Resultate der industriebasierten Innovationsindikatoren harmonierten ebenfalls gut mit der vorhandenen Wirtschaftsstruktur. Die industriellen Schwerpunktbranchen wiesen hohe FuE- und Patentanteile aus.

Der Grund für die gegenüber Baden-Württemberg mäßige Wirtschaftsentwicklung in den letzten Jahren im Raum Südlicher Oberrhein ist demnach weniger im Innovationssystem zu suchen, das sich als kompatibel mit der vorhandenen Wirtschaftsstruktur zeigte. Verantwortlich war hauptsächlich die geringe Verbreitung der wachstumsstarken wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors in der Region.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Südlicher Oberrhein

- aufgrund des deutlich kleineren Volumens der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie nicht im gleichen Ausmaß wie die meisten anderen Regionen am Boom im Industriebereich partizipieren konnte und die tiefste Wachstumsrate aller Regionen verzeichnete.
- eine Wirtschafts- und Innovationsstruktur aufwies, die sich am deutlichsten aller Regionen vom baden-württembergischen Durchschnitt unterschied.
- bei den industriell geprägten Innovationsindikatoren verbesserungsfähige Resultate zeigte, was auf eine ausbaufähige Innovationskraft im Industriebereich hindeutet. Allerdings richtete sich das Innovationssystem ausgezeichnet auf die spärlich vertretenen Schlüsselbranchen im produzierenden Sektor aus.
- eine beeindruckende Spezialisierung kombiniert mit einer starken Innovationskraft im Gesundheitsbereich aufwies.
- über ein ausgezeichnetes Hochschulsystem mit einer passenden Ausrichtung auf die regionale Branchenstruktur verfügte.
- insbesondere im Dienstleistungsbereich über zahlreiche Konzentrationen (Verlagsgewerbe, Verkehr, Informatik und Forschung) verfügte, unter denen jedoch (vorerst) nur im Informatikbereich ein Cluster identifiziert werden konnte.
- insgesamt ein Innovationssystem mit Potential aufwies, das sich als kompatibel zu der vorhandenen Wirtschaftsstruktur erwies.

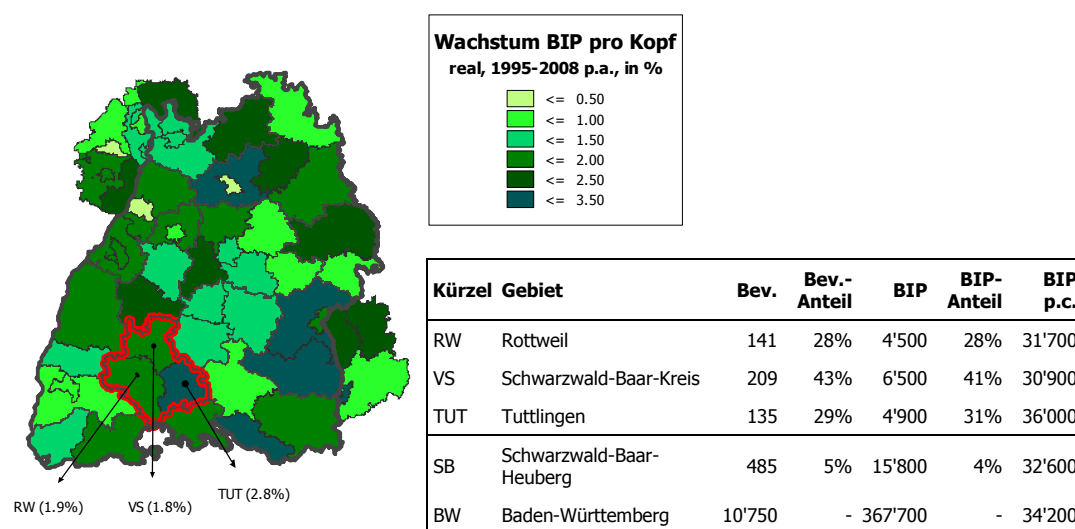
¹⁰⁰ Ein Cluster besteht laut der in dieser Studie verwendeten Definition (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) zufolge aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer hohen quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration).

11 Region Schwarzwald-Baar-Heuberg

11.1 Wirtschaftsprofil

In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg und der dazugehörenden Kreise Rottweil, Schwarzwald-Baar-Kreis und Tuttlingen in Baden-Württemberg (Abb. 11-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Schwarzwald-Baar-Heuberg angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 11-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in Abbildung 11-3 im tertiären Sektor im Raum Schwarzwald-Baar-Heuberg anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 11-4 und 11-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen¹⁰¹ und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbereich der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 11-1 die identifizierten Schwerpunktbranchen mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Abb. 11-1 Die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg im Überblick



Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)
Quelle: BAKBASEL

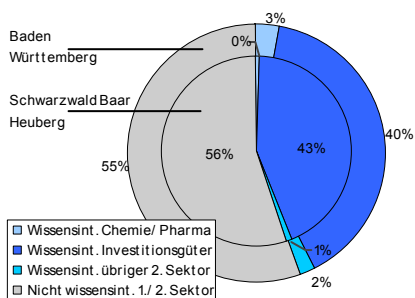
Die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg wies im Jahr 2008 rund 5 Prozent der Bevölkerung von Baden-Württemberg auf (vgl. Tab. in Abb. 11-1). Der Anteil am BIP von Baden-Württemberg fiel mit 4 Prozent etwas geringer aus. Dementsprechend erreichte das BIP pro Kopf mit 32'600,- Euro pro Kopf im Jahr 2008

¹⁰¹ Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen auf die wissensintensiven Branchen des sekundären und des tertiären Sektors. Analog dazu beschreibt der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

nur 95 Prozent des baden-württembergischen Niveaus. Durch das überdurchschnittliche BIP-Wachstum der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg von 2.1 Prozent (BW: 1.6%) hatte sich der Abstand zum Referenzraum Baden-Württemberg in der betrachteten Zeitperiode deutlich verkleinert. Vor allem die wissensintensiven Bereiche des sekundären Sektors leisteten einen bedeutenden Wachstumsbeitrag. Zwar entwickelten sie sich mit 3.9 Prozent pro Jahr leicht weniger dynamisch als in Baden-Württemberg (4.2%), durch ihren deutlich höheren Anteil an der Bruttowertschöpfung (ca. 5 Prozentpunkte mehr als in Baden-Württemberg) hatten sie dennoch einen großen Einfluss auf das Gesamtwachstum. Kaum eine Rolle für das Wachstum spielten dagegen die wissensintensiven Bereiche des tertiären Sektors. Diese Wirtschaftsbereiche verzeichneten in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg mit 1.1 Prozent den schwächsten Anstieg aller Regionen (vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1).

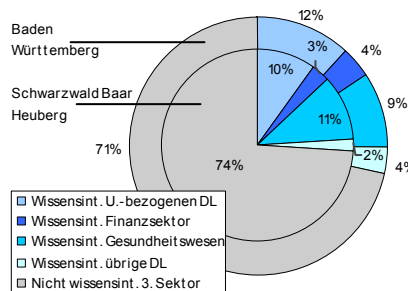
Die hohe Bedeutung des sekundären Sektors fand sich in allen Kreisen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg wieder. Der Kreis Tuttlingen (TUT) expandierte mit hohen 2.8 Prozent BIP-Wachstum. Dies war wiederum hauptsächlich den wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors zuzuschreiben, die mit einem Anteil von 33 Prozent und einer durchschnittlichen jährlichen Zunahme von 4.9 Prozent etwa die Hälfte zum Wachstum des Kreises beitrugen. Am schwächsten war die Dynamik im Schwarzwald-Baar-Kreis (VS) mit einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 1.8 Prozent, das jedoch immer noch über dem Durchschnitt von Baden-Württemberg lag (BW: 1.6%). Die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors wiesen in diesem Kreis mit 2.8 Prozent pro Jahr ein unterdurchschnittliches Wachstum auf.

Abb. 11-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Abb. 11-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008



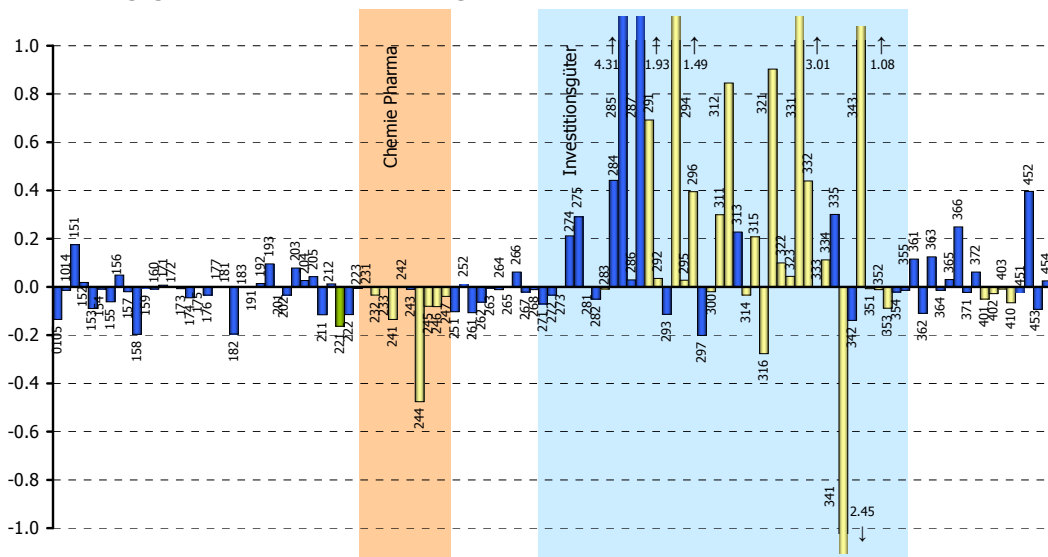
Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg umfasste im Jahr 2008 253'100 Erwerbstätige, was 5 Prozent der Erwerbstätigen von Baden-Württemberg ausmachte. Gut 35 Prozent der Erwerbstätigen (88'600 Personen) waren in wissensintensiven Branchen beschäftigt. Damit lag der Anteil in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg mit demjenigen des Vergleichsraumes Baden-Württemberg (35%) etwa gleich auf. Der sekundäre Sektor verzeichnete mit einer positiven Anteilsdifferenz von 12 Prozentpunkten ein massiv höheres Gewicht als in Baden-Württemberg (Anteil in SB: 45%; Anteil in BW: 33%). In keiner anderen Region erreichte der sekundäre Sektor eine derart große Bedeutung. Im Jahr 2008 waren 43 Prozent der arbeitstätigen Personen des primären und sekundären Sektors im Bereich der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie beschäftigt (vgl. Abb. 11-2). Dieser Anteil lag 3 Prozentpunkte über den entsprechenden Anteilen des Referenzraums Baden-Württemberg. Im Gegenzug war in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg gemessen an den Erwerbstätigen praktisch keine chemisch-pharmazeutische Industrie vorhanden.

Abbildung 11-3 stellt die Anteile der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen des gegenüber Baden-Württemberg deutlich kleineren Dienstleistungssektors dar. Etwa 3 Prozentpunkte betrug die Differenz

zwischen den Anteilen der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg (Anteil: 26%) und Baden-Württemberg (Anteil: 29%). Der Grund für die Diskrepanz lag in den niedrigeren Anteilen der wissensintensiven Unternehmensbezogenen Dienstleistungen (-2 Prozentpunkte) und den übrigen wissensintensiven Dienstleistungen (-2 Prozentpunkte). Nur das wissensintensive Gesundheitsgewerbe wies gegenüber Baden-Württemberg einen Überschuss von 2 Prozentpunkten auf.

Abb. 11-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008

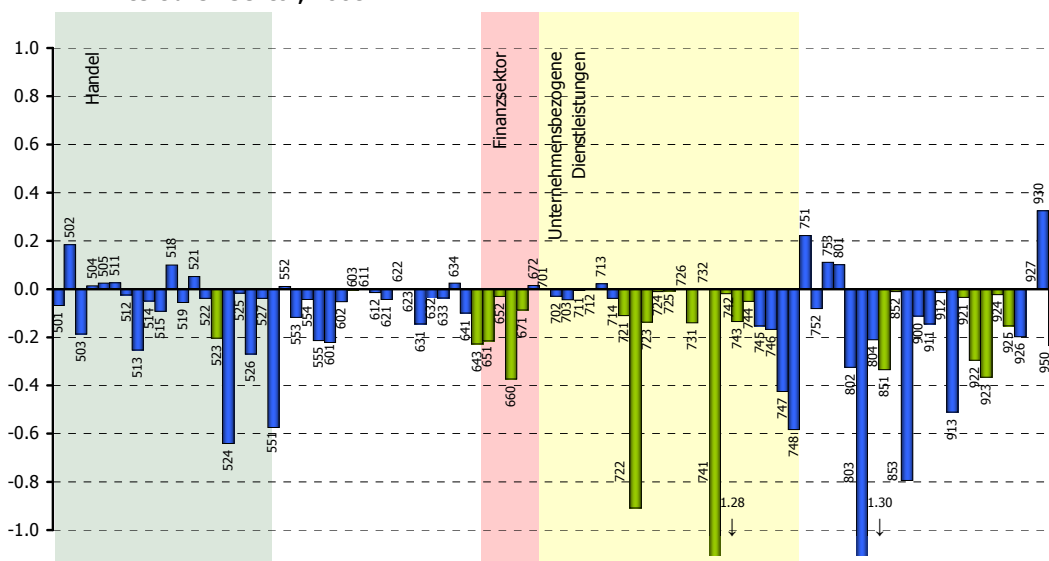


Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03), ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (0105) und des Bergbaus (1014); gelb eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die Branche 221 wird dem tertiären Sektor zugerechnet
Quelle: BAKBASEL

In der Abbildung 11-4 sind die Anteile der Branchen an den Erwerbstätigen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg im Jahr 2008 verglichen zu den entsprechenden Anteilen in Baden-Württemberg dargestellt. Es ist eine starke Konzentration im Bereich der Investitionsgüterindustrie zu erkennen. Neben der Häufung starker Branchen der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie, was den oben konstatierten Anteilen entsprach, sticht der nicht-wissensintensive Wirtschaftsbereich Herstellung von Metallerzeugnissen (28) hervor. Rund 10 Prozent der Erwerbstätigen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg waren in diesem Bereich beschäftigt. Dieser Anteil lag höher als in allen anderen Regionen. Im Bereich der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie zeigte sich ein Schwerpunkt im Maschinenbau (29) und im Bereich Elektro-/Nachrichtentechnik und Feinmechanik, Optik, Uhren (31 bis 33). Mit einem Anteil von 3.6 Prozent an den Erwerbstätigen der Gesamtwirtschaft (entspricht 9'200 Arbeitskräften) war die Branche 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) die wichtigste wissensintensive Schwerpunktbranche des sekundären Sektors. Ihr Anteil an den Erwerbstätigen lag rund 3.0 Prozentpunkte höher als im Vergleichsraum Baden-Württemberg (0.6%). Über die Jahre 2000 bis 2008 wuchs die Anzahl Erwerbstätiger in dieser Branche jährlich um 4.6 Prozent (BW: 3.6%, vgl. Tab. 11-1 unten), wobei die Zunahme vor allem in den letzten Jahren kräftig an Fahrt aufnahm. Am dynamischsten verhielt sich jedoch die Schwerpunktbranche 321 (Herstellung von elektronischen Bauelementen) mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 6.3 Prozent (BW: 0.7%). 2008 lag ihr Anteil Erwerbstätiger an der Gesamtwirtschaft 0.9 Prozentpunkte höher als in Baden-Württemberg. Ähnlich stark zeigte sich die Schwerpunktbranche 312 (Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schaltanlagen), mit einer Abweichung der

Anteile zu Baden-Württemberg von 0.9 Prozentpunkten. In allen drei hervorgehobenen Branchen des Elektro- und Feinmechanikbereiches erreichte die Region im Jahr 2008 das höchste Gewicht aller Regionen. Der Elektronikbereich insgesamt war mehr als doppelt so groß wie in Baden-Württemberg, was auch im internationalen Vergleich als ausgesprochen groß gilt (vgl. Abbildung 2-7 in Teil A). Der zweitgrößte Wirtschaftsbereich der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie war die Schwerpunktbranche 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) mit einem Anteil von 3.0 Prozent. Verglichen zu Baden-Württemberg lag ihr Anteil an den Erwerbstätigen im Raum Schwarzwald-Baar-Heuberg 1.5 Prozentpunkte höher. Neben der Branche 294 verzeichneten im Bereich Maschinenbau auch die Schwerpunktbranchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie) und 296 (Herstellung von Waffen und Munition) eine hohe positive Anteilsdifferenz zu Baden-Württemberg von 0.7 respektive 0.4 Prozentpunkten. Zusätzlich zu den bereits genannten wissensintensiven Branchen wies die Schwerpunktbranche 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) eine große positive Anteilsdifferenz von 1.1 Prozentpunkten zu Baden-Württemberg auf. Die Branche 343 hat in den Jahren 2007 und 2008 enorm an Fahrt aufgenommen, so dass über den Betrachtungszeitraum 2000 bis 2008 ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 5.8 Prozent resultierte (BW: 0.5%, vgl. Tab. 11-1; Abb. 17-19 im Anhang). Die erwähnten Schwerpunktbranchen werden im Teilkapitel 13.3 spezifisch auf ihre Innovationskraft hin untersucht.

Abb. 11-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03); grün eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 11-5 zeigt, analog zur Abbildung 11-4, die Anteile der Branchen an den Erwerbstätigen der Gesamtwirtschaft im Jahr 2008 im tertiären Sektor. Wie bereits beschrieben, verfügt die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg über einen unterdurchschnittlichen Dienstleistungssektor. Die Abbildung 11-5 illustriert, dass auch nur sehr wenige Branchen des tertiären Sektors eine überdurchschnittliche Größe aufwiesen. Unter den wenigen Branchen mit leicht überdurchschnittlichen Anteilen an der Gesamtwirtschaft befand sich keine einzige wissensintensive Branche und somit konnte auch keine Dienstleistungsbranche als Schwerpunktbranche identifiziert werden. Die größeren wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors wiesen zudem generell eine negative Dynamik auf (vgl. Abb. 17-20 im Anhang). Eine positive Aus-

nahme bildete die Branche 742 (Architektur- und Ingenieurbüros), die mit beeindruckendem Tempo zuleg-

Tab. 11-1 Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg

NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige				
			Absolut	Wachstum	Anteil SB	Anteil BW	Anteilsdiff.
291	Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer	Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen, Pumpen und Kompressoren, Armaturen, Lagern, Getrieben, Zahnrädern und Antriebs-elementen	4'500	2.7% (BW: 4.0%)	1.8%	1.1%	0.7%-P
294	Herstellung von Werkzeugmaschinen	Herstellung von Werkzeugmaschinen, hauptsächlich für die Metall-, Stein- und Betonbearbeitung	7'500	3.2% (BW: 1.4%)	3.0%	1.5%	1.5%-P
296	Herstellung von Waffen und Munition		1'100	-5.1% (BW: 1.1%)	0.5%	0.1%	0.4%-P
312	Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalt-einrichtungen		2'900	-1.6% (BW: -5.5%)	1.2%	0.3%	0.9%-P
321	Herstellung von elektronischen Bauelementen		3'300	6.3% (BW: 0.8%)	1.3%	0.4%	0.9%-P
331	Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	Herstellung von medizinischen Geräten, orthopädischen Erzeugnissen, und Zahntechnische Laboratorien	9'200	4.6% (BW: 3.6%)	3.6%	0.6%	3.0%-P
343	Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	Unter anderem die Herstellung von Bremsen, Getriebe, Achsen, Räder, Stoßdämpfer, Kühler, Auspuffrohre, Kupplungen, Lenkräder, Lenksäulen, Sicherheitsgurte, Airbags, Türen, Stoßstangen, Ventile für Verbrennungsmotoren	5'800	5.8% (BW: 0.5%)	2.3%	1.2%	1.1%-P

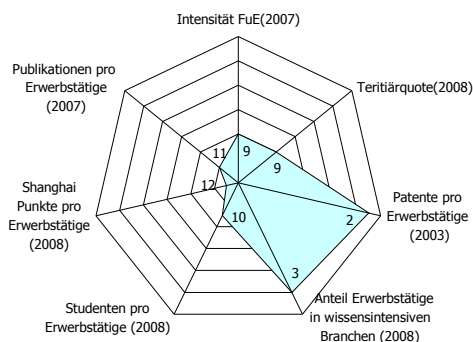
Anteile, Anteilsdifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; SB steht für die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg; Branchen mit aussagekräftiger Branchenbezeichnung ohne weitere Beschreibung; BW steht für Baden-Württemberg
Quelle: BAKBASEL

te (6.4%, BW: 0.1%).

11.2 Allgemeines Innovationsprofil

Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 11-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regionen (vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 11-7), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 11-8 und 11-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 11-10 und 11-11) der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg näher betrachtet.

Abb. 11-6 Vergleich des Abschneidens der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg bei sieben zentralen Innovationsindikatoren

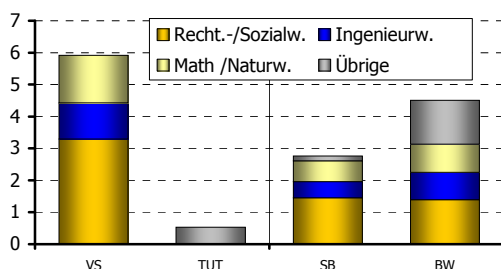


1 = erster Rang und 12 = letzter Rang aller Regionen, vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11
Quelle: BAKBASEL

Wie Abbildung 11-6 anhand der farblich hervorgehobenen Fläche darstellt, wies die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg tendenziell unterdurchschnittliche Platzierungen im Vergleich der Regionen auf. Ausnahmen bildeten die Ränge bei den Indikatoren Patente pro Erwerbstätigen (Rang 2) und Anteil Erwerbstätige in wissensintensiven Branchen (Rang 3). Bei diesen beiden Indikatoren hat sich die Region gegenüber den anderen Regionen sogar verbessert, so dass sie gegenüber dem Jahr 1993 zwei respektive gegenüber dem Jahr 2000 einen Platz gutmachen konnte. Die gute Platzierung bei diesen beiden Indikatoren war hauptsächlich dem starken Investitionsgüterindustriebereich zu verdanken. Die Höhe der FuE-Intensität, ein weiterer Innovationsindikator, der eine enge Verbindung zum

produzierenden Gewerbe aufweist, war ebenfalls ausbaufähig. Dies erstaunt, da die Forschungs- und Entwicklungsausgaben (FuE-Ausgaben) als Input zur Erlangung von Patenten betrachtet werden und Schwarzwald-Baar-Heuberg bei dem Indikator Patente pro Erwerbstätigen relativ gut abschnitt. Teilweise lässt sich das mäßige Abschneiden durch die Entwicklung von FuE-Ausgaben und BIP erklären. Im Jahr 1997 lag die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg bezüglich der FuE-Intensität noch auf Rang 5. Das BIP stieg zwischen 1995 und 2007 im Vergleich zu Baden-Württemberg überdurchschnittlich rasch an, während die FuE-Ausgaben lediglich im gleichen Tempo wie im Referenzraum Baden-Württemberg wuchsen. Die FuE-Intensität verringerte sich somit in erster Linie aufgrund des starken BIP-Wachstums und weniger durch eine Senkung der FuE-Ausgaben. Ebenfalls bescheiden war das Abschneiden der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg bei den Innovationsindikatoren, die sich auf das Hochschulsystem bezogen. Aufgrund des Fehlens einer Universität in der Rangliste der 500 besten Universitäten der Welt erhielt sie keine Shanghai-Punkte zugerechnet und belegte damit den letzten Platz beim Innovationsindikator Shanghai-Punkte pro Erwerbstätige. Dies ist insofern zu relativieren, als sich insgesamt fünf Regionen, die keinen Vertreter im Shanghai-Index hatten, den letzten Platz teilen (neben Schwarzwald-Baar-Heuberg auch Bodensee-Oberschwaben, Heilbronn-Franken, Nordschwarzwald, Ostwürttemberg).

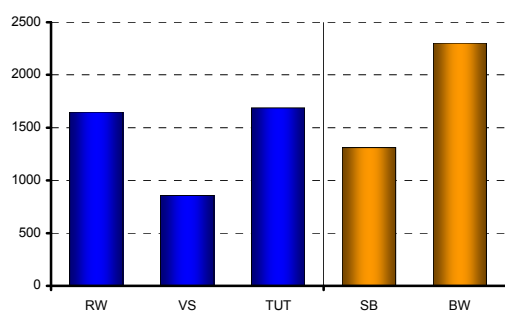
Abb. 11-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008



Nur Kreise mit > 50 Studenten; Universitätsjahr 2007 / 2008; Region Schwarzwald-Baar-Heuberg (SB); Autokennzeichen der Kreise: Schwarzwald-Baar-Kreis VS, Tuttlingen TUT
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

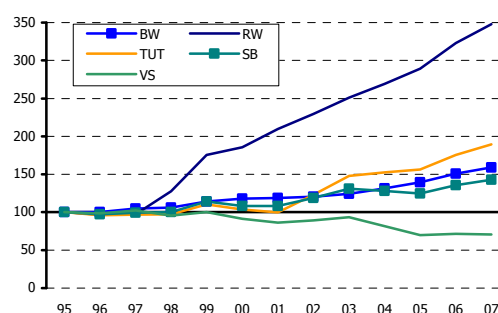
Abbildung 11-7 präsentiert die Studentendichte und die Verteilung auf die Fächergruppen in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg für das Universitätsjahr 2007 / 2008. In der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg kamen etwa 3 Studenten auf 100 Erwerbstätige, womit die Studentendichte der Region zu den niedrigsten aller zwölf Regionen gehörte. Die Studenten konzentrierten sich im Schwarzwald-Baar-Kreis (SB), der drei Fachhochschulen aufwies. Die Studentendichte übertraf in diesem Kreis mit 6 Studenten auf 100 Erwerbstätige diejenige von Baden-Württemberg. Mehr als die Hälfte der Studenten besuchte im Schwarzwald-Baar-Kreis Studiengänge im Bereich der Fächergruppe Rechts- und Sozialwissenschaft-

ten. Im Kreis Tuttlingen (TUT) war die Anzahl Studenten gemessen an den Erwerbstätigen klein und im Kreis Rottweil (RW) befand sich überhaupt keine Hochschule.

Abb. 11-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007

Region Schwarzwald-Baar-Heuberg (SB); Autokennzeichen der Kreise: Schwarzwald-Baar-Kreis VS, Tuttlingen TUT, Rottweil RW

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 11-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007

Region Schwarzwald-Baar-Heuberg (SB); Autokennzeichen der Kreise: Schwarzwald-Baar-Kreis VS, Tuttlingen TUT, Rottweil RW; Indexiert (Basis 1995 = 100)

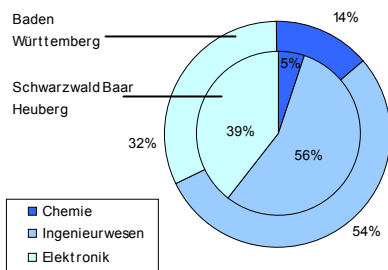
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abbildung 11-8 zeigt die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) pro Erwerbstätigen in den Kreisen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg im Jahr 2007. In dieser Region wurde im Jahr 2007 pro Erwerbstätigen etwa 1'300.- Euro für FuE ausgegeben. Kein Kreis in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg erreicht dabei das Ausgabenniveau von Baden-Württemberg. Der Schwarzwald-Baar-Kreis (VS) beschäftigte die höchste Anzahl Erwerbstätiger und verzeichnete den tiefsten FuE-Ausgabenbetrag, so dass insgesamt das schlechteste Verhältnis resultierte (knapp 900.- €). Die anderen beiden Kreise erreichten deutlich höhere FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen, die jedoch immer noch jeweils mindestens einen Viertel unter dem Durchschnitt von Baden-Württemberg lagen.

Wie in Abbildung 11-9 ersichtlich, entwickelten sich die FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen im Zeitraum 1995-2007 in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg ungefähr parallel zu Baden-Württemberg. Rückläufig waren die FuE-Ausgaben nur im Schwarzwald-Baar-Kreis, kräftig zugenommen haben sie dagegen im Kreis Rottweil (RW), der 1995 mit knapp 500.- Euro pro Erwerbstätigen noch das kleinste Niveau aufwies. Im Jahr 2008 betrug der Beitrag an FuE pro Erwerbstätigen in diesem Kreis 1'800.- Euro. Der Kreis Rottweil war allerdings zu klein und die FuE-Ausgaben waren immer noch zu gering, als dass er die Ausgaben der Region als Ganzes maßgeblich beeinflussen könnte.

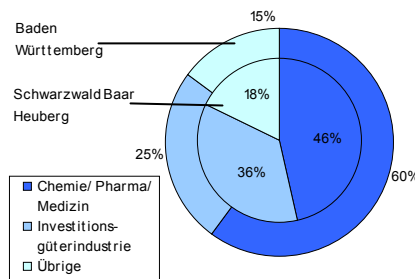
Die Abbildungen 11-10 und 11-11 auf der folgenden Seite stellen die Patente im Jahr 2003, respektive die wissenschaftlichen Publikationen des Jahres 2007, anteilmäßig auf die wichtigsten Bereiche aufgeteilt, dar. Im Wirtschaftsprofil wurde festgestellt, dass in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg dem sekundären Sektor, insbesondere den wissensintensiven Branchen im Bereich Investitionsgüterindustrie, eine herausragende Bedeutung zukam. Dieser Sachverhalt spiegelt sich bei den Patenten und den Publikationen eindrucksvoll wider. Wie Abbildung 11-10 zeigt, entfielen 56 Prozent der Patente auf den Bereich Ingenieurwesen und 39 Prozent auf den Bereich Elektronik. Der Bereich Chemie war mit einem Anteil von 5 Prozent der Patente beinahe vernachlässigbar. Gegenüber Baden-Württemberg fiel der Bereich Elektronik um 7 Prozentpunkte und der Bereich Ingenieurwesen um 3 Prozentpunkte stärker ins Gewicht. Angesichts des zweitbesten Verhältnisses der Patente pro Erwerbstätigen der Regionen in Baden-Württemberg gewannen die hohen Anteile der Patente im Bereich Ingenieurwesen und Elektronik zusätzlich an Bedeutung.

Abb. 11-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003



Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 11-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007



Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

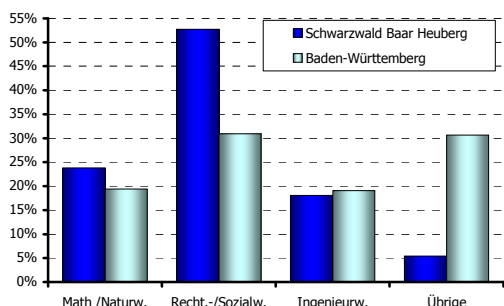
Wie Abbildung 11-11 zeigt, besaß die Investitionsgüterindustrie auch bei den Publikationen eine herausragende Stellung. Allerdings war die Anzahl wissenschaftlicher Publikationen in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg verglichen zu den anderen Regionen eher klein. 36 Prozent der Publikationen der Region wurden in diesem Themengebiet veröffentlicht, während es in Baden-Württemberg 25 Prozent waren. Der Anteil Publikationen im Bereich Chemie, Pharma, Medizin dagegen lag 14 Prozentpunkte unter dem Anteil von Baden-Württemberg. Das Bild stimmte recht gut mit demjenigen der Wirtschaftsstruktur überein.

11.3 Spezifisches Innovationsprofil

Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten wissensintensiven Schwerpunktbereichen. Für die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg stehen die Branchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie), 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen), 296 (Herstellung von Waffen und Munition), 312 (Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schaltanlagen), 321 (Herstellung von elektronischen Bauelementen), 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) und 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb. 11-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 11-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 11-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 11-16) hin untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg zum Ausdruck kommen.

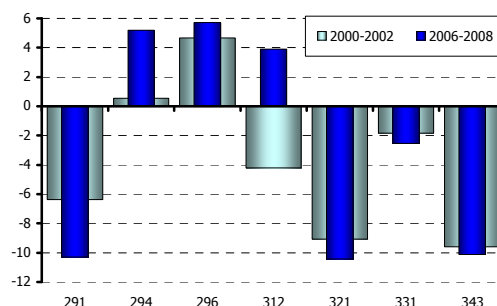
Wie Abbildung 11-12 auf der folgenden Seite verdeutlicht, wies die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg im Universitätsjahr 2007 / 2008 eine Häufung der Studenten bei den Sozialwissenschaften auf. Etwas mehr als die Hälfte, nämlich 53 Prozent der Studenten besuchten diese Fachrichtung. In Baden-Württemberg lag der Anteil der Sozialwissenschaften bei 31 Prozent. Ausgeprägt zeigte sich auch die Differenz bei den restlichen Studienschwerpunkten mit einem Anteil von 5 Prozent in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg und 31 Prozent im Gesamttraum Baden-Württemberg, während die Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften in beiden Regionen etwa gleich häufig vertreten waren. Wie bereits oben diskutiert wurde, war die Zahl der Studenten in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg im Vergleich zu anderen Regionen von Baden-Württemberg eher tief. Zudem passte der sehr hohe Anteil Studenten, welche in den Recht- und Sozialwissenschaften eingeschrieben waren, nicht zur Wirtschaftsstruktur des Regionales. Das Ausbildungsangebot erscheint suboptimal auf den Bedarf der Region abgestimmt.

Abb. 11-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



Werte in %
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 11-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008



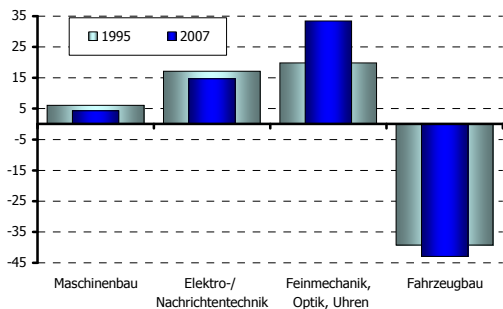
Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitte (2000-2002 und 2006-2008)
Quelle: BAKBASEL

In Abbildung 11-13 ist der Unterschied bezüglich der Tertiärquote der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg im Vergleich zu Baden-Württemberg in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen abgetragen. Ein Überblick über die wichtigsten Kennzahlen der Schwerpunktbranchen bietet die Tabelle 11-1 im Teilkapitel Wirtschaftsprofil. In der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg wiesen die Branchen kein einheitliches Bild bei der Tertiärquote verglichen zu Baden-Württemberg auf. Im Teilkapitel Allgemeines Innovationsprofil wurde festgestellt, dass diese Region bei der Tertiärquote eher schlecht abschnitt. Dennoch beschäftigten die Branchen 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen), 296 (Herstellung von Waffen und Munition) und 312 (Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen) in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg anteilmäßig mindestens etwa 4 Prozentpunkte mehr Hochschulabgänger als die Branchen in Baden-Württemberg insgesamt. In den genannten Branchen ist die positive Anteildifferenz der Erwerbstätigen mit Tertiärabschluss zu Baden-Württemberg im Zeitverlauf zudem gestiegen. In der Branche 294 lag die Tertiärquote im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2002 in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg bei 23 Prozent (BW: 22%) und kletterte auf durchschnittlich 28 Prozent in den Jahren 2006-2008 (BW: 23%). Negativ entwickelte sich der Anteil Hochschulabsolventen an den Erwerbstätigen in den Branchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie), 321 (Herstellung von elektronischen Bauelementen), 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) und 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren).

Abbildung 11-14 auf der folgenden Seite zeigt die Anteile der Schwerpunktbranchen an den Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) der Gesamtwirtschaft in den Jahre 1995 und 2007 im Vergleich zu Baden-Württemberg. Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. In der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg flossen 40 Prozent aller FuE-Ausgaben in den Bereich Feinmechanik, Optik, Uhren (BW: 6%). Die massive Differenz von 34 Prozentpunkten gegenüber Baden-Württemberg unterstrich die große Bedeutung dieses Wirtschaftsbereiches im Innovationssystem der Region. Die Dominanz des Bereiches bezüglich FuE-Ausgaben hat in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg zudem zugenommen. Im Jahr 1995 lag die Differenz des FuE-Ausgabenanteils gegenüber Baden-Württemberg noch bei 20 Prozentpunkten. Der Wirtschaftsbereich konnte in dieser Region mit 9'600.- Euro pro Erwerbstätigen sogar ein höheres Niveau der FuE-Ausgaben als Baden-Württemberg verzeichnen (BW: 8'500.- €) Neben dem Wirtschaftsbereich Feinmechanik, Optik, Uhren nahm der thematisch verwandte Bereich Elektro- und Nachrichtentechnik eine wichtige Rolle im Innovationssystem ein. Die positive

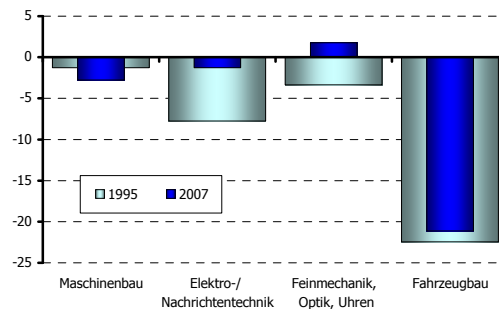
Anteilsdifferenz war zwar im Zeitverlauf aufgrund geringerer FuE-Ausgaben in der Region zurückgegangen, der Anteil der FuE-Ausgaben lag aber gegenüber Baden-Württemberg immer noch 18 Prozentpunkte höher, und betrug 23 Prozent (ehemals 42%).

Abb. 11-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtsumme der FuE-Ausgaben in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 11-15 FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007

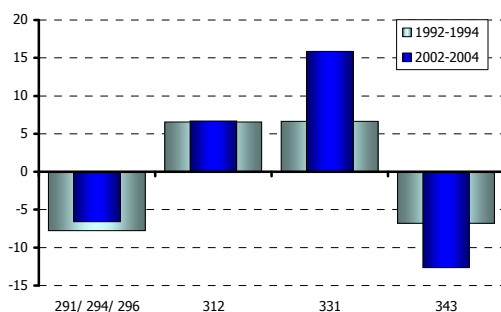


Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

In der Abbildung 11-15, wird die Differenz in der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) der jeweiligen Branche gegenüber dem Gesamttraum Baden-Württemberg darstellt. Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich dies Abbildung auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen.

Keine der Schwerpunktbranchen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg wies eine herausragend hohe FuE-Intensität auf. In der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg investierte einzig der Wirtschaftsbereich Feinmechanik, Optik, Uhren mehr in die FuE als im Vergleichsraum Baden-Württemberg. Im Jahr 2007 kletterte die FuE-Intensität in dieser Branche auf 16 Prozent und damit 2 Prozentpunkte über Baden-Württemberg. Die Branche Elektro- und Nachrichtentechnik konnte trotz des im Zeitablauf verringerten Anteils der FuE-Ausgaben gegenüber der FuE-Intensität von Baden-Württemberg aufholen. Dies lag hauptsächlich daran, dass die FuE-Ausgaben der Branche in Baden-Württemberg wesentlich stärker gesunken sind als in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg. In Bereich Fahrzeugbau lag die FuE-Intensität in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg 44 Prozentpunkte unter dem Durchschnitt von Baden-Württemberg.

Abb. 11-16 Anteil der gewährten Patente wissensintensiver Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der gewährten Patente in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg gegenüber denselben Branchen im Gesamtraum Baden-Württemberg in %-Punkten

Quelle: vgl. Anhang, BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildung 11-16 zeigt die Anteile der Schwerpunktbranchen an den Patenten der Region verglichen zu den entsprechenden Anteilen in Baden-Württemberg.¹⁰² Wie bereits beim Indikator FuE-Ausgaben zeigten sich die Schwerpunktbranchen 312 (Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und Elektrizitätsschaltanlagen) und 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) sehr gut aufgestellt. In der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg trug die Branche 331 etwa 25 Prozent zum Total der Patente bei, während der Anteil in Baden-Württemberg mit 9 Prozent um 16 Prozentpunkte niedriger lag. Diese Differenz zu Baden-Württemberg hat sich – im Zeitverlauf betrachtet – mehr als verdoppelt. Im Durchschnitt der Jahre 2000-2004 kamen in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg in der

Branche 331 auf tausend Erwerbstätige der Branche 10 Patente, was ebenfalls etwa das Doppelte von Baden-Württemberg darstellte (5 Patente auf tausend Erwerbstätige). Konstant entwickelte sich die positive Anteilsdifferenz bei der Branche 312 und verblieb auf 7 Prozentpunkten. Die Branchen im Bereich Maschinenbau, 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie), 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) und 296 (Herstellung von Waffen und Munition), sowie die Branche 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) vermochten sich hingegen nicht positiv vom Referenzraum Baden-Württemberg abzuheben. Die Anteilsdifferenzen bei den Patenten unterstrich das anhand der FuE-Ausgaben beobachtete Innovationssystem.

11.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008¹⁰³ identifizierten Clusterinitiativen¹⁰⁴ für die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg gemäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Fokus auf Innovationsprozesse wiederum auf die wissensintensiven Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissensintensiven Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in Cluster typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissensintensiven Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

¹⁰² Die Schwerpunktbranche 321 (Herstellung von elektronischen Bauelementen) wird aufgrund einer zu geringen Anzahl von Angaben in den Rohdaten hier nicht analysiert.

¹⁰³ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008 zurück.

¹⁰⁴ Die im Clusteratlas geäußerten Clustervermutungen respektive -potentiale werden jeweils ebenfalls erwähnt, stehen aber aufgrund ihrer unkonkreten Ausarbeitung nicht im Zentrum der Analyse.

Die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg hatte im Jahr 2008 13 Branchen mit einem Konzentrationswert über 4 Punkten und 5 Branchen mit einer Agglomeration im wissensintensiven Segment. Auf Landkreisebene verzeichnete die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg in allen drei Landkreisen beeindruckende Agglomerationen in der nicht wissensintensiven Branche 335 (Herstellung von Uhren) mit Konzentrationswerten die zu den höchsten fünf innerhalb Deutschlands zählten. Zusammen mit den angrenzenden Kreisen Lörrach, Pforzheim und dem Enzkreis bildete die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg den größten zusammenhängenden Cluster in der Uhrenbranche (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.2)¹⁰⁵. Die große Mehrheit der wissensintensiven Agglomerationen befand sich im Bereich der Investitionsgüterindustrie. Der Clusteratlas 2008 listete für die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg die Cluster Produktionstechnik mit Ausrichtung auf den Maschinenbau, Feinwerktechnik / Mikrotechnik / Mikrosystemtechnik, Medizintechnik, Mess-, Steuer- und Regeltechnik, Mechatronik / Mikrosystemtechnik (MSR-Technik) und Automotive auf.¹⁰⁶ Die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen und des Clusteratlas sind in der Tabelle 11-2 wiedergegeben.

Tab. 11-2 Clustertabelle der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg

Clusterbezeichnung im Clusteratlas		C	K	K-WERT
Produktionstechnik (Maschinenbau)	291 Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie	X		2.0
	292 Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen	X		0.6
	294 Herstellung von Werkzeugmaschinen	X		3.0
	295 Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige	X		0.9
	296 Herstellung von Waffen und Munition	X	X	91.9
Feinwerktechnik / Mikro- technik / Mikrosystemtechnik	296 Herstellung von Waffen und Munition	X	X	91.9
	321 Herstellung von elektronischen Bauelementen	X	X	6.6
	333 Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen	X		0.7
Medizintechnik	331 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	X	X	16.0
MSR-Technik	332 Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	X		2.2
Automotive	341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		0.0
	343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		0.8
Agglomerationen ohne Nennung im Clusteratlas	312 Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schaltanlagen		X	4.0
	622 Gelegenheitsflugverkehr		X	4.3

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Der mittels Cluster-Index berechnete außerordentlich hohe Konzentrationswert der Branche 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen), die für den Cluster Medizintechnik von zentraler Bedeutung ist, untermauerte die Existenz des Clusters Medizintechnik auf eindrückliche Art und

¹⁰⁵Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

¹⁰⁶ Zusätzlich zu den hier aufgezählten Clustern, weist der Clusteratlas 2010 für die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg Cluster in den Bereichen Lüftungstechnik und Musikindustrie auf. Dagegen entfällt der Cluster Produktionstechnik.

Weise. Die Zukunftsfähigkeit dieses Bereiches in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg wurde durch das hohe durchschnittliche Erwerbstätigenwachstum von beinahe 5 Prozent unterstrichen (vgl. Tab. 11-1). Im Bereich des Clusters Feinwerktechnik / Mikrotechnik / Mikrosystemtechnik fand sich eine bedeutende Konzentration in der Branche 321 (Herstellung von elektronischen Bauelementen), die in den letzten Jahren ebenfalls stark gewachsen ist (vgl. Anhang) und in der Branche 296 (Herstellung von Waffen und Munition), die im Jahr 1008 einen rekordverdächtigen Konzentrationswert von über 91 Punkten aufwies. Im thematisch stark mit dem erwähnten Cluster verknüpften Cluster MRS-Technik war in der zentralen Branche 332 (Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen) keine besondere Konzentration auszumachen.¹⁰⁷ Für einen Cluster im Bereich Produktionstechnik fanden sich, abgesehen von der hohen Konzentration in der zum Cluster Feinwerktechnik / Mikrotechnik / Mikrosystemtechnik gezählten Branche 296, nur leichte Konzentrationstendenzen in der Branche 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen). Aber auch ohne die nötigen Konzentrationswerte zu erreichen, war die Wichtigkeit des Maschinenbaus mit den, gemessen an den Erwerbstätigen, überdurchschnittlich großen Branchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie) und 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) und ihrer positiven Wachstumsdynamik für die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg unbestritten (vgl. Abb. 17-19 im Anhang). Im aktualisierten Clusteratlas 2010 ist bei der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg allerdings kein Cluster Produktionstechnik mehr aufgeführt. Im Bereich Automotive erreichten die involvierten Branchen Konzentrationswerte weit unter 4 Punkten. Allerdings wies die Automobil-Branche 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) im Vergleich zu Baden-Württemberg deutlich überdurchschnittlich viele Erwerbstätige auf (vgl. Abb. 11-4). Für einen hohen Konzentrationswert sind neben den Erwerbstätigen auch die Anzahl der vorhandenen Unternehmungen entscheidend. Zudem wird bei der Bildung des Konzentrationswerts auch die Gesamtfläche der Region miteinbezogen, womit die im Vergleich zu den anderen Regionen eher dünn besiedelte Region Schwarzwald-Baar-Heuberg naturgemäß eher geringe Konzentrationswerte erreichte. Clusterpotential wiesen die Branchen 622 (Gelegenheitsflugverkehr) und 312 (Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schaltanlagen) auf. Letztere Branche dürfte teilweise auch mit dem Feinwerktechnik / Mikrotechnik / Mikrosystemtechnik-Cluster in Verbindung stehen.

11.5 Fazit

Die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg wuchs im betrachteten Zeitraum 1995-2008 mit einem auch im internationalen Vergleich beachtlichen pro Kopf-Wachstum von 2.1 Prozent (BW: 1.6%). Die Region wies mit 45 Prozent (BW: 33%) Erwerbstätigenanteil des sekundären Sektors den höchsten Wert aller Regionen auf. Die "Gewinner-Region"¹⁰⁸ profitierte dank dem außergewöhnlich großen sekundären Sektor erheblich vom baden-württembergischen Boom im produzierenden Sektor (3.9%, BW: 4.2%). Der Kreis Tuttlingen verkörperte das Erfolgsmodell der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg mit einem Erwerbstätigenanteil im sekundären Sektor von 55 Prozent und einem BIP pro Kopf-Wachstum von 2.8.

Aufgrund der herausragenden Bedeutung des produzierenden Gewerbes in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg ist die nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit dieses Wirtschaftsbereiches und damit eine entsprechende Ausrichtung des regionalen Innovationssystems auf die wichtigsten wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors von essentieller Bedeutung. Wie die Analyse der Anteile der FuE-Ausgaben und Patente zeigt, richtete sich das Innovationssystem mit zunehmender Tendenz hauptsächlich auf den Bereich Elektronik- und Feinmechanik aus. Diese beiden Bereiche überflügelten die jeweiligen Branchendurchschnitte bei den Patentanteilen und wiesen immerhin durchschnittliche FuE-Intensitäten aus. Zusätzlich konnten auf dem Gebiet der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg in den fachthematischen Bereichen

¹⁰⁷ Aufgrund der thematischen Verknüpfung der beiden Bereiche MRS-Technik und Feinwerktechnik / Mikrotechnik / Mikrosystemtechnik ist die Abgrenzung der wirtschaftlichen Aktivität zwischen diesen Bereichen schwierig. Somit sind die hohen Konzentrationswerte in den Branchen 296 und 321 auch ein Hinweis auf einen gegebenenfalls existierenden Cluster MRS-Technik.

¹⁰⁸ Die Bezeichnung "Gewinner-Region" findet sich im offiziellen Logo der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg.

Feinwerktechnik / Mikrotechnik / Mikrosystemtechnik und Medizintechnik jeweils einen Cluster¹⁰⁹ nachgewiesen werden.

Die Wirtschaftsbereiche Maschinenbau und Fahrzeugbau nehmen im Vergleich zu Baden-Württemberg im Innovationssystem von Schwarzwald-Baar-Heuberg hingegen einen wesentlich geringeren Stellenwert ein. Zudem wies der Fahrzeugbau eine für baden-württembergische Verhältnisse niedrige Tertiärquote auf und auch beim für die Automobilindustrie besonders wichtigen Innovationsindikator FuE-Intensität erzielte die Branche einen stark ausbaufähigen Wert.

Die mit dem Hochschulsystem in Zusammenhang stehenden Innovationsindikatoren bescheinigten der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg ein ausbaufähiges Hochschulsystem, das jedoch auch mit der Geographie der Region zusammenhängt. Der periphere Charakter der Region erschwert die Ansiedlung von Hochschulen. Dies machte sich bei der deutlich unterdurchschnittlichen gesamtwirtschaftlichen Tertiärquote und bei dem eher bescheidenen Ergebnis der Schwerpunktbranchen hinsichtlich des Ausbildungsstands der Arbeitskräfte bemerkbar. Ebenfalls suboptimal war die Verteilung der Studenten auf die einzelnen Fächergruppen. Die Quote der Studenten, die sich für das Ingenieurstudium entschieden, lag leicht unter derjenigen von Baden-Württemberg, obwohl die sehr stark auf die Investitionsgüterindustrie fokussierte regionale Wirtschaft zahlreiche ausgebildete Ingenieure benötigt.

Insgesamt zeigt die Indikatoren-gestützte Analyse, dass die Schwerpunktbranchen der Bereiche Maschinenbau und Fahrzeugbau im Innovationssystem der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg nicht adäquat repräsentiert waren, während sich die bedeutende Stellung der Schwerpunktbranchen im Wirtschaftsbereich Elektronik- und Feinmechanik auch in den Innovationsdaten finden ließ. Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene schien die "Gewinner-Region" die in manchen Bereichen noch steigerungsfähige Innovationskraft gut auszuschöpfen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Schwarzwald-Baar-Heuberg

- dank dem außergewöhnlich großen sekundären Sektor überaus stark vom baden-württembergischen Boom im produzierenden Sektor profitierte und ein im Vergleich zu Baden-Württemberg überdurchschnittliches Wachstum erreichen konnte.
- eine steigerungsfähige gesamtwirtschaftliche Innovationskraft aufwies.
- in den Bereichen Elektronik- und Feinmechanik, in denen auch bedeutende Cluster identifiziert wurden, über hochinnovative Schwerpunktbranchen verfügte. Im Fahrzeugbau und im Maschinenbau war hingegen nur eine ausbaufähige Innovationskraft auszumachen.
- insgesamt bei einer steigerungsfähigen Übereinstimmung zwischen Wirtschaftsstruktur und Innovationssystem eine steigerungsfähige Innovationskraft aufwies.

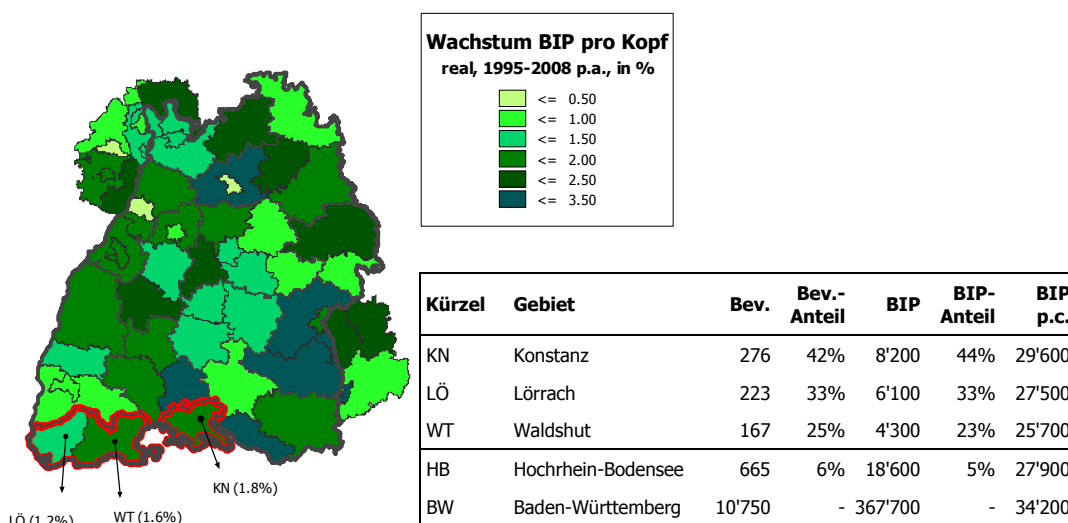
¹⁰⁹ Ein Cluster besteht laut der in dieser Studie verwendeten Definition (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) zufolge aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer hohen quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration).

12 Region Hochrhein-Bodensee

12.1 Wirtschaftsprofil

In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Hochrhein-Bodensee und der dazugehörigen Kreise Konstanz, Lörrach und Waldshut in Baden-Württemberg (Abb. 12-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Hochrhein-Bodensee angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen, wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 12-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in Abbildung 12-3 im tertiären Sektor im Raum Hochrhein-Bodensee anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 12-4 und 12-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen¹¹⁰ und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbereich der Region Hochrhein-Bodensee identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 12-1 die identifizierten Schwerpunktbereiche mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Abb. 12-1 Die Region Hochrhein-Bodensee im Überblick



Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)
 Quelle: BAKBASEL

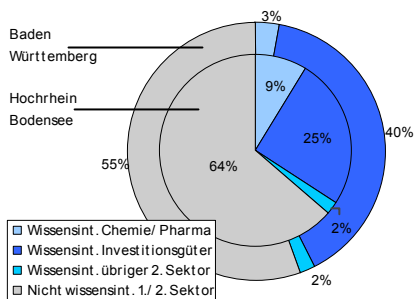
Die Region Hochrhein-Bodensee wies im Jahr 2008 rund 6 Prozent der Bevölkerung von Baden-Württemberg auf und trug 5 Prozent zum BIP des Bundeslandes bei (vgl. Tab. in Abb. 12-1). Das BIP pro Kopf hat sich in der Region Hochrhein-Bodensee von 1995-2008 durchschnittlich um 1.5 Prozent pro Jahr

¹¹⁰ Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen auf die wissensintensiven Branchen des sekundären und des tertiären Sektors. Analog dazu beschreibt der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

vergrößert (BW: 1.6%) und erreichte im Jahr 2008 82 Prozent des Niveaus in Baden-Württemberg. Das Wachstum des BIP pro Kopf war hauptsächlich dem starken Aufwärtstrend der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche des produzierenden Gewerbes zuzuschreiben, welche durchschnittlich pro Jahr um beachtliche 5.4 Prozent zulegten (BW: 4.2%) und für ungefähr die Hälfte des Wachstums aufkam. Nur etwas mehr als 10 Prozent der Zunahme waren den wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors zuzuschreiben, der mit jährlich 1.8 Prozent zugelegt haben (BW: 2.0%, vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1).

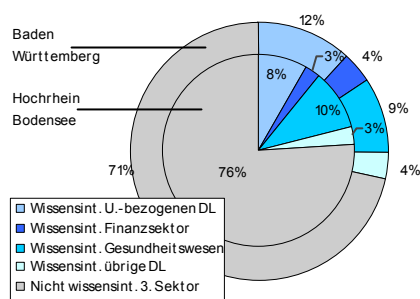
Abbildung 12-1 zeigt, dass die Dynamik innerhalb der Region Hoahrhein-Bodensee im Kreis Konstanz (KN) am stärksten ausfiel (1.8%), die Unterschiede zwischen den Kreisen jedoch verhältnismäßig klein ausfielen. Etwa 90 Prozent des Wachstums des Kreises Konstanz ist auf die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors zurückzuführen. Diese Branchen waren zwar unterdurchschnittlich vertreten, wiesen jedoch eine enorme Dynamik von 10.1 Prozent pro Jahr auf. Insgesamt steuerte der Kreis Konstanz den größten Teil zum BIP der Region Hoahrhein-Bodensee bei (44%). Der Kreis Lörrach (LÖ) wies das schwächste Wachstum der Region Hoahrhein-Bodensee auf (1.2%), wobei der Zuwachs hier hauptsächlich durch die wissensintensiven Wirtschaftsbranchen des tertiären Sektors generiert wurde. Mit der beeindruckenden Dynamik von durchschnittlich 4.0 Prozent pro Jahr entstand etwa die Hälfte des Wachstums des Kreises in den wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors. Die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, welche für den Kreis Lörrach bedeutender waren (Anteil: 21%), wiesen dagegen nur ein bescheidenes Wachstum von 0.9 Prozent auf. Anders gelagert zeigten sich wiederum die Wachstumsimpulse im Kreis Waldshut (WT), wo die wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors nur ein halbes Prozent wuchsen und 50 Prozent der Wachstumsrate des Kreises von insgesamt 1.6 Prozent durch die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors generiert wurde.

Abb. 12-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Abb. 12-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008

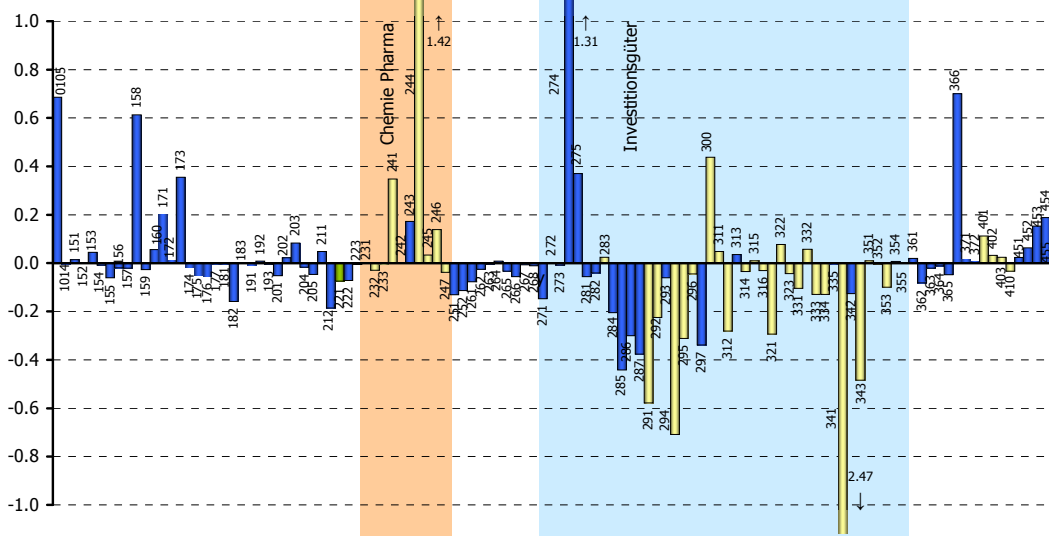


Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Im Vergleich zu Baden-Württemberg wiesen die drei Wirtschaftssektoren in der Region Hoahrhein-Bodensee leicht unterschiedliche Anteile am Total der Erwerbstätigen auf: Der Agrarsektor erreichte einen um 1 Prozentpunkte höheren, das produzierende Gewerbe einen um 2 Prozentpunkte niedrigeren und der Dienstleistungssektor einen um 1 Prozentpunkt niedrigeren Anteil als in Baden-Württemberg. Im Jahr 2008 waren in der Region Hoahrhein-Bodensee insgesamt 302'400 Personen erwerbstätig, davon 86'000 Personen oder 28 Prozent in wissensintensiven Branchen (BW: 35%). Die bedeutende Diskrepanz von 7 Prozentpunkten bei den Erwerbstätigen in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen zwischen Baden-Württemberg und dem Raum Hoahrhein-Bodensee basierte in erster Linie auf dem wesentlich kleineren Anteil der Region bei der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie (vgl. Abb. 12-2). Gemessen am Total des primären und sekundären Sektors arbeiteten in der Region Hoahrhein-Bodensee um 15 Prozentpunkte weniger Personen im Wirtschaftsbereich Investitionsgüterindustrie als in Baden-Württemberg. Die regionale Volkswirtschaft war eher auf die wissensintensive Chemie und Pharma ausgelegt, wo in der Region Hoahrhein-Bodensee 6 Prozentpunkte mehr Erwerbstätige beschäftigt waren als im Durchschnitt

von Baden-Württemberg. Diese Differenzen haben sich über den gesamten Betrachtungszeitraum konstant entwickelt. Auch im Dienstleistungssektor haben sich die Anteile über die Zeit kaum verändert. Ebenfalls blieb auch im Dienstleistungssektor der Anteil der wissensintensiven Branchen unter demjenigen von Baden-Württemberg (HB: 24%, BW: 29%). Mit einem um 4 Prozentpunkte niedrigeren Anteil (vgl. Abb. 12-3), hatte der Bereich wissensintensive Unternehmensbezogene Dienstleistungen einen Großteil der Differenz zu verantworten.

Abb. 12-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008

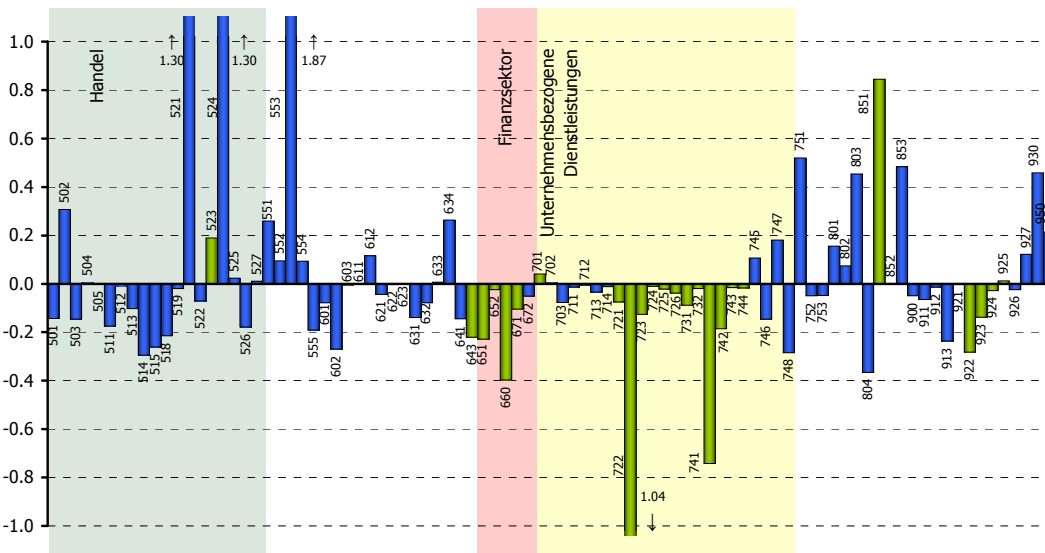


Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03), ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (1014); gelb eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die Branche 221 wird dem tertiären Sektor zugerechnet
 Quelle: BAKBASEL

Korrespondierend zur Abbildung 12-2 zeigt die Abbildung 12-4 im Jahr 2008 in der Region Hochrhein-Bodensee eine Häufung großer Branchen im Wirtschaftsbereich chemisch-pharmazeutische Industrie. Insbesondere die Schwerpunktbranche 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen) stach mit einer positiven Anteilsdifferenz zu Baden-Württemberg von 1.4 Prozentpunkten hervor. 6'100 Erwerbstätige waren in dieser Branche tätig, die seit dem Jahr 2000 ein Erwerbstätigenwachstum von 2.4 Prozent aufwies (BW: 2.8%, vgl. Tab. 12-1). Die Pharmakonzerne Nycomed GmbH (früher Altana Pharma) in Konstanz und der Ableger des Schweizer Pharmariesen Roche Deutschland in Grenzach-Wyhlen spielten in dieser Branche für die Region Hochrhein-Bodensee eine wichtige Rolle. Aufgrund der thematischen Vernetzung mit der Schwerpunktbranche 244 wird die Branche 241 (Herstellung von chemischen Grundstoffen) ebenfalls zu den Schwerpunktbranchen gezählt. Sie wich 0.4 Prozentpunkte vom Durchschnitt in Baden-Württemberg ab. Bei der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie fiel die Schwerpunktbranche 300 (Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen) auf, die im Jahr 2008 um 0.4 Prozentpunkte bedeutender als in Baden-Württemberg war. In keiner anderen Region erreichte diese Branche einen höheren Anteil der Erwerbstätigen als im Raum Hochrhein-Bodensee. In den letzten beiden Jahren des Betrachtungszeitraumes erfuhr die Branche ein stark beschleunigtes Wachstum. Die genannten wissensintensiven Schwerpunktbranchen werden in Teilkapitel 6.4 gesondert auf ihr spezifisches Innovationsprofil hin analysiert. Von den nicht-wissensintensiven Branchen war vor allem der Wirtschaftsbereich Metallerzeugung und -bearbeitung (27) erwähnenswert. Dieser Wirtschaftsbereich, insbesondere die Branche 274 (Erzeugung und erste Bearbeitung von NE-Metallen), fiel in der Region Hoch-

rhein-Bodensee stärker ins Gewicht als in den anderen Regionen. Aufgrund des Innovationsfokus dieser Studie werden diese nicht-wissensintensiven Branchen nicht weiter analysiert.

Abb. 12-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03); grün eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors

Quelle: BAKBASEL

Abbildung 12-5 zeigt analog zur Abbildung 12-4 die Differenz der Erwerbstätigenanteile der Region Hochrhein-Bodensee zu Baden-Württemberg im Jahr 2008. Der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen fiel in der Region Hochrhein-Bodensee, mit Ausnahme der Schwerpunkbranche 851 (Gesundheitswesen), eher unterdurchschnittlich aus. 20'900 Erwerbstätige, oder 6.9 Prozent aller Erwerbstätigen, waren im Jahr 2008 in der Branche 851 tätig und somit 0.8 Prozentpunkte mehr als in Baden-Württemberg. Verglichen zu den anderen Regionen wies der Raum Hochrhein-Bodensee die größten Anteile an den nicht-wissensintensiven Branchen 521 (Einzelhandel mit Waren verschiedener Art), 524 (Sonstiger Facheinzelhandel) und 553 (Speisengeprägte Gastronomie) auf. Aufgrund des Innovationsfokus dieser Studie werden diese nicht-wissensintensiven Branchen nicht weiter analysiert.

Tab. 12-1 Wissensintensive Schwerpunkbranchen der Region Hochrhein-Bodensee

NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige				
			Absolut	Wachstum	Anteil HB	Anteil BW	Anteilsdiff.
241	Herstellung von chemischen Grundstoffen	Umfasst unter anderem die Herstellung von Industriegasen, Farbstoffen, Pigmenten, Düngemitteln und Stickstoffverbindungen	1'600	0.1% (BW: -1.0%)	0.5%	0.2%	0.4%-P
244	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen und Spezialitäten	6'100	2.4% (BW: 2.8%)	2.0%	0.6%	1.4%-P

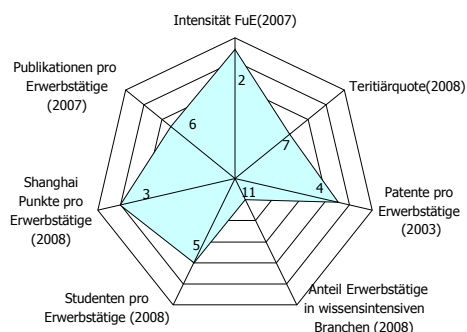
300	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	2'100	2.7% (BW: 0.3%)	0.7%	0.3%	0.4%-P
851	Gesundheitswesen Hauptsächlich Krankenhäuser, Hochschul-, Vorsorge- und Rehabilitationskliniken, Arzt-, Facharzt-, und Zahnarztpraxen	20'900	0.6% (BW: 1.2%)	6.9%	6.1%	0.8%-P

Anteile, Anteildifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; HB steht für die Region Hochrhein-Bodensee; Branchen mit aussagekräftiger Branchenbezeichnung ohne weitere Beschreibung; BW steht für Baden-Württemberg
Quelle: BAKBASEL

12.2 Allgemeines Innovationsprofil

Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Hochrhein-Bodensee bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 12-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regionen (vgl. Abschnitt 2.3, Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Hochrhein-Bodensee zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 12-7), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 12-8 und 12-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 12-10 und 12-11) der Region Hochrhein-Bodensee näher betrachtet.

Abb. 12-6 Vergleich des Abschneidens der Region Hochrhein-Bodensee bei sieben zentralen Innovationsindikatoren

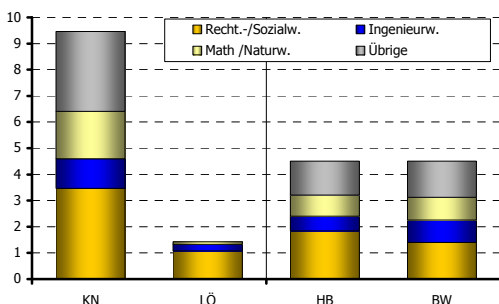


1 = erster Rang und 12 = letzter Rang aller Regionen , vgl. Abschnitt 2.3
Abb. 2-9 bis 2-11
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 12-6 stellt die Platzierung der Region Hochrhein-Bodensee in Relation zu den anderen Regionen in Baden-Württemberg in sieben Innovationsindikatoren dar. Die Region Hochrhein-Bodensee lag bezüglich des Abschneidens bei den sieben Innovationsindikatoren insgesamt ungefähr im Mittelfeld aller zwölf Regionen in Baden-Württemberg. Unter den drei besten Regionen befand sich die Region Hochrhein-Bodensee bei den Indikatoren FuE-Intensität (Rang 2) und Shanghai-Punkte pro Erwerbstätige (Rang 3). Mit der Universität Konstanz wies die Region Hochrhein-Bodensee eine Hochschule in der Liste der 500 besten Universitäten der Welt auf. Die Universität Konstanz zählt auch zu den im Rahmen der Exzellenzinitiative ausgewählten neun Elite-Universitäten Deutschlands. Beim

Indikator FuE-Intensität hat sich die Region Hochrhein-Bodensee stark verbessert und zwar von Rang 8 im Jahr 1995 auf Rang 2 im Jahr 2007. Insgesamt bescheinigen die sieben wichtigen Innovationsindikatoren der Region Hochrhein-Bodensee ein gutes Innovationssystem. Ein Schwachpunkt stellte der Indikator Erwerbstätigenanteil in wissensintensiven Branchen dar und erklärte somit die unterdurchschnittliche Vertretung von wissensintensiven Unternehmen. Unter diesem Gesichtspunkt erscheint das gute Abschneiden bei den anderen Innovationsindikatoren bemerkenswert.

Abb. 12-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008

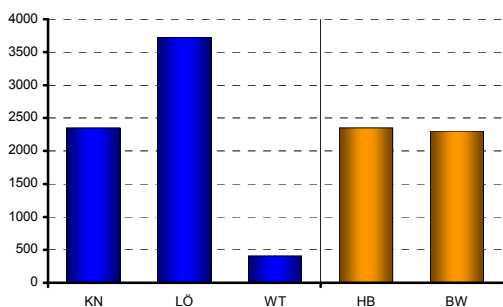


Nur Kreise mit > 50 Studenten; Universitätsjahr 2007 / 2008; Region Hochrhein-Bodensee (HB); Autokennzeichen der Kreise: Konstanz KN, Lörrach LÖ
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abbildung 12-7 präsentiert die Studentendichte und die Verteilung der Fächergruppen im Universitätsjahr 2007 / 2008 in den Kreisen der Region Hochrhein-Bodensee. Bemerkenswerterweise fiel sowohl die Verteilung der Studenten auf die einzelnen Fächergruppen als auch die Studentendichte sehr ähnlich aus wie in Baden-Württemberg. Der Kreis Konstanz (KN) mit der Universität und Fachhochschule Konstanz zog mit 9 Studenten auf 100 Erwerbstätige den Durchschnitt der Region Hochrhein-Bodensee nach oben. Die Universität Konstanz, die verglichen mit den andern Universitäten in Baden-Württemberg eher klein war (8'800 Studenten), bildete 70 Prozent der Studenten des Kreises Konstanz aus. Im Kreis Lörrach kam auf 100 Erwerbstätige

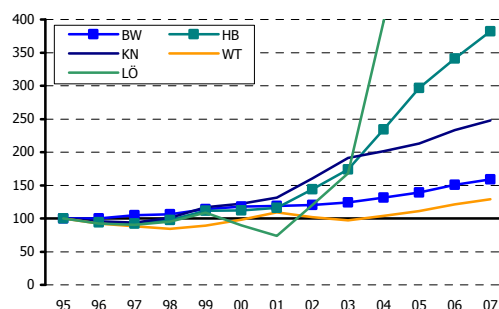
etwa 1 Student, der Kreis Waldshut wird hier aufgrund seiner kleinen absoluten Studentenzahl nicht berücksichtigt.¹¹¹

Abb. 12-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007



Region Hochrhein-Bodensee (HB); Autokennzeichen der Kreise: Konstanz KN, Lörrach LÖ, Waldshut WT
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 12-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007



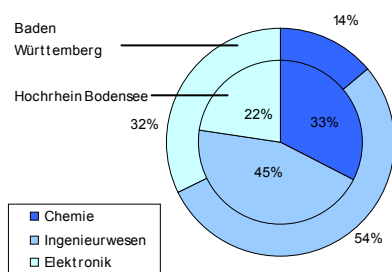
LÖ 2005: 630.9; 2007: 899.9; Region Hochrhein-Bodensee (HB); Autokennzeichen der Kreise: Konstanz KN, Lörrach LÖ, Waldshut WT; Indexiert (Basis 1995 = 100)
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Die Abbildungen 12-8 und 12-9 illustrieren das Niveau und die Dynamik der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) pro Erwerbstätigen in den Kreisen der Region Hochrhein-Bodensee. In der Region als Ganzes wurden im Jahr 2007 pro Erwerbstätigen etwa 2'300.- Euro für FuE ausgegeben. Wie in Abbildung 12-8 sichtbar, war dieser Betrag etwa identisch mit demjenigen in Baden-Württemberg. Die Kreise unterschieden sich dabei stark. Der Kreis Lörrach (LÖ) investierte pro Erwerbstätigen fast das Doppelte von Baden-Württemberg (LÖ: 3'700.- €, BW: 2'300.- €) und mehr als 50 Prozent der FuE-Ausgaben der Region Hochrhein-Bodensee wurden in diesem Kreis getätigt. Getrieben von den FuE-Ausgaben im Wirtschaftsbereich Chemie / Pharma nahmen die FuE-Ausgaben in diesem Kreis ab dem Jahr 2001 sprunghaft zu (vgl. Abb. 12-9). Im Jahr 1995 lag das Niveau der FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen bei ca. 400.- Euro, ähnlich tief wie im Jahr 2008 im deutlich abgeschlagenen Kreis Waldshut (WT). Der Kreis Waldshut vermochte sein niedriges FuE-Ausgaben-Niveau über die Zeit kaum zu heben. Der Zuwachs der FuE-Ausgaben vermochte knapp mit dem Erwerbstätigenwachstum Schritt zu halten. Kreis Konstanz (KN) lag sowohl bezüglich

¹¹¹ Die Hochschule im Kreis Waldshut, die Gustav-Siewerth-Akademie Bierbronn, verzeichnete im Universitätsjahr 2007 / 2008 lediglich 22 Studenten.

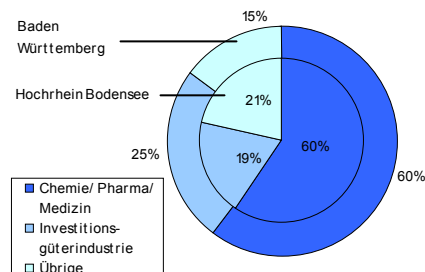
lich Dynamik als auch Ausgabenniveau in der Mitte der anderen Kreise. Insgesamt wird die Entwicklung der FuE-Ausgaben der Region Hochrhein-Bodensee durch den steilen Zuwachs im Kreis Lörrach getrieben.

Abb. 12-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003



Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 12-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007



Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildungen 12-10 und 12-11 präsentieren die Aufteilung der beiden zentralen Innovationsindikatoren Anzahl Patente und Publikationen auf die wichtigsten Bereiche. Der Zusammenhang zwischen Wirtschafts- und Innovationsstruktur wird eindrücklich sichtbar. Die Region Hochrhein-Bodensee, deren wirtschaftlicher Schwerpunkt bei der chemisch-pharmazeutische Industrie lag, erreichte bei den Patenten im Bereich Chemie mit 33 Prozent einen um 19 Prozentpunkte höheren Anteil als Baden-Württemberg. Noch imposanter erscheint dieser Wert in Anbetracht der insgesamt gegenüber den anderen Regionen überdurchschnittlichen Anzahl Patente pro Erwerbstätigen (Rang 4). Bei der detaillierten Betrachtung der Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt nach Technologieklassen kristallisierte sich in der Region Hochrhein Bodensee eine deutliche Spezialisierung im Technologieaggregat Abschwächung des Klimawandels heraus. Dieses Aggregat umfasst Patente im Bereich der Erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz, Gebäudetechnik und Beleuchtung sowie im Bereich Elektro- und Hybridfahrzeuge (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.2.3)¹¹².

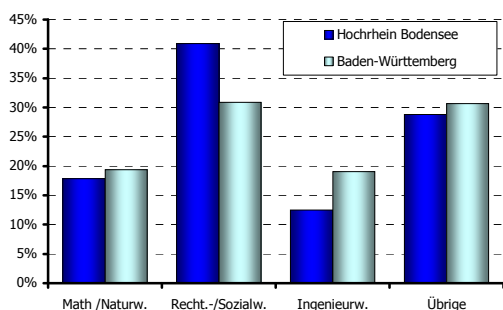
Im Bereich der Publikationen zum Thema Chemie, Pharma und Medizin lag der Anteil mit 60 Prozent gleich hoch wie in Baden-Württemberg. Die hohen Gewichte der chemisch-pharmazeutische Industrie und des Gesundheitswesens der Region waren bei den wissenschaftlichen Publikationen somit scheinbar nicht erkennbar. Wird berücksichtigt, dass die Universität Konstanz und damit die Region Hochrhein-Bodensee über keine universitäre medizinische Fakultät verfügt, ändert sich jedoch die Interpretation. Dass der Publikationsanteil der Kategorie Chemie, Pharma und Medizin trotzdem dem baden-württembergischen Schnitt entspricht, deutet auf eine Konzentration des Innovationssystems auf den Bereich Chemie und Pharma hin. Die Anzahl aller Publikationen pro Erwerbstätigen war insgesamt trotz der Präsenz einer Universität vergleichsweise tief. Die Region Hochrhein-Bodensee hielt bei den wissenschaftlichen Publikationen in der Rangfolge aller Regionen den Medianplatz.

¹¹²Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

12.3 Spezifisches Innovationsprofil

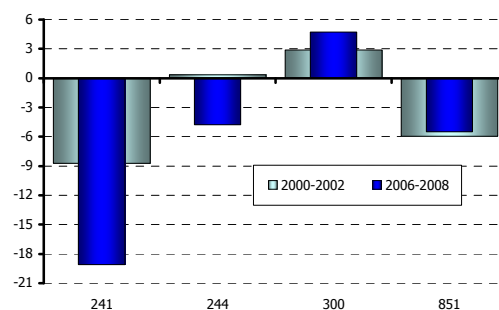
Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten wissensintensiven Schwerpunktbereichen. Für die Region Hochrhein-Bodensee stehen die Branchen 241 (Herstellung von chemischen Grundstoffen), 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen), 300 (Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen) und 851 (Gesundheitswesen) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb. 12-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 12-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 12-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 12-16) hin untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Hochrhein-Bodensee zum Ausdruck kommen.

Abb. 12-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



Werte in %
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 12-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbereichen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008

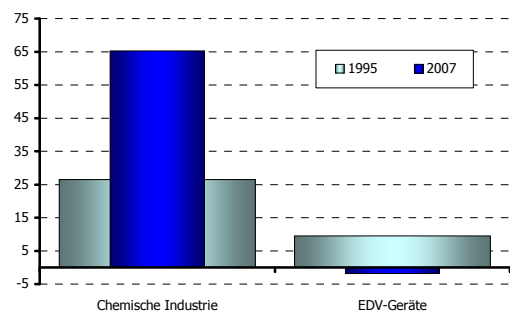


Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Hochrhein-Bodensee gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitte (2000-2002 und 2006-2008)
Quelle: BAKBASEL

Wie Abbildung 12-12 verdeutlicht, wies die Region Hochrhein-Bodensee im Universitätsjahr 2007 / 2008 eine Häufung der Studenten bei den Sozialwissenschaften auf. Mit 41 Prozent besuchten rund 10 Prozentpunkte mehr Studenten der Region Hochrhein-Bodensee diese Fachrichtung als in Baden-Württemberg (31%). Abgesehen von dem etwas höheren Anteil bei den Sozialwissenschaften und einem kleineren negativen Äquivalent bei den Ingenieurwissenschaften verteilten sich die Studenten sehr ähnlich wie in Baden-Württemberg auf die ausgewiesenen Fachrichtungen.

In Abbildung 12-13 ist der Unterschied bezüglich der Tertiärquote der Region Hochrhein-Bodensee im Vergleich zu Baden-Württemberg in den Schwerpunktbereichen im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2002 und 2006 bis 2008 abgetragen. Im Teilkapitel 6.2 Allgemeines Innovationsprofil wurde festgestellt, dass diese Region bei der Tertiärquote nur mittelmäßig abschnitt. Von den ausgewählten Branchen beschäftigte in der Region Hochrhein-Bodensee nur die Branche 300 (Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen) einen höheren Anteil an Hochschulabgängern als Baden-Württemberg. 40 Prozent der Erwerbstätigen der Branche 300 wiesen im Schnitt der Jahre 2000-2002 einen Hochschulabschluss auf (BW: 36%). Zudem ist die Tertiärquote im Zeitverlauf hier gestiegen, in den anderen Branchen hingegen gesunken. Dies war insbesondere bei der Chemiebranche 241 (Herstellung von chemischen Grundstoffen) der Fall, die im Durchschnitt der Jahre 2006-2008 eine rund 20 Prozentpunkte niedrigere Tertiärquote auswies.

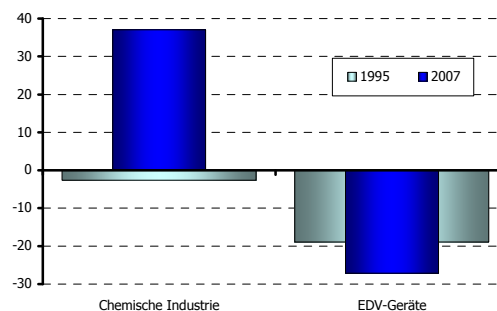
Abb. 12-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtsumme der FuE-Ausgaben in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Hochrhein-Bodensee gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 12-15 FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Hochrhein-Bodensee gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

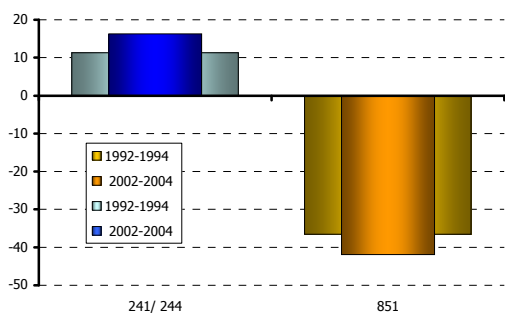
Abbildung 12-14 verdeutlicht die Anteile der wirtschaftlichen Schwerpunkte der Region Hochrhein-Bodensee an den gesamtwirtschaftlichen Ausgaben für FuE als Differenz zu Baden-Württemberg. Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. Im Jahr 2007 flossen in der Region Hochrhein-Bodensee 73 Prozent aller FuE-Ausgaben in die chemisch-pharmazeutische Industrie (BW: 8%). Die massive Differenz von 65 Prozentpunkten gegenüber Baden-Württemberg unterstreicht die riesige Bedeutung dieses Wirtschaftsbereiches im Innovationssystem der Region. Die Dominanz des Bereiches bezüglich der FuE-Ausgaben hat in der Region Hochrhein-Bodensee zudem deutlich zugenommen. Im Jahr 1995 lag die Differenz des FuE-Ausgabenanteils gegenüber Baden-Württemberg noch bei 27 Prozentpunkten. Etwa die Hälfte der FuE-Ausgaben in der chemisch-pharmazeutischen Industrie von Baden-Württemberg stammte aus der Region Hochrhein-Bodensee.¹¹³ Der zweite für die Region Hochrhein-Bodensee wichtige Wirtschaftsbereich der EDV-Geräte nahm neben der chemisch-pharmazeutischen Industrie innerhalb des Innovationssystems eine bescheidenere Rolle ein.

Die Abbildung 12-15 illustriert die FuE-Intensität der Schwerpunktbranchen der Region Hochrhein-Bodensee. Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich diese Abbildung auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen. Die Dominanz der chemisch-pharmazeutischen Industrie wird auch anhand der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) gegenüber Baden-Württemberg in den Jahren 1995 und 2007 sichtbar. Dank des im Zeitablauf erhöhten Anteils der FuE-Ausgaben hat die chemisch-pharmazeutische Industrie in der Region Hochrhein-Bodensee bezüglich der FuE-Intensität einen massiven Vorsprung von 37 Prozentpunkten erarbeiten können. Pro Erwerbstätigen wurden in dieser Branche im Jahr 2007 35'100.- Euro in die FuE investiert (BW: 15'829.- €). Diese hohe FuE-Intensität war auch der Hauptgrund für die große Verbesserung bei der Rangierung im Bezug auf die FuE-Intensität vom achten auf den zweiten Platz im Vergleich mit den

¹¹³ Dieser Wert ist etwas nach oben verzerrt, da im Total der FuE-Ausgaben für Baden-Württemberg die Landkreise der Region Rhein-Neckar, welche nicht mehr im Bundesland Baden-Württemberg liegen, fehlen. Die Region Rhein-Neckar verzeichnete ebenfalls eine starke chemisch-pharmazeutische Industrie, die somit im Aggregat Baden-Württemberg nur teilweise erfasst ist.

anderen Regionen. Der Wirtschaftsbereich EDV-Geräte wies eine sehr niedrige FuE-Intensität von 6 Prozent aus, der damit deutlich unter derjenigen von Baden-Württemberg von 34 Prozent lag.

Abb. 12-16 Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissenschaftlicher Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der gewährten Patente / Publikationen in den wissenschaftlichen Schwerpunktbranchen der Region Hochrhein-Bodensee gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; blau Patente, orange Publikationen
Quelle: vgl. Anhang, BAKBASEL, Thomson Reuters

Wie in Abbildung 12-16 ersichtlich, war der Anteil der Patente im Bereich der chemisch-pharmazeutischen Industrie, vor allem in der Summe der Schwerpunktbranchen 241 (Herstellung von chemischen Grundstoffen) und 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen), im Durchschnitt der Jahre 2000-2004 16 Prozentpunkte höher als im Vergleichsraum Baden-Württemberg. 25 Prozent der Patente wurden im Durchschnitt der Jahre 2002-2004 in der Region Hochrhein-Bodensee in diesen beiden Branchen generiert. Somit lag der Anteil ungefähr gleich hoch wie zehn Jahre zuvor. Das ist insofern erstaunlich, als dass die FuE-Ausgaben in der Region in der chemisch-pharmazeutischen Industrie massiv gestiegen sind. Die positive Anteilsdifferenz bei den Patenten wuchs aufgrund der niedrigeren Anteile in Baden-Württemberg dennoch

von 10 auf 16 Prozentpunkte. Im Gegensatz zu den erwähnten Branchen konnte sich die Schwerpunktbranche 851 (Gesundheitswesen) nicht mit einem überdurchschnittlichen Anteil an wissenschaftlichen Publikationen profilieren. Im Gegenteil, die negative Anteilsdifferenz zu Baden-Württemberg betrug in den Jahren 2002-2004 -42 Prozentpunkte.

12.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008¹¹⁴ identifizierten Clusterinitiativen¹¹⁵ für die Region Hochrhein-Bodensee analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Hochrhein-Bodensee gemäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit wiederum auf die wissenschaftlichen Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissenschaftlichen Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in Cluster typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissenschaftlichen Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

Die Region Hochrhein-Bodensee wies im Jahr 2008 13 Branchen mit einem Konzentrationswert über 4 Punkten auf, wovon 6 Branchen eine Agglomeration im wissenschaftlichen Segment hatten. Bei der Analyse der Konzentrationswerte auf der Ebene der Landkreise fielen der Kreis Lörrach mit einer hohen Kon-

¹¹⁴ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008 zurück.

¹¹⁵ Die im Clusteratlas geäußerten Clustervermutungen respektive -potentiale werden jeweils ebenfalls erwähnt, stehen aber aufgrund ihrer unkonkreten Ausarbeitung nicht im Zentrum der Analyse.

zentration in der Branche 335 (Herstellung von Uhren) und der Kreis Waldshut mit einer im Vergleich zu Deutschland stark unterdurchschnittlichen Konzentration im Bereich Maschinenbau auf (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.3 respektive 3.5.4). Der Clusteratlas 2008 verzeichnete für die Region Hochrhein-Bodensee die Cluster Life Science, Mess-, Steuer- und Regeltechnik, Mechatronik / Mikrosystemtechnik (MSR-Technik) und Automotive.¹¹⁶ Die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen und des Clusteratlas sind in der Tabelle 12-2 wiedergegeben.

Tab. 12-2 Clustertabelle der Region Hochrhein-Bodensee

Clusterbezeichnung im Clusteratlas		C	K	K-WERT
Life Science	242 Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln	X	X	17.7
	244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	X	X	6.1
	331 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	X		0.8
	731 Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	X		0.7
MSR-Technik	332 Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen	X		1.0
Automotive	341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		0.0
	343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		0.5
Agglomerationen ohne Nennung im Clusteratlas	300 Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen		X	4.7
	351 Schiff- und Bootsbau		X	10.3
	283 Herstellung von Dampfkesseln		X	4.3

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Die Berechnungen mit dem Cluster-Index legten eine deutliche Agglomerationsbildung in der Life Science Industrie nahe, die über Verbindungen mit dem Schweizer Pharma-Cluster in Basel verfügte. Herauszuheben ist insbesondere der markante Konzentrationswert von über 17 Punkten bei der Branche 242 (Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln) und der hohe Wert von 6 Punkten bei der größten Industrie-Branche der Region (244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen)). Bei den anderen wissensintensiven Branchen 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) und 731 (Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin), die ebenfalls mit dem Life Science-Cluster in Verbindung gebracht werden, zeigten sich hingegen keine ausgeprägte Verdichtungen im Raum Hochrhein-Bodensee. Die vermuteten Clustern MSR-Technik und Automotive hatten jeweils Konzentrationswerte der wissensintensiven Branchen, die jeweils deutlich unter der Cluster-Schwelle von 4 Punkten lagen. Zudem wies keine Branche in diesem Bereich eine für Baden-Württemberg überdurchschnittliche Beschäftigung aus (vgl. Abb. 12-4). Die Stärke des Bereichs Automobilbau zeigte sich in der Region Hochrhein-Bodensee in Ansätzen in den relativ hohen Beschäftigungszahlen der nicht als wissensintensiv klassifizierten Branche 342 (Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern). Die Region Hochrhein-Bodensee wies zudem über einige Clusterpotentiale auf. Agglomerationen ohne dazugehörige Clusterinitiative wurden in den Industriebran-

¹¹⁶ Der Clusteratlas 2010 verzeichnet für die Region Hochrhein-Bodensee zwei weitere Cluster in den Bereichen Nanotechnologie und Satellitenkommunikation.

chen 300 (Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen) und in den aus Sicht der Gesamtwirtschaft ausgesprochenen kleinen Branchen 351 (Schiff- und Bootsbau) und 283 (Herstellung von Dampfkesseln) gemessen.

12.5 Fazit

Die Volkswirtschaft der Region Hochrhein-Bodensee expandierte im betrachteten Zeitraum 1995-2008 mit 1.5 Prozent und somit ähnlich schnell wie Baden-Württemberg (1.6%). Die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors erwiesen sich auch in der Region Hochrhein-Bodensee als bedeutende Wachstumstreiber (5.4%, BW: 4.2%). Das BIP-Wachstum fiel in den Kreisen Waldshut und Konstanz (1.6% respektive 1.8%) leicht überdurchschnittlich, in Lörrach dagegen unterdurchschnittlich aus (1.2%).

Insgesamt konnte die Region Hochrhein-Bodensee bei den Innovationsindikatoren erstaunlich gute Resultate vorweisen. Die Patente pro Erwerbstätigen und die FuE-Intensität befanden sich trotz des verhältnismäßig kleinen wissensintensiven Wirtschaftssegments auf einem hohen Niveau. Der Mittelfeldplatz beim Indikator Tertiärquote erscheint aus dieser Perspektive ebenfalls als relativ gute Platzierung. Auch die Platzierung bei den Innovationsindikatoren im Bereich des Hochschulsystems, die bei Regionen ohne größeres Zentrum normalerweise mäßig ausfällt, war mit den erreichten Plätzen 3 (Shanghai-Punkte pro Erwerbstätige), 5 (Studenten pro Erwerbstätige) und 6 (Publikationen pro Erwerbstätigen) relativ gut.

Die drei identifizierten Schwerpunktbereiche chemisch-pharmazeutische Industrie, EDV-Geräte und Gesundheitswesen schnitten bei der Analyse ihres Innovationspotentials unterschiedlich ab. Die chemisch-pharmazeutische Industrie machte im Vergleich zu Baden-Württemberg einen sehr hohen Anteil des Innovationssystems aus und erreichte einen äußerst konkurrenzfähigen Wert bei der besonders im Pharma-Bereich essentiell wichtigen FuE-Intensität. Zudem wurde im Life Science Bereich ein Cluster¹¹⁷ mit Ausrichtung auf die Produktion ausgemacht. Die EDV-Geräte und das Gesundheitswesen vermochten hingegen bei den für den jeweiligen Bereich zentralen Innovationsindikatoren nicht zu überzeugen. Bezeichnenderweise wurde in der EDV-Branche zwar eine Agglomeration festgestellt, aber eine Clusterinitiative in diesem Bereich schien laut dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg in der Region Hochrhein-Bodensee nicht vorhanden zu sein.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Hochrhein-Bodensee

- trotz eines starken wissensintensiven produzierenden Sektors lediglich ein durchschnittliches BIP-Wachstum erzielte.
- über einen bedeutenden chemisch-pharmazeutischen Cluster mit einer hoher Innovationskraft verfügte. Die Innovationskraft der anderen Schwerpunktbereichen EDV-Geräte und Gesundheitswesen fiel hingegen unterdurchschnittlich aus.
- ein eindrucksvolles Hochschulsystem unterhielt.
- insgesamt trotz des verhältnismäßig kleinen wissensintensiven Wirtschaftssegments über eine starke Innovationskraft verfügte, die sich jedoch nicht in allen Schwerpunktbereichen bemerkbar machte.

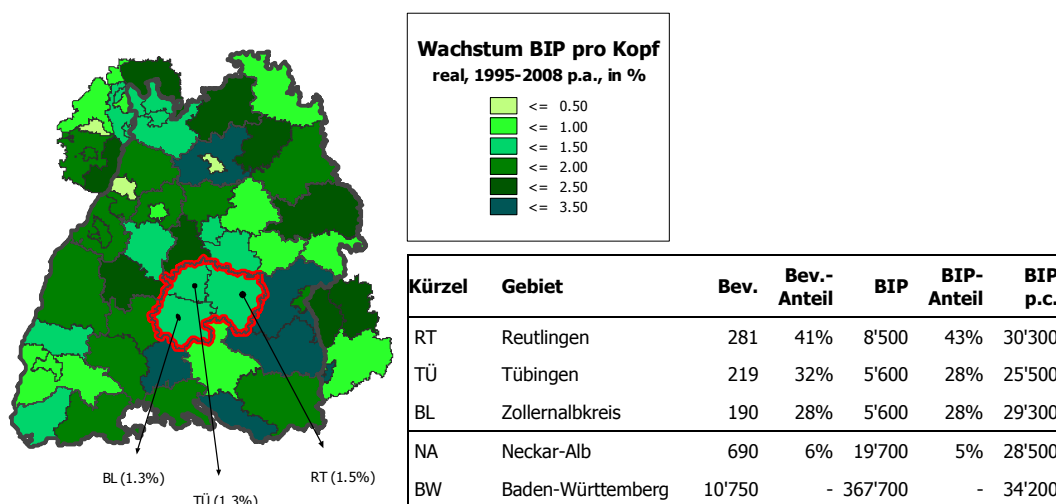
¹¹⁷ Ein Cluster besteht laut der in dieser Studie verwendeten Definition (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) zufolge aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer hohen quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration).

13 Region Neckar-Alb

13.1 Wirtschaftsprofil

In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Neckar-Alb und der dazugehörenden Kreise Reutlingen, Tübingen und Zollernalbkreis in Baden-Württemberg (Abb. 13-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Neckar-Alb angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen, wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 13-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in Abbildung 13-3 im tertiären Sektor im Raum Neckar-Alb anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 13-4 und 13-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen¹¹⁸ und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbereich der Region Neckar-Alb identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 13-1 die identifizierten Schwerpunktbereiche mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Abb. 13-1 Die Region Neckar-Alb im Überblick



Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)
 Quelle: BAKBASEL

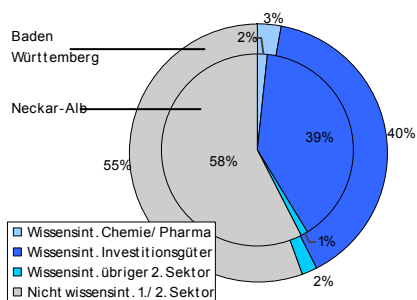
In der Region Neckar-Alb waren im Jahr 2008 rund 6 Prozent der Bevölkerung von Baden-Württemberg heimisch, die einen Beitrag zum baden-württembergischen BIP von 5 Prozent leisteten (vgl. Tab. in Abb. 13-1). Das BIP pro Kopf erreichte in der Region nur 82 Prozent desjenigen Baden-Württembergs und wies zudem in den Jahren 1995-2008 ein leicht unterdurchschnittliches Wachstum des BIP pro Kopf von 1.4 Prozent auf (BW: 1.6%). Das etwas unter dem Mittel liegende Wachstum spiegelte sich auch in der durch-

¹¹⁸ Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen auf die wissensintensiven Branchen des sekundären und des tertiären Sektors. Analog dazu beschreibt der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

schnittlichen bis niedrigen Zunahme der Wertschöpfung in den wissensintensiven Branchen wider (4.2% im sekundären Sektor (BW: 4.2%), 1.2% im tertiären Sektor (BW: 2.0%, vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1).

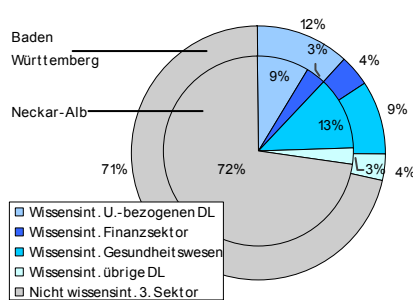
Wie Abbildung 13-1 zeigt, bewegten sich alle drei Kreise der Region Neckar-Alb bezüglich des BIP-Wachstums im gleichen Spektrum von 1.3 bis 1.5 Prozent. Der Kreis Reutlingen (RT), der mit einem BIP- und Bevölkerungsanteil von jeweils über 40 Prozent das größte Teilgebiet war, wies mit einem BIP-Wachstum von 1.5 Prozent den kräftigsten Zuwachs auf. Hinsichtlich Struktur und Dynamik des wissensintensiven Wirtschaftssegments unterschied sich der Kreis kaum vom Gesamttraum Neckar-Alp. Der Kreis Tübingen (TÜ) wies bei den wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors eine beeindruckende Dynamik auf (5.8%), während sich der Wertschöpfungszuwachs des tertiären Sektors in engen Grenzen hielt (0.3%). Ein ähnliches Bild zeigte sich beim Zollernalbkreis (BL), dessen wissensintensive Branchen im Umfeld des produzierenden Gewerbes deutlich zulegen (4.0%), während diejenigen des Dienstleistungssektors beinahe stagnierten (0.2%).

Abb. 13-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektors
Quelle: BAKBASEL

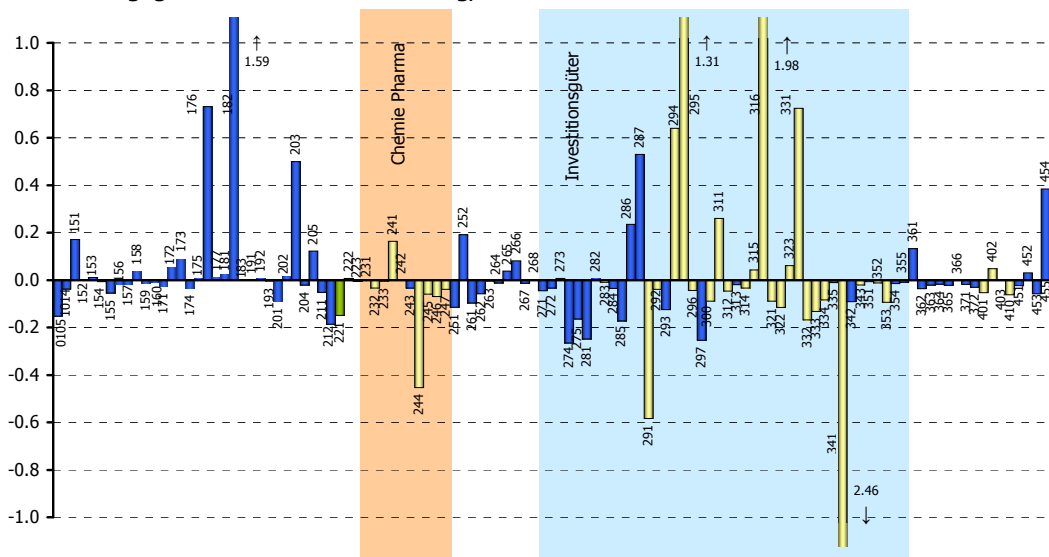
Abb. 13-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008



Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Die Region Neckar-Alb wies im baden-württembergischen Vergleich einen etwas größeren sekundären Sektor (35%, BW: 33%) und einen leicht kleineren tertiären Sektor (63%, BW: 66%) auf. Insgesamt waren in der Region Neckar-Alb im Jahr 2008 ungefähr 325'600 Personen beschäftigt, was 6 Prozent des Bundeslandes Baden-Württemberg ausmachte. Rund ein Drittel der Erwerbstätigen (108'700 Personen), anteilmäßig fast gleich viele wie in Baden-Württemberg (35%), waren in wissensintensiven Branchen tätig. Die Abbildungen 13-2 und 13-3 stellen deren Verteilung in die wissensintensiven Branchen im primären respektive im tertiären Sektor für das Jahr 2008 dar. Die Aufteilung innerhalb des primären und sekundären Sektors auf wissensintensive oder nicht-wissensintensive Wirtschaftsbereiche verhielt sich dabei etwa gleich wie in Baden-Württemberg, wie in Abbildung 13-2 ersichtlich ist. In der Region Neckar-Alb ist der Anteil der Erwerbstätigen im Bereich wissensintensive Investitionsgüterindustrie seit dem Jahr 2000 rascher gewachsen als im Mittel der Regionen, so dass die Region zu Baden-Württemberg aufschließen konnte. Auch im tertiären Sektor zeigten die summierten wissensintensiven Bereiche 2008 etwa die gleichen Anteile in der Region wie in Baden-Württemberg. Unterschiede sind jedoch bei der Verteilung innerhalb der wissensintensiven Bereiche zu erkennen. Die Region Neckar-Alb beschäftigte einen um 4 Prozentpunkte höheren Anteil im wissensintensiven Gesundheitswesen und im Gegenzug einen um 3 Prozentpunkte niedrigeren Anteil im Bereich der wissensintensiven Unternehmensbezogenen Dienstleistungen.

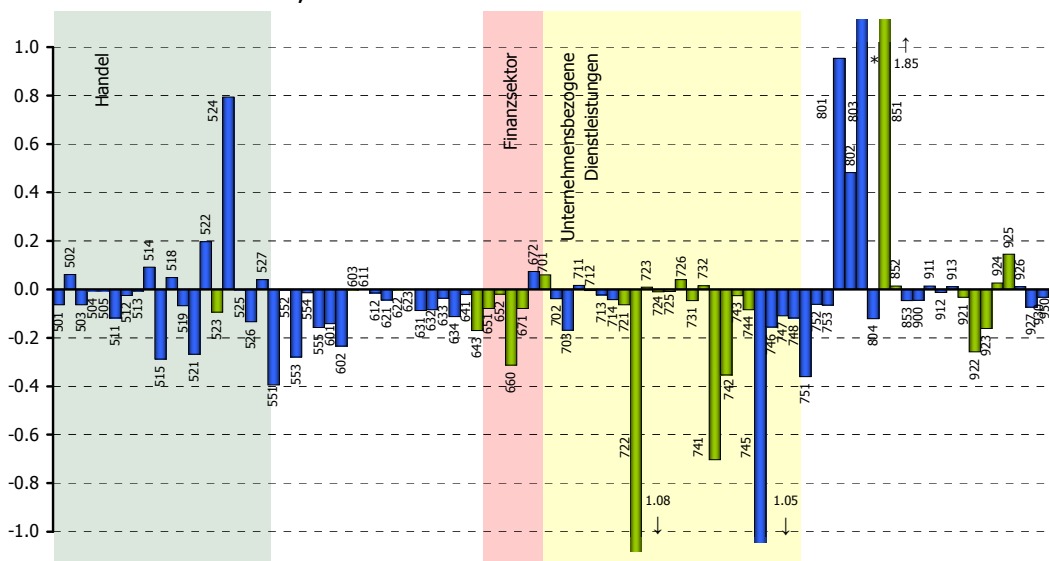
Abb. 13-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03), ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (0105) und des Bergbaus (1014); gelb eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die Branche 221 wird dem tertiären Sektor zugerechnet
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 13-4 präsentiert die Differenz der Anteile an den Erwerbstätigen der einzelnen Branchen im sekundären Sektor für das Jahr 2008. Die Mehrheit der Erwerbstätigenanteile der untersuchten Branchen in der Region Neckar-Alb wich kaum von Baden-Württemberg ab. Auffällig waren einige Branchen der Investitionsgüterindustrie, sowie einige wenige nicht-wissensintensive Branchen im Bereich der Textil- und Bekleidungsindustrie (17, 18). So fiel der Anteil der Branche 182 (Herstellung von Bekleidung) in Neckar-Alb höher aus als in allen anderen Regionen. Unter den hier besonders interessierenden wissensintensiven Branchen wiesen die Schwerpunktbranchen 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen), 295 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige), 316 (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt) sowie die Branche 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) bedeutende positive Anteilsdifferenzen auf. In der größten Schwerpunktbranche 295 arbeiteten 9'600 Personen oder 2.9 Prozent der Erwerbstätigen und somit ein um 1.3 Prozentpunkte größerer Anteil als im Referenzgebiet Baden-Württemberg (1.6%). Der Anteil ist allerdings seit dem Jahr 2000 leicht rückläufig. Eine starke Dynamik wies dagegen die Schwerpunktbranche 331 auf, die jährlich um durchschnittlich 4.9 Prozent zulegte (BW: 3.6%, vgl. Tab. 13-1). Einen wesentlich höheren Erwerbstätigenanteil als in Baden-Württemberg wies auch die Branche 316 mit einer positiven Anteilsdifferenz von rund 2.0 Prozentpunkten auf.

Abb. 13-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008



* 1.29; Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03); grün eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

In Abbildung 13-5 sind die in der Abbildung 13-3 diagnostizierten unterdurchschnittlichen negativen Anteilsdifferenzen zu Baden-Württemberg in den Bereichen wissensintensive Unternehmensbezogene Dienstleistungen und die stärkere Gewichtung der wissensintensiven Schwerpunktbranche 851 (Gesundheitswesen) gut erkennbar. Die Schwerpunktbranche 851 wies mit 25'800 Erwerbstätigen einen um 1.9 Prozentpunkte höheren Anteil an der Gesamtwirtschaft der Region Neckar-Alb auf als in Baden-Württemberg (Anteil in NA: 7.9%; Anteil in BW: 6.1%) und war die einzige Schwerpunktbranche des Dienstleistungsbereichs. Weit über dem baden-württembergischen Mittel lagen im Raum Neckar-Alb die Erwerbstätigenanteile des nicht-wissensintensiven Wirtschaftsbereichs Erziehung und Unterricht (80), dessen einzelne Branchen im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2008 alle steigende Beschäftigungszahlen vorweisen konnten. Insbesondere die Branchen 801 (Kindergärten, Vor- und Grundschulen) und 803 (Hochschulen und andere Bildungseinrichtungen des Tertiärbereichs) waren, gemessen am Anteil Erwerbstätiger, in keiner anderen Region so stark vertreten wie in der Region Neckar-Alb. Aufgrund des Innovationsfokus dieser Studie werden diese nicht-wissensintensiven Branchen nicht weiter analysiert.

Tab. 13-1 Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Neckar-Alb

NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige		
			Absolut	Wachstum	Anteil NA Anteil BW Anteilsdiff.
294	Herstellung von Werkzeugmaschinen	Herstellung von Werkzeugmaschinen, hauptsächlich für die Metall-, Stein- und Betonbearbeitung	6'900	2.3% (BW: 1.4%)	2.1% 1.5% 0.6%-P
295	Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige	Herstellung von Maschinen für die Metallerzeugung, das Bau-, das Ernährungs-, das Textil- und das Papiergewerbe, sowie zur Kunststoff- und Gummibearbeitung	9'600	-0.7% (BW: 0.5%)	2.9% 1.6% 1.3%-P

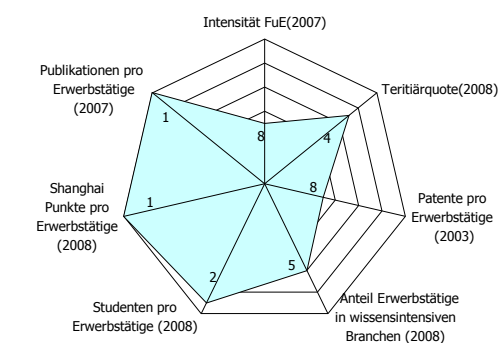
316	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt	Hauptsächlich die Herstellung von elektrischen Ausrüstungen für Motoren und Fahrzeuge	8'900	0.7% (BW: 1.4%)	2.8%	0.8%	2.0%-P
331	Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	Herstellung von medizinischen Geräten, orthopädischen Erzeugnissen, und zahntechnischen Laboratorien	4'300	4.9% (BW: 3.6%)	1.3%	0.6%	0.7%-P
851	Gesundheitswesen	Hauptsächlich Krankenhäuser, Hochschul-, Vorsorge- und Rehabilitationskliniken, Arzt-, Facharzt-, und Zahnarztpraxen	25'800	1.5% (BW: 1.2%)	7.9%	6.1%	1.9%-P

Anteile, Anteilsdifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; NA steht für die Region Neckar-Alb; BW für Baden-Württemberg
 Quelle: BAKBASEL

13.2 Allgemeines Innovationsprofil

Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Neckar-Alb bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 13-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regionen (vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Neckar-Alb zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 13-7), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 13-8 und 13-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 13-10 und 13-11) der Region Neckar-Alb näher betrachtet.

Abb. 13-6 Vergleich des Abschneidens der Region Neckar-Alb bei sieben zentralen Innovationsindikatoren

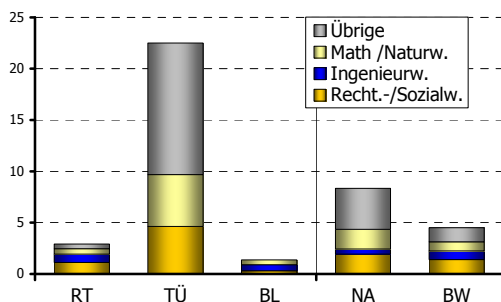


1 = erster Rang und 12 = letzter Rang aller Regionen, vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11
 Quelle: BAKBASEL

Abbildung 13-6 zeigt die Rangierung der Region Neckar-Alb im Vergleich aller zwölf Regionen für sieben Innovationsindikatoren. Wie die farblich hervorgehobene Fläche zeigt, erreichte die Region insgesamt eine überdurchschnittliche Bewertung. Bei zwei Indikatoren Publikationen pro Erwerbstätigen und Shanghai-Punkte pro Erwerbstätigen erzielte die Region Neckar-Alb jeweils mit großem Vorsprung den ersten und beim Indikator Studenten pro Erwerbstätigen den zweiten Rang. Diese Platzierung hat sich auch über die Jahre nicht verändert. Die Universität Tübingen erreichte im Jahr 2008 in den Fächergruppen "Life and Agriculture Sciences" und "Clinical Medicine and Pharmacy" nach dem Shanghai-Index (knapp) eine Platzierung

unter den 100 besten Universitäten der Welt. Dennoch gehörte die Universität Tübingen nicht zum ausgesuchten Kreis der Deutschen Elite-Universitäten. Die herausragende Platzierung bei den Indikatoren, die eng mit dem Hochschulsystem zusammenhängen, kündigte sich bereits bei der Analyse der Wirtschaftsstruktur mit dem hohen Gewicht des Bildungswesens an. Auch der mittelmäßige Rang (5) beim Indikator Anteil Erwerbstätige in wissensintensiven Branchen ist bereits oben bei der Analyse der Beschäftigungsstruktur (vgl. Abb. 13-2 und 13-3) aufgefallen. Unterdurchschnittlich schnitt die Region Neckar-Alb bei denjenigen Indikatoren ab, die eng mit dem produzierenden Gewerbe verbunden sind: FuE-Intensität und Patente pro Erwerbstätigen. Beim Indikator Tertiärquote dürfte die gute Platzierung mit dem hervorragenden Hochschulsystem zusammenhängen.

Abb. 13-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008

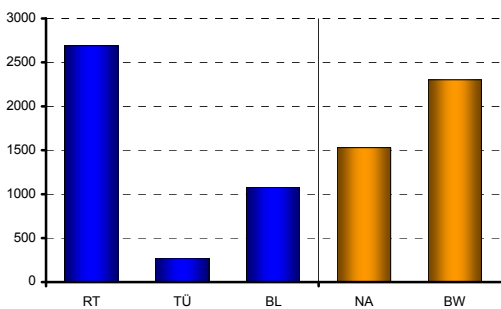


Nur Kreise mit > 50 Studenten; Universitätsjahr 2007 / 2008; Region Neckar-Alb (NA); Autokennzeichen der Kreise: Reutlingen RT, Tübingen TÜ, Zollernalbkreis BL
 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abbildung 13-7 zeigt die Studentendichte und die Verteilung auf die Fächergruppen im Universitätsjahr 2007 / 2008 in den Kreisen der Region Neckar-Alb. Der Kreis Tübingen (TÜ) distanzierte mit seiner großen Universität Tübingen fast alle anderen Kreise in Baden-Württemberg im Bezug auf seine Studentendichte von 22 Studenten auf 100 Erwerbstätige.¹¹⁹ Die Dominanz der Universität Tübingen zeigt sich auch daran, dass im Studienjahr 2007 / 2008 fast 80 Prozent aller Studenten der Region an der Universität Tübingen eingeschrieben waren (21'500 Studenten). Obwohl die Studentendichten im Kreis Reutlingen (RT) und im Zollernalbkreis (BL) massiv geringer waren als in Tübingen, so waren sie doch mit 3 beziehungsweise einem Student

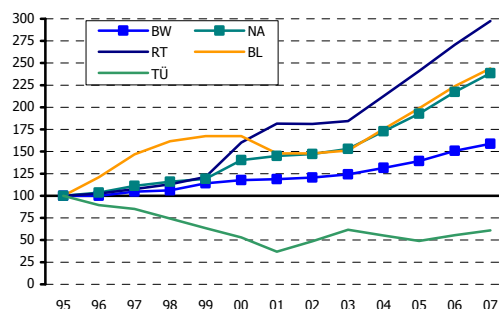
auf 100 Erwerbstätige nicht zu vernachlässigen. Bei der Verteilung der Studenten auf die einzelnen Fachgruppen sticht der große Anteil der Studenten im Bereich Übrige im Kreis Tübingen ins Auge. Hiervon waren im Studienjahr 2007 / 2008 die Meisten im Bereich Sprache und Kultur (8'600) und Humanmedizin (2'800) eingeschrieben.

Abb. 13-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007



Region Neckar-Alb (NA); Autokennzeichen der Kreise: Reutlingen RT, Tübingen TÜ, Zollernalbkreis BL
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 13-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007



Region Neckar-Alb (NA); Autokennzeichen der Kreise: Reutlingen RT, Tübingen TÜ, Zollernalbkreis BL; Indexiert (Basis 1995 = 100)
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

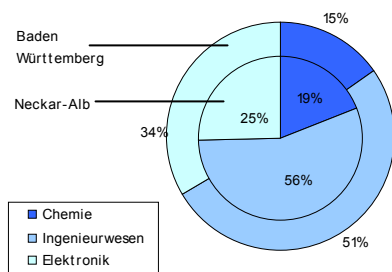
Abbildung 13-8 präsentiert die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) pro Erwerbstätigen im Jahr 2007 in der Region Neckar-Alb und ihren Kreisen. In der Region als Ganzes wurden im Jahr 2007 pro Erwerbstätigen etwa 1'500.- Euro für FuE ausgegeben (BW: 2'300.- €). Der Kreis Reutlingen (RT) mit Ausgaben für FuE von 2'700.- Euro pro Erwerbstätigen hob sich klar von den anderen Kreisen ab. Der Kreis Reutlingen wies die gesamtwirtschaftlich höchste Anzahl Erwerbstätige auf und die dort angesiedelten Unternehmen investierten auch absolut gemessen am meisten in die FuE. Fast zehnmal weniger Geld pro Erwerbstätigen (300.- €) floss im Kreis Tübingen (TÜ) in die FuE, während die Unternehmen im Zollernalbkreis (BL) immerhin 1'100 Euro FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen tätigten.

Wird die Dynamik betrachtet, stiegen die FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen in der Region Neckar-Alb stärker an als in Baden-Württemberg, wie Abbildung 13-9 für den Zeitraum 1995 bis 2007 zeigt. Getrieben

¹¹⁹ Nur der Stadtkreis Heidelberg in der Region Rhein-Neckar erreicht eine höhere Studentendichte (ca. 27 Studenten pro 100 Erwerbstätigen).

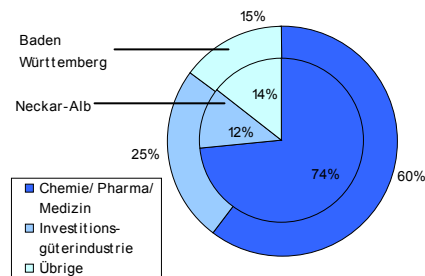
wurde das Wachstum durch den Kreis Reutlingen und den Zollernalbkreis. Zurückgegangen sind die FuE-Ausgaben aufgrund stagnierender Ausgaben bei wachsender Anzahl Erwerbstätiger im Kreis Tübingen.

Abb. 13-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003



Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 13-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007



Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildungen 13-10 und 13-11 präsentieren die Aufteilung der beiden zentralen Innovationsindikatoren Anzahl Patente und Publikationen auf die wichtigsten Bereiche. In der Region Neckar-Alb wurde im Vergleich aller Regionen zwar die höchste Anzahl wissenschaftlicher Publikationen pro Erwerbstätigen veröffentlicht, die Anzahl Patente erwies sich als vergleichsweise gering, was auch der erreichte achte Platz zeigt. Davon entfielen 56 Prozent auf den Bereich Ingenieurwesen, der damit im Jahr 2003 5 Prozentpunkte stärker gewichtet war als in Baden-Württemberg. Im Bereich Chemie erreichte die Region einen Anteil, der 4 Prozentpunkte über demjenigen Baden-Württembergs lag. Das ist eher erstaunlich, spielte doch die chemisch-pharmazeutische Industrie im Wirtschaftsprofil eine eher unterdurchschnittliche Rolle, was aber wohl auf die renommierte Medizinfakultät an der Universität Tübingen zurückzuführen sein dürfte. Des Weiteren verzeichnete die Region Neckar-Alb im Vergleich zu Baden-Württemberg eine hohe Anzahl Patentanmeldungen am Europäischen Patentamt und eine relativ starke Spezialisierung im Bereich der Umwelttechnologien. Insbesondere zeigten sich deutliche Spezialisierungstendenzen im Technologiebereich Abfallbeseitigung, Entsorgung und Reinhaltung (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.2.3)¹²⁰.

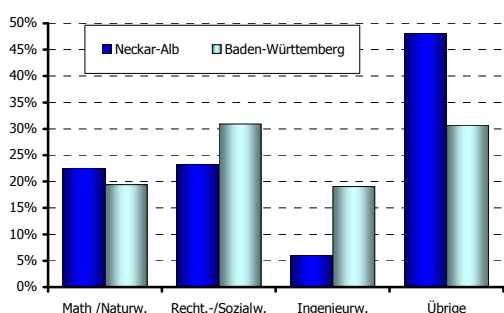
Ein überwältigender Anteil von 74 Prozent der wissenschaftlichen Publikationen der Region wurde zum Themenbereich Chemie, Pharma und Medizin veröffentlicht. Wiederum dürfte hierbei die bedeutende Medizinfakultät an der Universität Tübingen die Hauptrolle gespielt haben. Der Anteil der Publikationskategorie Investitionsgüterindustrie fiel aufgrund der starken Präsenz der Chemie- / Pharma- und Medizineliteratur ziemlich klein aus. Trotz des niedrigen Anteils wies die Region Neckar-Alb aufgrund der hohen absoluten Anzahl pro Erwerbstätigen im Bereich der Investitionsgüterindustrie immer noch mehr Publikationen auf als Baden-Württemberg.

¹²⁰Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

13.3 Spezifisches Innovationsprofil

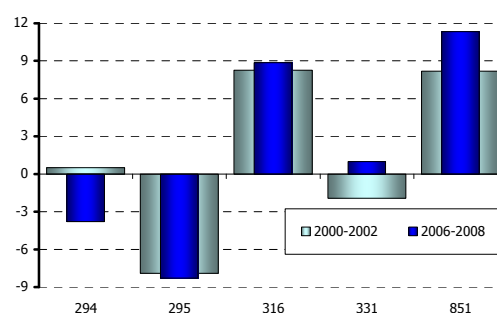
Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten wissensintensiven Schwerpunktbranchen. Für die Region Neckar-Alb stehen die Branchen 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen), 295 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige), 316 (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt), 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) und 851 (Gesundheitswesen) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb. 13-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 13-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 13-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 13-16) hin untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Neckar-Alb zum Ausdruck kommen.

Abb. 13-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



Werte in %
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 13-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbranchen im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008



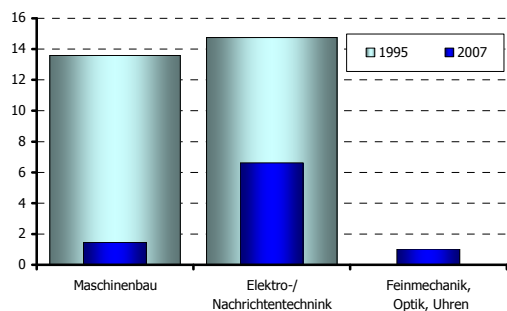
Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Neckar-Alb gegenüber denselben Branchen im Gesamt- raum Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitte (2000-2002 und 2006-2008)
Quelle: BAKBASEL

Wie Abbildung 13-12 verdeutlicht, wies die Region Neckar-Alb im Universitätsjahr 2007 / 2008 eine Häufung der Studenten in den nicht spezifisch unterschiedenen Wissenschaften auf (Kategorie Übrige). Mit 48 Prozent der Studenten der Region, besuchten fast die Hälfte der Studenten und 18 Prozentpunkte mehr als in Baden-Württemberg (30%) Fächergruppen aus dem Bereich Übrige, hauptsächlich im Bereich Sprache und Kultur. Dagegen waren nur 6 Prozent der Studenten in der Region Neckar-Alb in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften eingeschrieben. Wie oben diskutiert, wies die Region eine sehr hohe Studen- tendichte auf, die den kleinen Anteil der Ingenieurwissenschaften etwas relativierte. Die Region Neckar-Alb wies jedoch auch pro Erwerbstätigen deutlich weniger Ingenieure auf.

In Abbildung 13-13 ist der Unterschied bezüglich der Tertiärquote der Region Neckar-Alb zu derjenigen Baden-Württembergs in besonders wichtigen Branchen abgetragen. Im Bereich des Maschinenbaus, in den Schwerpunktbranchen 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) und 295 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige) lag die Tertiärquote mit jeweils 19 Prozent unterhalb derjenigen in Baden-Württemberg, so dass negative Differenzen von 4 respektive 8 Prozentpunkten entstanden. Die Differenz hat sich zudem über die Zeit zu ungunsten der Regionentwickelt. Positiv erschien das Bild in den Schwerpunktbranchen 316 (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt), 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) und 851 (Gesundheitswesen), die alle einen größeren Anteil an Erwerbstätigen mit Tertiärabschluss beschäftigten als in Baden- Württemberg und die diesen Vorsprung noch ausbauen konnten. In der Schwerpunktbranche 851 bei- spielsweise waren im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2002 mit 38 Prozent 8 Prozentpunkte mehr Akade-

miker beschäftigt als in Baden-Württemberg (30%). Die Tertiärquote kletterte in der Region auf 42 Prozent und überflügelt diejenige in Baden-Württemberg nun um 11 Prozentpunkte (BW: 31%).

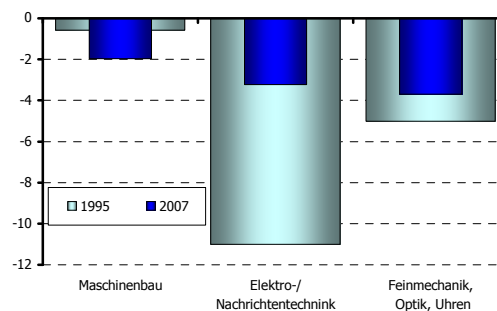
Abb. 13-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtsumme der FuE-Ausgaben in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Neckar-Alb gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 13-15 FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



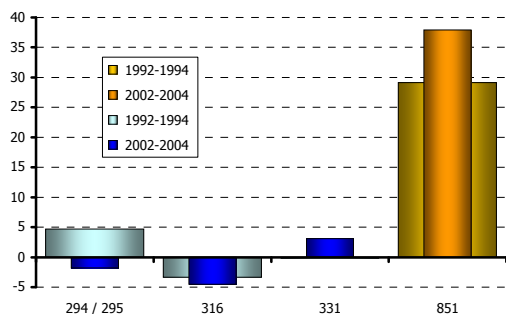
Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Neckar-Alb gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abbildung 13-14 zeigt den Unterschied der Anteile der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) der für die Region Neckar-Alb wichtigsten wissensintensiven Wirtschaftsbereiche gegenüber Baden-Württemberg in den Jahren 1995 und 2007. Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. Die Anteile der FuE-Ausgaben der ausgewählten Zweistellerbranchen lagen alle über denjenigen in Baden-Württemberg. In der Region Neckar-Alb flossen im Jahr 2007 13 Prozent der FuE-Ausgaben in den Maschinenbau und 15 Prozent in den Bereich Elektro- und Nachrichtentechnik. Zwischen den Jahren 1995 und 2007 verzeichneten beide genannten Branchen aufgrund des Rückgangs der Anteilsdifferenz in der Region Neckar-Alb einen Rückgang der positiven Anteilsdifferenz gegenüber denselben Branchen Baden-Württembergs. Der Wirtschaftsbereich Feinmechanik, Optik, Uhren nahm innerhalb des Innovationssystems der Region Neckar-Alb eine eher kleine Rolle ein, die nur unwesentlich bedeutender ausfällt als im Landesdurchschnitt.

Abbildung 13-15 nebenan zeigt die Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) der wichtigsten Wirtschaftsbereiche der Region verglichen mit den Anteilen in Baden-Württemberg. Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich diese Abbildung auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen. Die FuE-Intensität lag in den ausgewählten Branchen in der Region Neckar-Alb jeweils niedriger als in Baden-Württemberg. Die Bereiche Elektro- und Nachrichtentechnik und Feinmechanik, Optik und Uhren konnten bezüglich FuE-Intensität gegenüber Baden-Württemberg aufholen. Die erstgenannte Branche hat ihre negative Anteilsdifferenz zu Baden-Württemberg etwa um zwei Drittel reduziert. Die niedrigeren FuE-Ausgaben der Region Neckar-Alb zeigen sich auch bei den FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen exemplarisch. Im Maschinenbau wurden in der Region Neckar-Alb im Jahr 2007 etwa 3'200.- Euro pro Erwerbstätigen in die FuE investiert (BW: 5'000.- €). Auch die FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen im Bereich Elektro- und Nachrichtentechnik waren mit 5'200.- Euro wesentlich niedriger als in Baden-Württemberg (7'900.- €).

Abb. 13-16 Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissenschaftlicher Schwerpunktbereiche im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der gewährten Patente / Publikationen in den wissenschaftlichen Schwerpunktbereichen gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; blau Patente, orange Publikationen
 Quelle: vgl. Anhang, BAKBASEL, Thomson Reuters

Wie in Abbildung 13-16 ersichtlich, verzeichnete die Region Neckar-Alb nur die Schwerpunktbereiche 331 (Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen) im Durchschnitt der Jahre 2001 bis 2003 einen größeren Anteil an den Patenten als in Baden-Württemberg. 14 Prozent aller Patente der Region wurden für diese Branche ausgestellt (BW: 11%), womit die positive Anteilsdifferenz bei 3 Prozentpunkten lag. Im Zeitverlauf betrachtet, lässt sich erkennen, dass die Branche 331 in der Region Neckar-Alb den Anteil ihrer Patente gegenüber derselben Branche in Baden-Württemberg ausgebaut hat. Einen Rückgang der Anteilsdifferenz zu Baden-Württemberg mussten hingegen die Branchen 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) und 295 (Herstellung von Maschinen

für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige) hinnehmen, woraus ein kleiner Rückstand gegenüber derselben Branche in Baden-Württemberg resultiert. Etwas bedeutender war die negative Anteilsdifferenz bei der Schwerpunktbereiche 316 (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt). Bei den Publikationsdaten sah die Bewertung der Schwerpunktbereiche Neckar-Albs deutlich besser aus: Der Anteil der wissenschaftlichen Publikationen, welche der Schwerpunktbereiche 851 (Gesundheitswesen) zugerechnet werden können, überstieg denjenigen von Baden-Württemberg um 38 Prozentpunkte. Die positive Anteilsdifferenz hat sich zudem über die Zeit bedeutend vergrößert. Mit 70 Publikationen auf tausend Erwerbstätige in dieser Branche überflügelte die Region Neckar-Alb auch absolut gesehen den Vergleichsraum Baden-Württemberg, der 23 Publikationen auf tausend Erwerbstätige aufwies, klar.

13.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008¹²¹ identifizierten Clusterinitiativen¹²² für die Region Neckar-Alb analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Neckar-Alb gemäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit wiederum auf die wissenschaftlichen Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissenschaftlichen Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in Cluster typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissenschaftlichen Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

¹²¹ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008 zurück.

¹²² Die im Clusteratlas geäußerten Clustervermutungen respektive -potentiale werden jeweils ebenfalls erwähnt, stehen aber aufgrund ihrer unkonkreten Ausarbeitung nicht im Zentrum der Analyse.

Die Region Neckar-Alb wies im Jahr 2008 9 Branchen mit einem Konzentrationswert über 4 Punkten und nur eine Agglomeration im wissensintensiven Segment auf. Die 8 anderen Agglomerationen waren alle in den als wenig zukunftssträftig eingeschätzten Bereichen primärer Sektor, Gewinnung von Steinen und Erden und im Textil- und Bekleidungs-gewerbe zu finden. Der Clusteratlas 2008 zählte für die Region Neckar-Alb die mit wissensintensiven Branchen in Verbindung stehenden Cluster Life Science, Produktionstechnik mit der Ausrichtung auf Maschinenbau, Medizintechnik und Automotive auf.¹²³ Die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen und des Clusteratlas sind in der Tabelle 13-2 wiedergegeben.

Tab. 13-2 Clustertabelle der Region Neckar-Alb

Clusterbezeichnung im Clusteratlas		C	K	K-WERT
Life Science	242 Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln	X		0.0
	244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	X		0.2
	331 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	X		2.3
	731 Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	X		1.2
Produktionstechnik (Maschinenbau)	291 Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie	X		0.5
	292 Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen	X		0.6
	294 Herstellung von Werkzeugmaschinen	X		1.7
	295 Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige	X		3.0
	296 Herstellung von Waffen und Munition	X		0.0
Medizintechnik	331 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	X		2.3
Automotive	341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		0.0
	343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		1.3
	(Automotive) 316 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt		X	5.5

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Die vom Clusteratlas als relativ junge und wachstumsstarke Wirtschaftsbereiche beschriebenen Cluster Life Science und Medizintechnik wiesen im Jahr 2008 (noch) keine mit dem Cluster-Index feststellbaren Agglomerationen auf. Bei anhaltend beeindruckender Wachstumsdynamik (knapp 5%) dürfte eine Agglomerationsbildung mittelfristig realistisch sein. Weitere Clusterpotentiale konnten nicht ausgemacht werden. Beim im Clusteratlas als reifen Cluster charakterisierten Maschinenbau bestanden laut den Konzentrationsmessungen keine Agglomerationen. Jedenfalls waren die Branchen 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) und 295 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige) gemessen am Anteil der Erwerbstätigen an der Gesamtwirtschaft der Region Neckar-Alb wesentlich wichtiger als im Bundesland-Mittel und letztere Branche wies immerhin einen leicht überdurchschnittlichen Konzentrationswert

¹²³ Im Clusteratlas 2010 werden der Region Neckar-Alb drei neue Cluster in den Bereichen Forst und Holz, Gesundheitswirtschaft und Informationstechnologie zugeschrieben.

von 3 Punkten auf. Beim vermuteten Cluster Automotive ließen sich in den integralen Automobil-Branchen weder besonders hohe Konzentrationswerte noch auffällig zahlreiche Beschäftigte ausmachen. Allerdings konnte die einzige Branche der Region mit einem Konzentrationswert über 4 Punkten, die Branche 316 (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt), zumindest teilweise zum Automobil-Cluster gerechnet werden, da ein signifikanter Teil der "elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt" für die Automobilproduktion hergestellt wird.¹²⁴

13.5 Fazit

Die Region Neckar-Alb vermochte im betrachteten Zeitraum 1995-2008 nicht ganz mit dem baden-württembergischen BIP pro Kopf-Wachstum mitzuhalten (1.3%, BW: 1.6%). Als wachstumsschwach entpuppten sich insbesondere die wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors (1.2%, BW: 2.0%), die in den Kreisen Tübingen und Zollernalbkreis nahezu stagnierten.

Die Wirtschaftsstruktur entsprach mit einem bedeutenden produzierenden Sektor, einer starken Ausrichtung auf die Investitionsgüterindustrie (Maschinenbau und Elektronik-Bereich) und dem im internationalen Vergleich eher kleinen Dienstleistungsbereich in etwa der Struktur von Baden-Württemberg. Die einzige Schwerpunktbranche im Dienstleistungsbereich war das Gesundheitswesen.

Die regionale Strahlkraft der Bildungsinstitute der Region Neckar-Alb war enorm, wie der Spitzenplatz beim Shanghai-Index und den Publikationen sowie der zweite Platz bei der Studentendichte bewiesen. Der akademische Schwerpunkt Medizin des Hochschulsystems harmonierte auch gut mit der Schwerpunktbranche 851 (Gesundheitswesen). Allerdings bildete das umfangreiche Hochschulsystem unterdurchschnittlich viele Ingenieure pro Erwerbstätigen aus, weshalb es nicht überrascht, dass der Maschinenbau eine unterdurchschnittliche Tertiärquote verzeichnete.

Die Übereinstimmung des Innovationssystems mit den Schwerpunktbranchen im Investitionsgüterbereich war im Allgemeinen verbesserungsfähig. Der Anteil der FuE-Ausgaben des Maschinenbaus und des Elektronik-Bereichs an den FuE-Gesamtausgaben ging seit 1995 deutlich zurück, was sich in niedrigen FuE-Intensitäten und unterdurchschnittlichen Patentanteilen widerspiegelte. Zudem fanden sich im Raum Neckar-Alb keine entsprechenden Cluster¹²⁵ in diesen Schwerpunktbranchen. Lediglich im Automobilbereich wurde ein nennenswertes Clusterpotential identifiziert.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Neckar-Alb

- unter anderem aufgrund der langsam wachsenden wissensintensiven Branchen des Dienstleistungssektors ein im Vergleich zu Baden-Württemberg leicht unterdurchschnittliches BIP-Wachstum erreichte.
- eine bedeutende Investitionsgüterindustrie mit starker Ausrichtung auf Elektronik und Maschinenbau aufwies. Zudem ließen sich im Elektronikbereich klare Clustertendenzen ausmachen.
- ein hervorragendes Hochschulsystem betrieb, das jedoch nur zu einem Teil auf die lokale Wirtschaftsstruktur ausgerichtet war.
- insgesamt auf ein sehr gutes Innovationssystem zurückgreifen konnte, dessen Ausrichtung auf die regionalen Wirtschaftsstruktur noch Verbesserungspotential besaß.

¹²⁴ Ein Beispiel dafür sind die elektrischen Zünd- oder Anlassvorrichtungen für Verbrennungsmotoren.

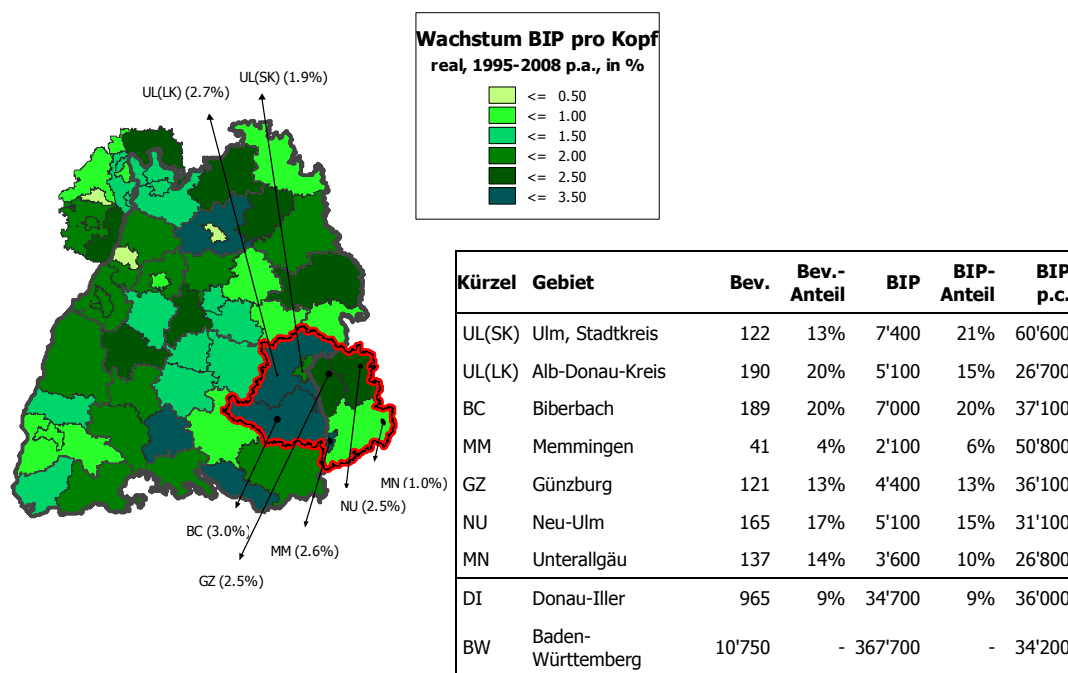
¹²⁵ Ein Cluster besteht laut der in dieser Studie verwendeten Definition (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) zufolge aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer hohen quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration).

14 Region Donau-Iller

14.1 Wirtschaftsprofil

In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Donau-Iller und der dazugehörigen baden-württembergischen und bayrischen Kreise (Abb. 14-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Donau-Iller angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 14-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in Abbildung 14-3 im tertiären Sektor im Raum Donau-Iller anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 14-4 und 14-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen¹²⁶ und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbereich der Region Donau-Iller identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 14-1 die identifizierten Schwerpunktbranchen mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Abb. 14-1 Die Region Donau-Iller im Überblick



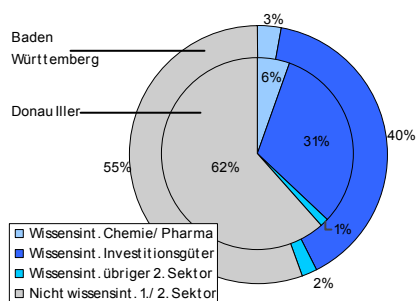
Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)
 Quelle: BAKBASEL

¹²⁶ Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen sowohl auf die Branchen des sekundären als auch des tertiären Sektors. Analog hierzu beschreibt der Begriff wissensintensives Wirtschaftssegment das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

In der Region Donau-Iller wohnten im Jahr 2008 für rund 9 Prozent der Bevölkerung Baden-Württembergs und ebenfalls 9 Prozent des BIP von Baden-Württemberg wurden in dieser Region erwirtschaftet (vgl. Tab. in Abb. 14-1). Das BIP pro Kopf erreichte ein etwas überdurchschnittliches Niveau von 105 Prozent desjenigen von Baden-Württemberg. Zudem verzeichnet das BIP pro Kopf in den Jahren 1995-2008 ein sehr kräftiges Wachstum von durchschnittlich 2.3 Prozent jährlich (BW: 1.6%). Die Region wuchs damit von allen Regionen am stärksten und konnte ihren Vorsprung vor Baden-Württemberg bezüglich BIP pro Kopf, das 36'000.- Euro betrug, ausbauen. Auch hier gründete das hohe Wachstum auf den starken Impulsen der wissensintensiven Branchen, die im jährlichen Durchschnitt im sekundären Sektor um 4.7 Prozent (BW: 4.2%) und im tertiären Sektor um 4.4 Prozent (BW: 2.0%) zugelegt haben (vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1).

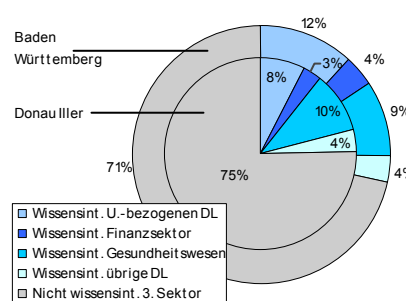
In den sieben Kreisen der Region Donau-Iller variierte das BIP-Wachstum zwischen 3.0 (Biberach (BC)) und 1.0 Prozent (Unterallgäu (MN)). Neben Biberach wies auch der Alb-Donau-Kreis (UL (LK)), der mit Biberach zu den bevölkerungsreichsten Kreisen gehört, eine hohe BIP-Wachstumsrate von 2.7 Prozent aus. In Kreis Biberach und im Alb-Donau-Kreis expandierten sowohl Branchen des wissensintensiven sekundären Sektors (6.7% respektive 6.5%, BW: 4.2%) als auch das wissensintensive Dienstleistungssegment (5% respektive 2.9%, BW: 2.0%) mit hohem Tempo und waren dank ihren hohen Anteilen (Biberach: 48%, Alb-Donau-Kreis: 35% der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung) jeweils für den Großteil des hohen BIP-Wachstum verantwortlich. Beim bezüglich BIP-Wachstums abgeschlagenen Kreis Unterallgäu führte eine Kombination aus deutlich niedrigerem Wertschöpfungswachstum der wissensintensiven Branchen im sekundären Sektor (2.2%) und niedrigerem Anteil des wissensintensiven Wirtschaftssegments (ca. 30% der Wertschöpfung) zur mäßigen BIP-Expansionsrate.

Abb. 14-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektors
Quelle: BAKBASEL

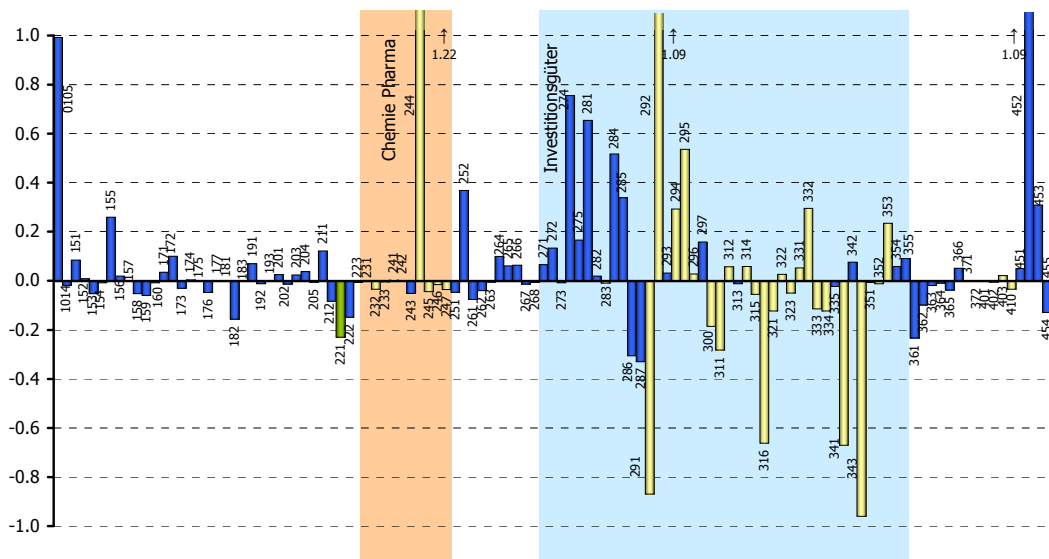
Abb. 14-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008



Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Im Jahr 2008 waren in der Region Donau-Iller 9 Prozent aller Erwerbstätigen Baden-Württembergs beschäftigt, was 510'600 Personen entspricht. Davon waren 36 Prozent im sekundären Sektor (BW: 33%) und 62 Prozent im tertiären Sektor (BW: 66%) beschäftigt. In diesen beiden Sektoren waren insgesamt 30 Prozent der Erwerbstätigen (154'100 Personen) in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen tätig. Die Abbildungen 14-2 und 14-3 zeigen, dass die Anteile der wissensintensiven Bereiche in allen 3 Sektoren kleiner waren als in Baden-Württemberg. Trotz des gegenüber Baden-Württemberg doppelt so großen Anteils der wissensintensiven Branchen der chemisch-pharmazeutische Industrie war das wissensintensive Segment des sekundären Sektors insgesamt 7 Prozentpunkte kleiner als in Baden-Württemberg. Der Hauptgrund für die Abweichung lag im geringen Anteil der Erwerbstätigen im Bereich der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie (31%, BW: 40%). Im Dienstleistungssektor konnte der Unterschied zu Baden-Württemberg auf den 4 Prozentpunkte kleineren Anteil im Bereich der wissensintensiven Unternehmensbezogenen Dienstleistungen zurückgeführt werden.

Abb. 14-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008

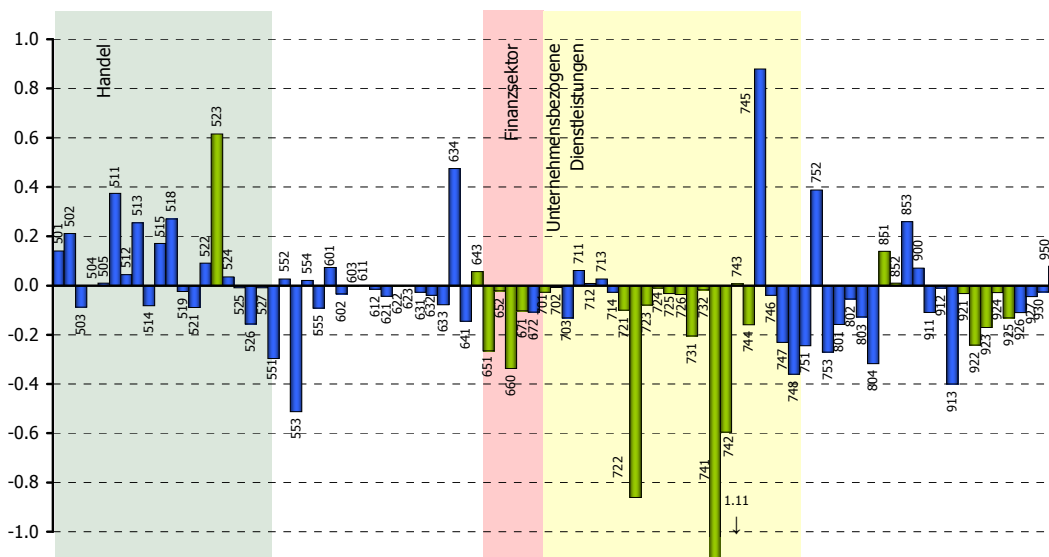


Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03), ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (0105) und des Bergbaus (1014); gelb eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die Branche 221 wird dem tertiären Sektor zugerechnet
 Quelle: BAKBASEL

Abbildung 14-4 stellt die Anteilsdifferenz der Erwerbstätigen in den Branchen des primären und sekundären Sektors der Region Donau-Iller gegenüber Baden-Württemberg im Jahr 2008 dar. Die Region Donau-Iller wies im Wesentlichen zwei wissensintensive Schwerpunktbranchen auf. Einerseits war dies die Schwerpunktbranche 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen), die hohe 1.2 Prozentpunkte über dem baden-württembergischen Schnitt lag und seit dem Jahr 2000 mit einem jährlichen Erwerbstätigenwachstum von 4.3 Prozent kräftig zulegte (BW: 2.8%). Die Häufung der Erwerbstätigen in der wissensintensiven chemisch-pharmazeutischen Industrie wurde bereits in der Abbildung 14-2 festgestellt. Ein prominenter Vertreter dieser Branche ist das Unternehmen Ratiopharm in Ulm, das im Jahr 2007 insgesamt 5'400 Arbeitskräfte beschäftigte und damit zu den 50 größten Unternehmen Baden-Württembergs gehörte. Die Schwerpunktbranchen im Maschinenbau 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen), 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) und 295 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige) wiesen ebenfalls relativ bedeutende Erwerbstätigenanteile auf. Die Branche 292 beschäftigte 11'500 Personen beziehungsweise 2.3 Prozent der Erwerbstätigen der Region Donau-Iller (BW: 1.2%). Somit lag der Erwerbstätigenanteil in dieser Branche beachtliche 1.1 Prozentpunkte über demjenigen von Baden-Württemberg. Die positive Anteilsdifferenz der Branche 295 gegenüber Baden-Württemberg betrug in der Region Donau-Iller immerhin 0.5 Prozentpunkte. Die Branche 294 erreichte lediglich eine positive Anteilsdifferenz von 0.3 Prozentpunkten, wurde aber aufgrund der thematischen Verknüpfungen mit den Branchen 292 und 295 dennoch in die Liste der Schwerpunktbranchen aufgenommen. Insgesamt wiesen alle Branchen des Maschinenbaus (29) im Zeitraum 2000 bis 2008 moderate bis kräftige Wachstumsraten auf. Am dynamischsten wuchs die Branche 292 mit einem durchschnittlichen jährlichen Erwerbstätigenzuwachs von 2.7 Prozent (BW: 2.1%, vgl. Tab. 14-1). Neben den genannten wissensintensiven Branchen fällt die Bedeutung der nicht-wissensintensiven Branchen im Bereich Metallerzeugung und -bearbeitung (27) auf. Die Wieland-Werke in Ulm mit ihren knapp 6'000 Erwerbstätigen (im Jahr 2007) dürften einen wesentlichen Teil zu den hohen Anteilen in diesem Wirtschaftsbereich beigetragen haben. Des Weiteren verfügte die ebenfalls nicht-wissensintensive Branche 452 (Hoch- und Tiefbau) im Raum Donau-Iller über das stärkste Gewicht aller Regionen. Aufgrund des

Innovationsfokus dieser Studie werden diese nicht-wissensintensiven Branchen nicht weiter analysiert.

Abb. 14-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03); grün eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors
 Quelle: BAKBASEL

In Abbildung 14-5, die analog zur Abbildung 14-4 die Erwerbstätigenanteile des tertiären Sektors präsentiert, fällt insbesondere die wissensintensive Branche 523 (Apotheken, Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln) auf. In keiner anderen Region erreichte diese Branche einen ähnlich hohen Anteil an der Gesamtwirtschaft wie in der Region Donau-Iller. Die positive Anteilsdifferenz zu Baden-Württemberg betrug mit einem Anteil an den Erwerbstätigen der Region Donau-Iller von 1.7 Prozent (8'400 Personen) 0.6 Prozentpunkte. Zwei Unternehmen in dieser Branche, Schlecker in Ehingen und Müller in Ulm, werden zu den 50 umsatzstärksten Unternehmen von Baden-Württemberg gezählt (Stuttgarter Zeitung, 2008). Eine weitere Branche, in der die Region Donau-Iller den größten Erwerbstätigenanteil in Baden-Württemberg aufwies, war die nicht-wissensintensive Branche 745 (Personal- und Stellenvermittlung, Überlassung von Arbeitskräften). In dieser Branche hat sich die Anzahl der Erwerbstätigen im Zeitraum von 2000 bis 2008 beinahe verdreifacht (vgl. Abb. 17.4 im Anhang). Aufgrund des Innovationsfokus dieser Studie wird diese nicht-wissensintensive Branche nicht weiter analysiert.

Tab. 14-1 Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Donau-Iller

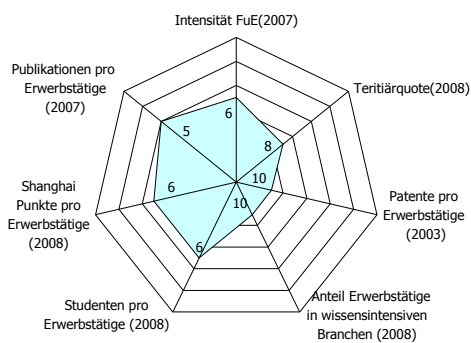
NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige				
			Absolut	Wachstum	Anteil DI	Anteil BW	Anteilsdiff.
244	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen und Spezialitäten	9'300	4.3% (BW: 2.8%)	1.8%	0.6%	1.2%-P
292	Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen	Umfasst unter anderem die Herstellung von Öfen, Brennern, Hebezeugen, Fördermitteln, sowie kälte- und lufttechnischen Erzeugnissen	11'500	2.7% (BW: 2.1%)	2.3%	1.2%	1.1%-P
294	Herstellung von Werkzeugmaschinen	Herstellung von Werkzeugmaschinen, hauptsächlich für die Metall-, Stein- und Betonbearbeitung	9'000	1.4% (BW: 1.4%)	1.8%	1.5%	0.3%-P
295	Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige	Herstellung von Maschinen für die Metallerzeugung, das Bau-, Ernährungs-, Textil- und Papiergewerbe, sowie zur Kunststoff- und Gummibearbeitung	11'000	0.9% (BW: 0.5%)	2.2%	1.6%	0.5%-P
523	Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln	Apotheken, Einzelhandel mit medizinischen und orthopädischen Artikeln, Parfümeriewaren, Körperpflegemitteln und Drogerieartikeln	8'400	0.5% (BW: 1.8%)	1.7%	1.0%	0.6%-P

Anteile, Anteilsdifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; DI steht für die Region Donau-Iller, BW steht für Baden-Württemberg
Quelle: BAKBASEL

14.2 Allgemeines Innovationsprofil

Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Donau-Iller bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 14-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regionen (vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Donau-Iller zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 14-7), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 14-8 und 14-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 14-10 und 14-11) der Region Donau-Iller näher betrachtet.

Abb. 14-6 Vergleich des Abschneidens der Region Donau-Iller bei sieben zentralen Innovationsindikatoren

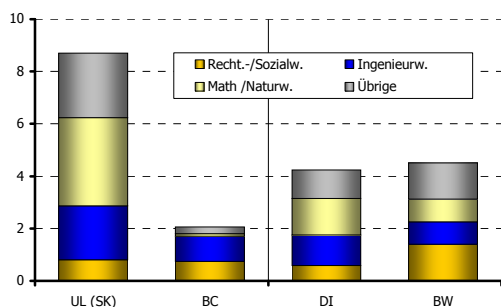


1 = erster Rang und 12 = letzter Rang aller Regionen , vgl. Abschnitt 2.3
 Abb. 2-9 bis 2-11
 Quelle: BAKBASEL

Wie die Abbildung 14-6 anhand der farblich hervorgehobenen Fläche verdeutlicht, schnitt die Region Donau-Iller beim Vergleich der Innovationsindikatoren insgesamt nur mäßig ab. Die Region schnitt sowohl bei der FuE-Intensität als auch bei den mit dem Hochschulsystem im Zusammenhang stehenden Indikatoren (Shanghai-Punkte, Studenten und Publikationen pro Erwerbstätigen) mittelmäßig ab. Wesentlich zur immerhin durchschnittlichen Platzierung im qualitativ hochstehenden Bildungsraum Baden-Württemberg hat die Universität Ulm, die im Shanghai-Index der 500 besten Universitäten der Welt einen Platz im hinteren Mittelfeld erzielte, beigetragen. Die Platzierung bei der FuE-Intensität hat sich in den letzten Jahren deutlich verschlechtert

(Minus drei Plätze), was mehr an der stark erhöhten Wertschöpfung als an den FuE-Ausgaben lag. Die mäßige Platzierung bei der Tertiärquote und den Patenten pro Erwerbstätigen stehen eng mit dem niedrigen Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen, insbesondere den im Verhältnis zu Baden-Württemberg kleinen wissensintensiven Investitionsgüterindustrie und Unternehmensbezogenen Dienstleistungen, in Verbindung.

Abb. 14-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008

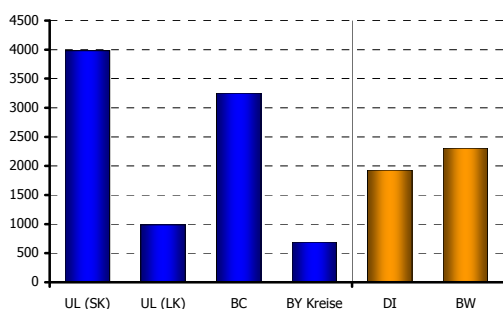


Nur Kreise des Bundeslandes Baden-Württemberg mit > 50 Studenten; Universitätsjahr 2007 / 2008; Region Donau-Iller (DI), Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Ulm UL (SK), Biberach BC.
 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abbildung 14-7 illustriert die Studentendichte und die Verteilung der Studienschwerpunkte im Universitätsjahr 2007 / 2008 in den Kreisen der Region Donau-Iller und in Baden-Württemberg. Auf 100 Erwerbstätige kamen hier etwa 4 Studenten, was dem Landesdurchschnitt nahe kam. Die Studenten konzentrierten sich im Stadtkreis Ulm (UL (SK)), der mit der Universität Ulm die mit Abstand größte Hochschule (6'800 Studenten) der Region aufwies. Im Vergleich mit den anderen baden-württembergischen Hochschulen ist die Ulmer Universität jedoch eher klein. Bei der Belegung der verschiedenen Fächergruppen fällt die hohe Studentendichte im Bereich Mathematik und Naturwissenschaften und im Gegenzug der niedrige Anteil bei den Rechts-

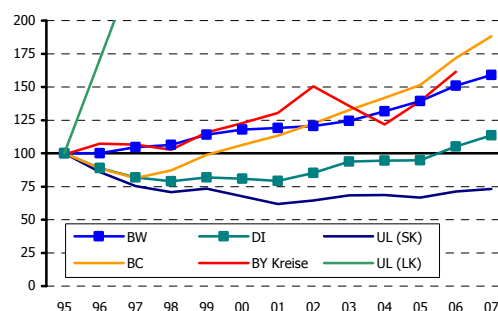
und Sozialwissenschaften auf. Im Kreis Biberach (BC), der zwei Fachhochschulen beherbergte, lag die Studentendichte bei 2 Studenten auf 100 Erwerbstätige. Der bevölkerungsstarke Alb-Donau-Kreis verfügte über keine Hochschule.

Abb. 14-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007



Region Donau-Iller (DI), Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Ulm UL (SK), Biberach BC, Alb-Donau-Kreis UL (LK), Kreise Bundesland Bayern BY
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 14-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007



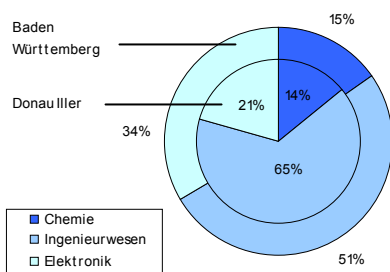
UL (LK) 2000: 355.2, 2004: 890.1, 2007: 1306.0; Region Donau-Iller (DI), Autokennzeichen der Kreise: Stadtkreis Ulm UL (SK), Biberach BC, Alb-Donau-Kreis UL (LK), Kreise Bundesland Bayern BY; Indexiert (Basis 1995 = 100)
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Wie in Abbildung 14-6 ersichtlich ist, lag die Region Donau-Iller verglichen mit den anderen Regionen bezüglich der FuE-Intensität im Mittelfeld. Beim Niveau der FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen (vgl. Abb. 14-8) erreichte die Region nicht ganz den baden-württembergischen Durchschnitt, der durch die immens hohen FuE-Ausgaben der Region Stuttgart auf einem beachtlichen Niveau lag (DI: 1900.- €, BW: 2'300 €). Die Kreise lassen sich bezüglich FuE-Ausgaben in zwei Gruppen unterteilen. Der Stadtkreis Ulm (UL (SK)) und der Kreis Biberach (BC) wiesen pro Erwerbstätigen FuE-Ausgaben aus, die sogar diejenigen Baden-Württembergs weit überstiegen (4000.- € respektive 3'300 €). Die hohen FuE-Ausgaben im Stadtkreis Ulm spiegelten sich auch in der hohen Dichte an lokal beschäftigtem FuE-Personal. Der Stadtkreis Ulm verfügte innerhalb Baden-Württemberg über die drittgrößte räumliche Konzentration an Erwerbstätigen im FuE-Bereich (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 2.1.6).¹²⁷ Der Alb-Donau-Kreis (UL (LK)) und der Durchschnitt der Kreise des Bundeslandes Bayern, die zur Region Donau-Iller gezählt werden, gaben hingegen wesentlich kleinere Beträge für FuE aus (1000.- € respektive 700.- € pro Erwerbstätigen).

Abbildung 14-9 zeigt die dynamische Betrachtung der FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen. Seit dem Jahr 1995 sind die FuE-Ausgaben pro Erwerbstätigen im Alb-Donau-Kreis enorm gestiegen. Die hohen Wachstumsraten entstanden hauptsächlich auf Basis des sehr niedrigen Startniveaus im Jahr 1995 (700.- € pro Erwerbstätigen). Der Landkreis hatte jedoch nicht das nötige Gewicht, um den Wachstumspfad der Region Donau-Iller wesentlich zu beeinflussen. Dies tat hingegen der bezüglich FuE-Ausgaben gewichtige Stadtkreis Ulm, der eine rückläufige Entwicklung der FuE-Ausgaben verzeichnete und damit die Expansionsrate der gesamten Region Donau-Iller deutlich unter diejenige von Baden-Württemberg drückte.

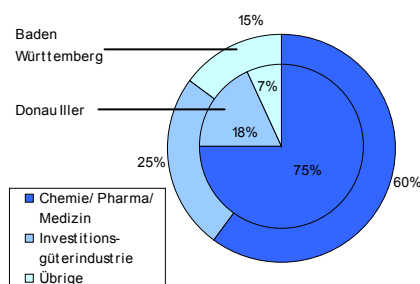
¹²⁷ Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

Abb. 14-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003



Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 14-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007



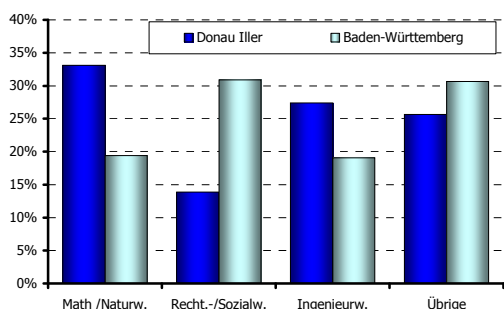
Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildung 14-10 und 14-11 präsentieren die Aufteilung der beiden zentralen Innovationsindikatoren Anzahl Patente und Publikationen auf die wichtigsten Bereiche. Beim Indikator Patente sticht der große Anteil des Bereiches Ingenieurwesen heraus. In der Region Donau-Iller wurden in diesem Bereich rund 14 Prozentpunkte mehr Patente ausgestellt als in Baden-Württemberg. Im Wirtschaftsbereich Chemie / Pharma lag die Region Donau-Iller hingegen mit Baden-Württemberg gleich auf. Diese Ergebnisse erstaunen hinsichtlich der Untervertretung der Investitionsgüterindustrie und den überdurchschnittlichen Anteilen der chemisch-pharmazeutischen Industrie. Bei beiden Bereichen muss berücksichtigt werden, dass die Anzahl Patente pro Erwerbstätigen der Region Donau-Iller zu den niedrigsten aller zwölf Regionen gehörte. Besser platzierte sich die Region beim Niveau der wissenschaftlichen Publikationen, wo sie im Mittelfeld lag. Beim Indikator Publikationen dominierten die wissenschaftlichen Texte zum Thema Chemie, Pharma und Medizin mit einem Anteil von 75 Prozent. Dementsprechend kleiner waren die Anteile der übrigen Themengebiete.

14.3 Spezifisches Innovationsprofil

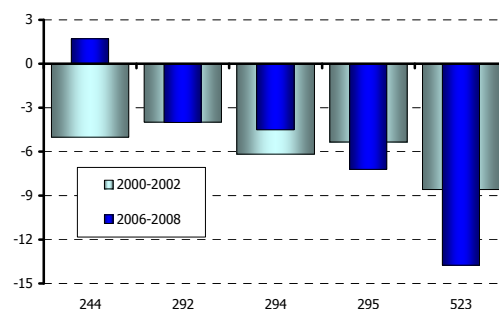
Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten wissensintensiven Schwerpunktbranchen. Für die Region Donau-Iller stehen die Branchen 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen), 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen), 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen), 205 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige) und 523 (Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb. 14-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 14-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 14-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 14-16) hin untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Donau-Iller zum Ausdruck kommen.

bb. 14-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



Werte in %
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 14-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbereiche im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008

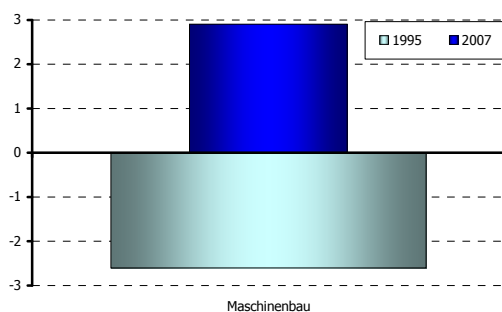


Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Donau-Iller gegenüber denselben Branchen im Gesamt-Bereich Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitt (2000-2002 und 2006-2008)
Quelle: BAKBASEL

In Abbildung 14-12 sticht im Universitätsjahr 2007 / 2008 der hohe Studentenanteil der naturwissenschaftlichen Fächergruppen in der Region Donau-Iller hervor. 33 Prozent der Studenten der Region waren in diesen Studienschwerpunkten eingeschrieben (BW: 19%). Auch der Anteil der Ingenieurwissenschaften von 27 Prozent lag beträchtlich über demjenigen in Baden-Württemberg (19%). Ausgeglichen wurde diese Häufung in den genannten Fächergruppen durch einen massiv niedrigeren Anteil bei den Sozialwissenschaften. Während in Baden-Württemberg 31 Prozent der Studenten in den Sozialwissenschaften immatrikuliert waren, wählten diese Fächergruppe in der Region Donau-Iller nur 14 Prozent der Studenten. Der hohe Studentenanteil bei den Fächergruppen Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften in der Region Donau-Iller passen zur überdurchschnittlichen Bedeutung des sekundären Sektors.

In Abbildung 14-13 ist der Unterschied bezüglich des Anteils Erwerbstätiger mit Tertiärabschluss der Region Donau-Iller im Vergleich zu demjenigen Baden-Württembergs im Durchschnitt der Jahre 2000 bis 2002 und 2006 bis 2008 in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen abgetragen. Die niedrige Tertiärquote der Region auf gesamtwirtschaftlicher Ebene zeigte sich auch eindrücklich bei den Schwerpunktbereichen. Von diesen wies mit der Branche 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen) nur eine der fünf untersuchten Branchen eine höhere Tertiärquote auf als in Baden-Württemberg. Die Tertiärquote lag in der eminent wichtigen Branche 244 allerdings nur 2 Prozentpunkte über dem Durchschnitt von Baden-Württemberg. Die anderen untersuchten Branchen verfügten über niedrigere Anteile Erwerbstätiger mit Tertiärbildung. Zudem hat sich der Anteilsunterschied zu Baden-Württemberg in den Branchen 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen), 295 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige) und 523 (Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln) seit 1995 deutlich vergrößert.

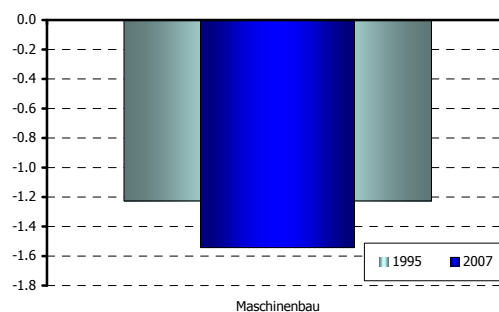
Abb. 14-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbereichen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtsumme der FuE-Ausgaben in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Donau-Iller gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 14-15 FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Donau-Iller gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten

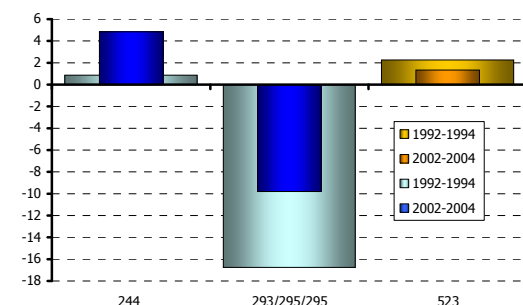
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abbildung 14-14 präsentiert die Anteilsdifferenz der FuE-Ausgaben im wissensintensiven Wirtschaftsbereich Maschinenbau der Region Donau-Iller zu Baden-Württemberg in den Jahren 1995 und 2007.¹²⁸ Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. In der Region Donau-Iller flossen im Jahr 2007 15 Prozent aller FuE-Ausgaben in den Maschinenbau (BW: 12%). Die bescheidene Differenz von 3 Prozentpunkten gegenüber Baden-Württemberg widerspiegelte die Bedeutung dieser Branche in der Region Donau-Iller nur bedingt. Der Zusammenhang der FuE-Ausgaben mit dem Wirtschaftsprofil zeigte sich in der dynamischen Betrachtung deutlicher. Die starke Expansion des Maschinenbaus schlug auch bei den Anteilen der FuE-Ausgaben zu Buche. Im Jahr 1995 wurden lediglich 8 Prozent der Ausgaben für FuE der Region in diesem Wirtschaftsbereich getätigt, was 3 Prozentpunkte weniger als in Baden-Württemberg waren.

Abbildung 14-15 zeigt die FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) des Maschinenbaus in den Jahren 1995 und 2007. Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich dies Abbildung auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen. Trotz des im Zeitablauf deutlich erhöhten Anteils der FuE-Ausgaben hat die negative Anteilsdifferenz der FuE-Intensität gegenüber Baden-Württemberg im selben Zeitraum marginal zugenommen und verblieb auf einem im Vergleich zu Baden-Württemberg leicht niedrigeren Niveau (5.2%, BW: 6.7%).

¹²⁸ Die Daten des Wirtschaftszweig chemisch-pharmazeutische Industrie sind aufgrund ungenauer Angaben in den offiziellen statistischen Publikationen mit Zweifel behaftet und werden hier nicht ausgewiesen.

Abb. 14-16 Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissenschaftlicher Schwerpunktbereiche im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der gewährten Patente / Publikationen in den wissenschaftlichen Schwerpunktbereichen der Region Donau-Iller gegenüber denselben Branchen im Gesamtgebiet Baden-Württemberg in %-Punkten; blau Patente, orange Publikationen
Quelle: vgl. Anhang, BAKBASEL, Thomson Reuters

Abbildung 14-16 zeigt die Anteile der Patente und Publikationen der wissenschaftlichen Schwerpunktbereiche der Region Donau-Iller als Differenz zu Baden-Württemberg. Wie in der Abbildung ersichtlich, war der Anteil der Patente im Durchschnitt der Jahre 2000-2004 in der Branche 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen) um 5 Prozentpunkte höher. In der Summe der Branchen 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen), 294 (Herstellung von Werkzeugmaschinen) und 295 (Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige) war der Patentanteil hingegen um knapp 10 Prozentpunkte niedriger als im Vergleichsraum Baden-Württemberg. In beiden Branchen entwickelte sich diese Anteilsdifferenz positiv: Die Patentanteile beider Branchen sind im Raum Donau-Iller kontinuierlich angestiegen, während sie in Baden-Württemberg zurückgingen. Bezüglich wissenschaftlicher Publikationen vermochte sich die Region Donau-Iller in der Branche 523 (Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln) nicht besonders hervorzuheben. Im Durchschnitt der Jahre 2000-2004 verzeichnete diese Branche nur einen um einen Prozentpunkt höheren Anteil an den Publikationen als dieselbe Branche im Vergleichsraum Baden-Württemberg.

14.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008¹²⁹ identifizierten Clusterinitiativen¹³⁰ für die Region Donau-Iller analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Donau-Iller gemäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit wiederum auf die wissenschaftlichen Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissenschaftlichen Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in Cluster typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissenschaftlichen Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

Die Region Donau-Iller verfügte im Jahr 2008 über 9 Branchen mit einem Konzentrationswert von über 4 Punkten, wobei sich darunter keine einzige Agglomeration im Dienstleistungssektor und auch keine im wissenschaftlichen Segment befand.¹³¹ Für die Region Donau-Iller wies der Clusteratlas 2008 die Cluster

¹²⁹ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008 zurück.

¹³⁰ Die im Clusteratlas geäußerten Clustervermutungen respektive -potentiale werden jeweils ebenfalls erwähnt, stehen aber aufgrund ihrer unkonkreten Ausarbeitung nicht im Zentrum der Analyse.

¹³¹ Streng genommen, verfügte die Region Donau-Iller mit einem Konzentrationswert von 13,3 in der wissenschaftlichen Branche 111 (Gewinnung von Erdöl und Erdgas) eine Agglomeration in diesem Segment. Da diese Branche in allen

Life Science, Produktionstechnik mit Ausrichtung Maschinenbau, Automotive und Logistik aus.¹³² Die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen und des Clusteratlas sind in der Tabelle 6-2 wiedergegeben.

Tab. 14-2 Clustertabelle der Region Donau-Iller

Clusterbezeichnung im Clusteratlas		C	K	K-WERT
Life Science	242 Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln	X		0.0
	244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	X		3.4
	331 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen	X		0.4
	731 Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin	X		0.2
Produktionstechnik (Maschinenbau)	291 Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie	X		0.1
	292 Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen	X		1.3
	294 Herstellung von Werkzeugmaschinen	X		0.8
	295 Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige	X		1.0
	296 Herstellung von Waffen und Munition	X		1.9
Automotive	341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		0.6
	343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		0.1
Logistik	611 See- und Küstenschifffahrt	X		0.0
	622 Gelegenheitsflugverkehr	X		0.1
	623 Raumtransport	X		-
	632 Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr	X		0.3

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Die unter Anwendung des Cluster-Indexes ermittelten Konzentrationswerte überstiegen in keiner der mit den genannten Clustern in Verbindung stehenden wissensintensiven Branchen die Agglomerations-Schwelle von 4 Punkten.¹³³ Mit einem Konzentrationswert von 3.4 Punkten kam die bedeutende Branche 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen) der Agglomerationsbildung noch am nächsten. Bei einem Verbleib auf dem momentanen Wachstumspfad mit jährlichem Erwerbstätigenwachstum von durchschnittlich über 4 Prozent seit dem Jahr 2000 dürfte die Agglomerationsbildung in relativ kurzer Frist möglich sein. Sonst konnten jedoch keine weiteren Clusterpotentiale im wissensintensiven Bereich gefunden werden. Bei der Betrachtung der relativen Erwerbstätiganteile der wissensintensiven Branchen gegenüber

Regionen Baden-Württembergs sehr klein oder gar unexistent und für das regionale Innovationssystem von untergeordneter Bedeutung ist, wurde auf die Betrachtung dieser Branche verzichtet.

¹³² Im Clusteratlas 2010 verfügt die Region Donau-Iller über keinen Logistik-Cluster.

¹³³ Bei der Betrachtung des Logistik-Clusters muss allerdings berücksichtigt werden, dass die zentralen wertschöpfungsintensiven Branchen (Strassen- und Schienenverkehr und Spedition) nicht als wissensintensive Branchen gelten und deshalb hier nicht näher betrachtet werden. Allerdings wies die Region Donau-Iller in diesen wertschöpfungsstarken Branchen nicht mal annähernd eine Agglomeration aus (vgl. Tab. 17-4 im Anhang).

Baden-Württemberg fiel die große Anzahl von Erwerbstätigen in den Branchen 292 (Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen) und 523 (Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln) auf. Die Konzentrationswerte beider Branchen befanden sich jedoch weit weg von einer erwähnenswerten Konzentration (1.3 respektive 0.9). Aufgrund der ausgesprochen niedrigen Konzentrationswerten ist zu vermuten, dass die Anzahl der Unternehmen in der Region in diesen Branchen relativ gesehen gering ausfiel. Eventuell lag der Grund für die generell relativ niedrigen Konzentrationswerte in dieser Region nicht nur an der relativen Anzahl Unternehmen und Erwerbstätige sondern auch an der eher geringen räumlichen Konzentration der Wirtschaftsaktivität. Beispielsweise befanden sich in der Region Donau-Iller im Vergleich zum Gesamttraum Baden-Württemberg nur etwas mehr als halb so viele Erwerbstätige pro Quadratkilometer und ungefähr 4 Mal weniger als in der Region Stuttgart, in welcher zahlreiche Cluster dokumentiert wurden. In kleinräumigerer Betrachtung auf Kreisebene fanden sich zwei kleinere Cluster im Stadtkreis Ulm in der Branche 341 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren) und im Landkreis Neu-Ulm in der Branche 335 (Herstellung von Uhren, vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.3).

14.5 Fazit

Die Region Donau-Iller verzeichnete mit 2.3 Prozent die höchste BIP-Wachstumsrate aller Regionen (BW: 1.6%). Angetrieben von den hohen Zuwachsraten in den wissensintensiven Branchen im sekundären und vor allem auch im tertiären Sektor expandierte die Wirtschaftsleistung in allen Kreisen bis auf den bayrischen Kreis Unterallgäu mit einer teilweise deutlich überdurchschnittlichen Wachstumsrate. Mit einigen Ausnahmen (hauptsächlich der Kreis Biberach), fiel die Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments in den meisten Gebieten der Region Donau-Iller allerdings unterdurchschnittlich aus. Insgesamt vermochten die in Relation zu Baden-Württemberg überdurchschnittlichen Bereiche der wissensintensiven chemisch-pharmazeutischen Industrie und des Gesundheitswesens die deutlich kleineren Anteile bei den Unternehmensbezogenen Dienstleistungen und Investitionsgüterindustrie nicht zu kompensieren. Abgesehen vom kleinen Finanzsektor steht die Region Donau-Iller damit den internationalen Vergleichsregionen in Bezug auf die Wirtschaftsstruktur wesentlich näher als Baden-Württemberg.

Das hohe gesamtwirtschaftliche Wachstum machte sich auch bei den Schwerpunktbranchen bemerkbar, deren Erwerbstätigenzuwächse zwischen sehr hohen 4.3 Prozent in der Branche 244 (Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen) und immerhin noch 0.5 Prozent in der Branche 523 (Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln) variierte. Die Aufteilung der fünf Schwerpunktbranchen auf die Wirtschaftsbereiche chemisch-pharmazeutische Industrie (1 Schwerpunktbranche), Maschinenbau (3) und Handel (1) illustriert die große Bedeutung des sekundären Sektors in der Region Donau-Iller.

Die allgemeinen Innovationsindikatoren der Region Donau-Iller zeigten sich stark ausbaufähig. Angesichts des bedeutenden Maschinenbaus enttäuscht insbesondere die tiefe Platzierung bei der Anzahl Patente pro Erwerbstätigen. Allerdings sollte nicht vergessen werden, dass die Patentintensität im internationalen Vergleich immer noch sehr hoch ausfällt. Im Bereich des Hochschulsystems und bei der FuE-Intensität erreichte die Region trotz der Präsenz einer Universität nur Mittelfeldplätze. Zudem vermochte die Region Donau-Iller dies nicht in überdurchschnittliche Tertiärquoten bei den Schwerpunktbranchen umzusetzen. Enttäuschend war diesbezüglich insbesondere die niedrige Tertiärquote der Schwerpunktbranche 523, die als dienstleistungsorientierter Bereich besonders auf gut ausgebildete Arbeitskräfte angewiesen ist. Eine differenzierte Betrachtung fördert aber auch bedeutende Vorteile des Hochschulsystems zu Tage. Die Studentenstruktur erwies sich beispielsweise mit einem weit über dem Mittel liegenden Anteil an Mathematik-, Naturwissenschafts- und Ingenieurwissenschaftsstudenten als günstig für die Region Donau-Iller mit ihren großen Erwerbstätigenanteilen im sekundären Sektor. Des Weiteren zeigt die Analyse der Publikationskategorien, dass die Publikationen im Bereich Pharma stark überdurchschnittlich ausfielen und

damit die auf eine aktive Hochschulforschung angewiesene Life Science Industrie stützen. Somit nehmen die Hochschulen im Innovationssystem der Region Donau-Iller eine zentrale Rolle ein.

Die Clusteranalyse ergab, dass im Raum Donau-Iller trotz der Existenz von vier Clusterinitiativen keinen Cluster¹³⁴ identifiziert werden konnte, wobei der Life Science Bereich, namentlich die Branche 244, zumindest deutliche Clustertendenzen aufwies. Im Bereich Produktionstechnik (Ausrichtung Maschinenbau) wurden hingegen nur geringe Konzentrationswerte gefunden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Donau-Iller

- angetrieben von den hohen Zuwachsraten in den wissensintensiven Branchen im sekundären und vor allem auch im tertiären Sektor das höchste BIP-Wachstum aller zwölf Regionen erzielte.
- über ein relativ kleines wissensintensives Wirtschaftssegment verfügt. Die relativ großen, wissensintensiven Wirtschaftsbereiche chemisch-pharmazeutischen Industrie, Maschinenbau und Gesundheitswesen vermochten die niedrigen Branchenanteile in den Bereichen der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen und der übrigen Investitionsgüterindustrie nicht zu kompensieren.
- trotz der Existenz zahlreicher wissensintensiver Schlüsselbranchen im Industriebereich keine wissensintensiven Cluster besaß.
- bei den meisten Innovationsindikatoren beträchtliches Aufholpotential aufwies. Die höchste Innovationskraft fand sich in der pharmazeutischen Industrie (Branche 244).
- ein Hochschulsystem unterhielt, das bezüglich der Hochschulindikatoren lediglich mittelmäßig abschnitt, aber dessen Struktur ausgezeichnet mit dem lokalen Wirtschaftsprofil harmonisierte.
- insgesamt über ein angepasstes Innovationssystem verfügte.

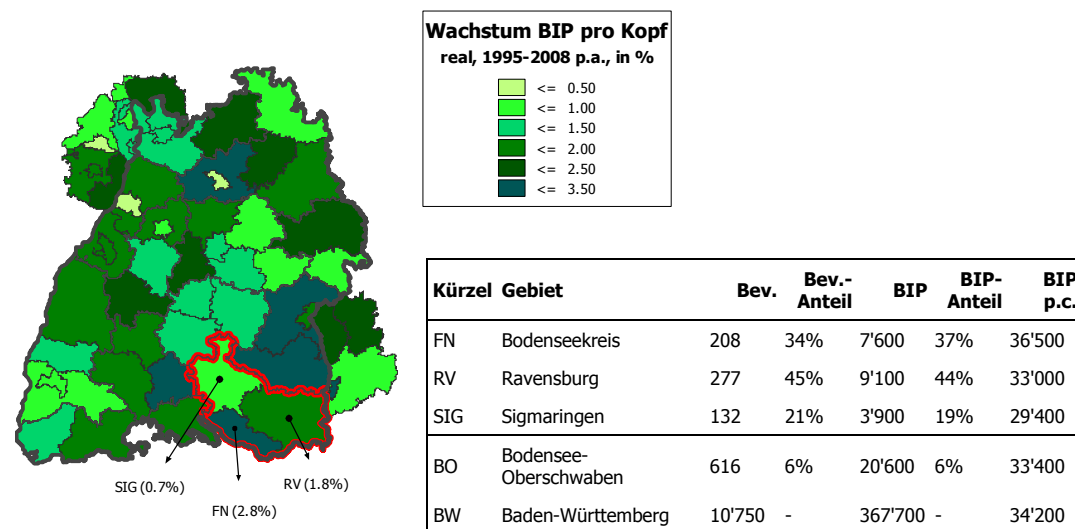
¹³⁴ Ein Cluster besteht laut der in dieser Studie verwendeten Definition (vgl. Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) zufolge aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer hohen quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration).

15 Region Bodensee-Oberschwaben

15.1 Wirtschaftsprofil

In diesem Teilkapitel erfolgt zuerst die räumliche Situierung der Region Bodensee-Oberschwaben und der dazugehörigen Kreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen in Baden-Württemberg (Abb. 15-1). Um die Größenverhältnisse der einzelnen Kreise einordnen zu können, werden sowohl die absolute Anzahl Einwohner und das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt des Jahres 2008 der einzelnen Kreise als auch deren Anteil an der gesamten Region Bodensee-Oberschwaben angegeben. Um die Wirtschaftskraft und die Dynamik der Kreise aufzuzeigen, wird zudem deren BIP pro Kopf (2008) und BIP-Wachstum (1995-2008) angegeben. In der Abbildung 15-2 wird die Bedeutung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche im primären und sekundären Sektor und in der Abbildung 15-3 im tertiären Sektor im Raum Bodensee-Oberschwaben anhand der Erwerbstätigenzahlen aufgezeigt. Nachfolgend werden die Erwerbstätigen in 200 Branchen detailliert aufgeschlüsselt. In den Abbildungen 15-4 und 15-5 sind die Erwerbstätigenanteile der 200 Branchen an der Gesamtwirtschaft im Verhältnis zum übergeordneten Raum Baden-Württemberg dargestellt. Auf dieser Grundlage werden die wichtigsten wissensintensiven Branchen¹³⁵ und die wirtschaftsstrukturellen Merkmale im innovativen Wirtschaftsbereich der Region Bodensee-Oberschwaben identifiziert. Zusammenfassend werden in der Tabelle 15-1 die identifizierten Schwerpunktbranchen mit ihren wichtigsten wirtschaftsstrukturellen Merkmalen aufgeführt.

Abb. 15-1 Die Region Bodensee-Oberschwaben im Überblick



Bevölkerung (Bev.) in Tausend; BIP in Mio. Euro, BIP pro Kopf (BIP p.c.) in Euro; alle Werte für 2008; Anteile beziehen sich jeweils auf die nächst höhere Regionen-Ebene (Region resp. Baden-Württemberg)
Quelle: BAKBASEL

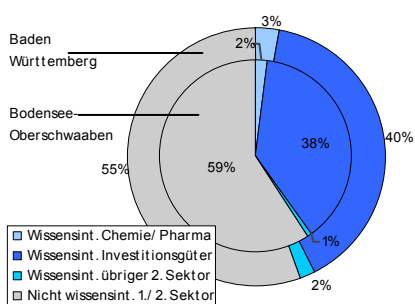
Die Region Bodensee-Oberschwaben steht im Jahr 2008 für rund 6 Prozent der Bevölkerung und Wirtschaftsleistung des Bundeslandes Baden-Württemberg. Das BIP pro Kopf der Region Bodensee-Oberschwaben expandierte im Zeitraum 1995-2008 durchschnittlich um 1.9 Prozent pro Jahr und stieg

¹³⁵ Falls nicht eindeutig im Text gekennzeichnet wird, welcher Wirtschaftssektor adressiert ist, bezieht sich der Begriff wissensintensive Branchen sowohl auf die Branchen des sekundären als auch des tertiären Sektors. Analog hierzu beschreibt der Begriff "wissensintensives Wirtschaftssegment" das Total der wissensintensiven Branchen, falls nicht anders spezifiziert.

damit stärker als in Baden-Württemberg (1.6%). Das breit abgestützte Wachstum der Region Bodensee-Oberschwaben entstand zu knapp der Hälfte im wissensintensiven sekundären Sektor und zu 40 Prozent im wissensintensiven tertiären Sektor, wobei beide Bereiche mit derselben Kraft zulegten (4.4%). Während das Wachstum im wissensintensiven sekundären Sektor ähnlich ausfiel wie im entsprechenden Sektor im Gesamttraum Baden-Württemberg, zeigte sich der wissensintensive tertiäre Sektor ausgesprochen dynamisch und legte im betrachteten Zeitraum im Vergleich zu Baden-Württemberg ungefähr doppelt so schnell zu (vgl. Abb. 2-3 und 2-4 im Kapitel 2.1).

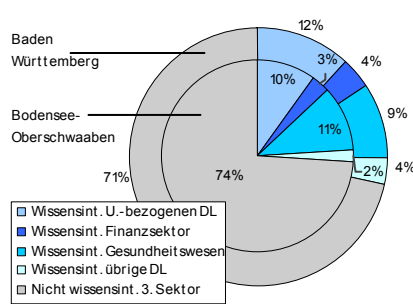
Die Kreise der Region Bodensee-Oberschwaben wiesen sowohl bezüglich BIP-Wachstums als auch bezüglich BIP pro Kopf beträchtliche Unterschiede auf. An der Spitze der Wachstumsrangliste befand sich der Bodenseekreis (FN: 2.8%), in der Mitte der Kreis Ravensburg (RV: 1.8%) und als Schlusslicht fungierte der Kreis Sigmaringen (SIG: 0.7%). Der Hauptgrund für die deutlich unterdurchschnittliche BIP-Entwicklung im Kreis Sigmaringen lag an der vergleichsweise geringen Präsenz des wachstumsstarken wissensintensiven Wirtschaftssegments. Gemessen am Anteil der Bruttowertschöpfung des Wirtschaftssegments an der Gesamtwirtschaft trug dieser im Kreis Sigmaringen nur halb soviel zum BIP bei wie in der gesamten Region Bodensee-Oberschwaben. Beim Bodenseekreis hingegen verzeichnete das mit einem Wertschöpfungsanteil von beinahe 50 Prozent ausgesprochen große wissensintensive Wirtschaftssegment hohe Wachstumsraten, die dem gesamtwirtschaftlichen BIP zu merklich überdurchschnittlichen Wachstumsraten verhalfen. Dies traf insbesondere auf die wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors zu, die im Bodenseekreis im betrachteten Zeitraum 1995-2008 ein Wertschöpfungswachstum von hohen 5.4 Prozent auswiesen. Insgesamt leisteten diese Branchen im Bodenseekreis einen BIP-Wachstumsbeitrag von über 50 Prozent. Das BIP pro Kopf lag im wachstumsstarken Bodenseekreis um knapp ein Viertel höher als im Kreis Sigmaringen. Der Kreis Ravensburg, mit einem Bevölkerungsanteil von 45 Prozent der größte Kreis der Region Bodensee-Oberschwaben, rangierte nicht nur beim BIP-Wachstum sondern auch beim BIP pro Kopf ziemlich genau im Mittelfeld. Ebenfalls durchschnittlich war der Anteil des wissensintensiven Segments an der Gesamtwirtschaft, wobei im Gegensatz zum Gesamttraum Bodensee-Oberschwaben der wissensintensive Bereich des tertiären denjenigen des sekundären Sektors deutlich übertraf.

Abb. 15-2 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Primärer und sekundärer Sektor, 2008



Vom Total des primären und sekundären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Abb. 15-3 Erwerbstätige in wissensintensiven Wirtschaftsbereichen: Tertiärer Sektor, 2008

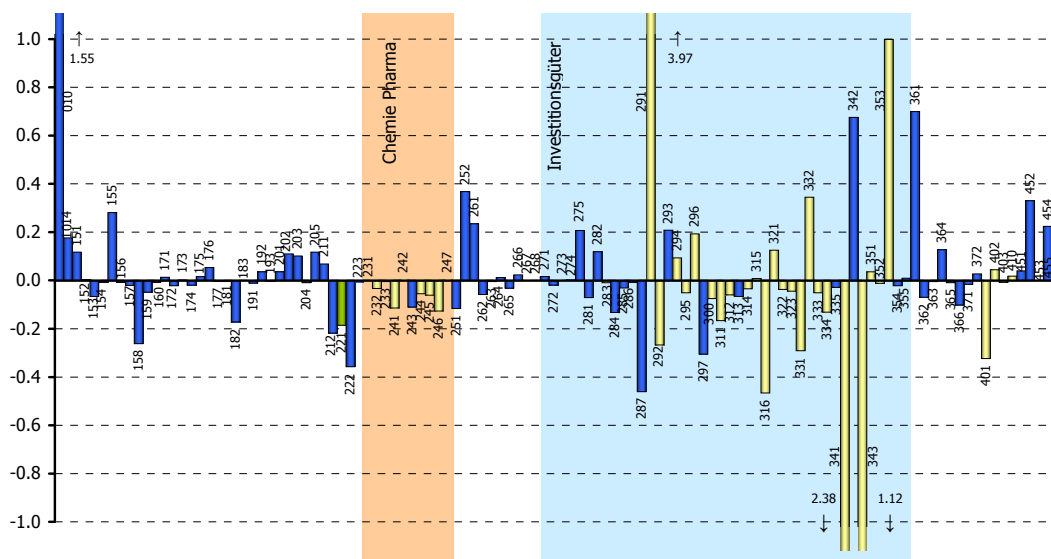


Vom Total des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Die Abbildungen 15-2 und 15-3 stellen die Anteile der Erwerbstätigen in wissensintensiven Branchen im primären und sekundären respektive im tertiären Sektor in der Region Bodensee-Oberschwaben im Jahr 2008 dar. Insgesamt umfasste die Region Bodensee-Oberschwaben 312'200 Erwerbstätige, was 6 Prozent aller Erwerbstätigen in Baden-Württemberg entsprach. Während der sekundäre Sektor gemessen an den Erwerbstätigen der Region Bodensee-Oberschwaben ungefähr gleich groß war wie im Referenzraum Baden-Württemberg, fiel der Dienstleistungssektor etwas kleiner aus (Unterschied von 3%-P.). Im Gegenzug wies die Region Bodensee-Oberschwaben mit einem Erwerbstätigenanteil von deutlich über 3 Prozent den größten primären Sektor aller Regionen aus (BW: knapp 2%). Insgesamt waren knapp

hunderttausend Personen (99'500) oder 32 Prozent aller Erwerbstätigen der Region Bodensee-Oberschwaben im wissensintensiven Wirtschaftssegment tätig, womit dieses Segment relativ gesehen um 3 Prozentpunkte kleiner ausfiel als in Baden-Württemberg. Um jeweils rund 2 Prozentpunkte niedriger als in Baden-Württemberg lag der Anteil der Erwerbstätigen im Bereich der wissensintensiven Investitionsgüterindustrie, Unternehmensbezogenen Dienstleistungen und übrigen wissensintensiven Dienstleistungen. Einen um 2 Prozentpunkte höheren Wert gegenüber Baden-Württemberg konnte die Region Bodensee-Oberschwaben hingegen im wissensintensiven Gesundheitswesen verzeichnen.

Abb. 15-4 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor gegenüber Baden-Württemberg, 2008

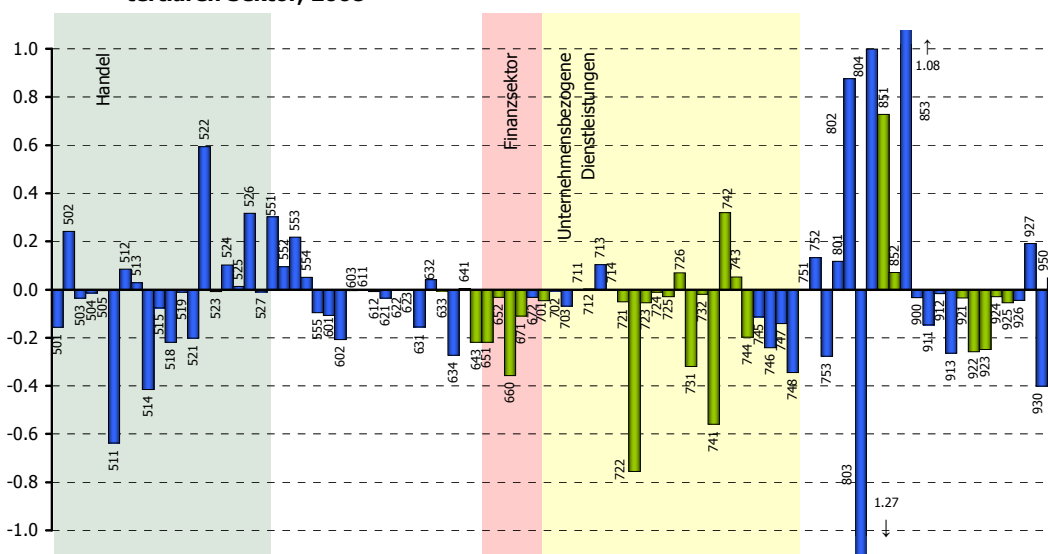


Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03), ohne weitere Aufteilung der Landwirtschaft (0105) und des Bergbaus (1014); gelb eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des sekundären Sektors, die Branche 221 wird dem tertiären Sektor zugerechnet
Quelle: BAKBASEL

Wie soeben erwähnt, ist der primäre Sektor in der Region Bodensee-Oberschwaben deutlich gewichtiger als in Baden-Württemberg. Dieses Übergewicht ist in der Abbildung 15-4 an der großen Abweichung der Erwerbstätigenanteile der Branche 0105 (Land- und Forstwirtschaft, Jagd) im Jahr 2008 von knapp 1.6 Prozentpunkten gegenüber Baden-Württemberg ersichtlich. Bei der Betrachtung der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche fällt die überdurchschnittliche Größe einiger Investitionsgüterindustriebranchen auf. Die Branchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie) und 353 (Luft- und Raumfahrzeugbau) taten sich mit sehr hohen positiven Abweichungen hervor. Im Vergleich zu Baden-Württemberg tief waren hingegen die Anteile der Branchen aus dem wissensintensiven Fahrzeugbaus. Diese Branchen werden als Schwerpunktbereiche klassifiziert und sind in Tabelle 15-1 differenziert ausgewiesen. Die Branche 291 war im Jahr 2008 mit 15'800 Erwerbstätigen die mit Abstand größte Branche des sekundären Sektors und erreichte damit einen Anteil an der Gesamtwirtschaft von 5.1 Prozent (BW: 1.1%). In keiner anderen Region wies die Branche 291 im Verhältnis zur Gesamtwirtschaft ein ähnlich hohes Gewicht auf. Die positive Anteilsdifferenz von rund 4.0 Prozentpunkten gegenüber Baden-Württemberg stellt die größte aller berechneten Branchendifferenzen in allen Regionen im Jahr 2008 dar. Somit handelt es sich um die stärkste gemessene Branchenspezialisierung aller Region, was eindrücklich die starke Stellung der Branche 291 in der Region Bodensee-Oberschwaben illustriert. Unter Einbezug der internationalen Ergebnisse des Teils A dieser Studie erscheint die Größe der Branche 291 und des

Maschinenbaus insgesamt in der Region Bodensee-Oberschwaben noch beeindruckender. Die Schwerpunktbranche 291 verzeichnete im betrachteten Zeitraum zudem ein enormes Wachstum, das hauptsächlich auf die Verdoppelung der Erwerbstätigen im Jahr 2004 zurückzuführen ist. Spiegelbildlich verringerte sich im gleichen Jahr die Zahl der Arbeitskräfte in der Branche 343 (Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren). Aufgrund der beinahe identischen Veränderung der Beschäftigtenzahlen dieser Branchen im ersten Quartal 2004 darf davon ausgegangen werden, dass es sich dabei um eine Umklassifizierung eines oder mehrerer Unternehmen handelt. Möglicherweise wurde die relativ bedeutende MTU Friedrichshafen, die zum Tognum Konzern gehört und sowohl Antriebssysteme für Fahrzeuge als auch Maschinen für die Erzeugung und Nutzung mechanischer Energie herstellt, ab Anfang 2004 neu zur Branche 291 hinzugerechnet. Solche Umklassifizierungen werden von den statistischen Ämtern im Falle einer Verlagerung des Produktionsschwerpunktes, in diesem Fall von speziell für den Fahrzeugbau verwendbaren zu breiter einsetzbaren Antriebssystemen, vorgenommen. Solche Veränderungen der statistischen Erfassung reflektieren oftmals nur marginale Veränderungen in der Produktionsstruktur und dürfen nur bedingt als Strukturwandel interpretiert werden. Die Branche 291 ist jedenfalls auch unter Ausklammerung der Umklassifizierung in der Zeitperiode 2000 bis 2008 jährlich um 11.8 Prozent Prozent gewachsen (BW: 4.0%). Die zweite Schwerpunktbranche im sekundären Sektor, 353 (Luft- und Raumfahrzeugbau), erreichte in der Region Bodensee-Oberschwaben einen um 1.0 Prozentpunkt höheren Anteil als im Gesamtraum Baden-Württemberg. Die Bedeutung der Branche gemessen an den Erwerbstätigen fällt mit einem Anteil von 1.1 Prozent an den gesamten Erwerbstätigen wesentlich kleiner aus als bei der Branche 291 (5.1%). Die beiden Schwerpunktbranchen (291 und 353) werden im Teilkapitel 4.3 gesondert auf ihr spezifisches Innovationspotential untersucht.

Abb. 15-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft gegenüber Baden-Württemberg im tertiären Sektor, 2008



Differenz der Erwerbstätigenanteile gegenüber Baden-Württemberg in %-Punkten, Branchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2003 (WZ03); grün eingefärbte Branchen entsprechen wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors
Quelle: BAKBASEL

Analog zur Abbildung 15-4 verdeutlicht die Abbildung 15-5 die Differenz der Erwerbstätigenanteile der Branchen des tertiären Sektors. Sie veranschaulicht das bedeutende Gewicht der Branche 851 (Gesundheitswesen). In der Region Bodensee-Oberschwaben arbeiteten in dieser Branche 21'200 Personen, oder 6.8 Prozent aller Erwerbstätigen. Verglichen zu Baden-Württemberg betrug die Differenz der Erwerbstätigenanteile

genanteile 0.7 Prozentpunkte, womit die Branche 851 aufgrund der hohen regionalen Bedeutung als Schwerpunktbranche eingestuft wird. Die wissensintensiven Branchen des tertiären Sektors verfügten insgesamt über ein beeindruckendes Wachstum der Erwerbstätigen von 4.4 Prozent. Die Wachstumstreiber waren dabei im Bereich der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen, insbesondere in der Branche 741 (Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften), zu finden. Allerdings wies die Branche trotz des hohen Wachstums auch im Jahr 2008 noch einen geringeren Anteil an der Gesamtwirtschaft auf als in Baden-Württemberg. Außerhalb des wissensintensiven Wirtschaftssegments zeichneten sich insbesondere die Branchen 802 (Weiterführende Schulen), 804 (Erwachsenenbildung und sonstiger Unterricht) und 853 (Sozialwesen) durch hohe positive Anteilsdifferenzen gegenüber Baden-Württemberg aus. Aufgrund des Innovationsfokus dieser Studie werden diese nicht-wissensintensive Branchen nicht weiter analysiert.

Tab. 15-1 Wissensintensive Schwerpunktbranchen der Region Bodensee-Oberschwaben

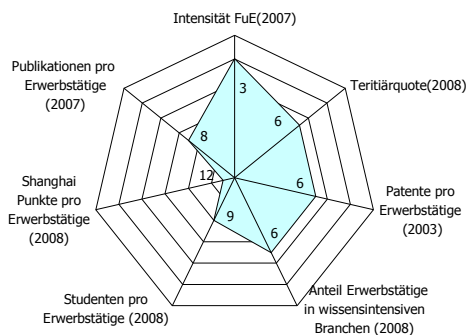
NR	Name	Beschreibung	Erwerbstätige				
			Absolut	Wachstum	Anteil BO	Anteil BW	Anteilsdiff.
291	Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie	Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen, Pumpen und Kompressoren, Armaturen, Lagern, Getrieben, Zahnrädern und Antriebs-elementen	15'800	11.8% (BW: 4.0%)	5.1%	1.1%	4.0%-P
353	Luft- und Raumfahrzeugbau		3'400	-2.2% (BW: -0.1%)	1.1%	0.1%	1.0%-P
851	Gesundheitswesen	Hauptsächlich Krankenhäuser, Hochschul-, Vorsorge- und Rehabilitationskliniken, Arzt-, Facharzt-, und Zahnarztpraxen	21'200	1.0% (BW: 1.2%)	6.8%	6.1%	0.7%-P

Anteile, Anteilsdifferenz in Prozentpunkten (%-P) von 2008; Wachstum von 2000 - 2008; BO steht für die Region Bodensee-Oberschwaben; Branchen mit aussagekräftiger Branchenbezeichnung ohne weitere Beschreibung; BW steht für Baden-Württemberg
Quelle: BAKBASEL

15.2 Allgemeines Innovationsprofil

Dieses Kapitel stellt das Abschneiden der Region Bodensee-Oberschwaben bei den wichtigsten Innovationsindikatoren dar. Zuerst werden in Abbildung 15-6 die Ergebnisse aus dem Vergleich der Innovationsindikatoren aller Regionen (vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11) für die Region Bodensee-Oberschwaben zusammengefasst. Diese Darstellung erlaubt eine grobe Erfassung der Charakteristiken des regionalen Innovationsprofils. In den folgenden Abbildungen des Teilkapitels wird die Struktur der Innovationsindikatoren Studenten (vgl. Abb. 15-7), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 15-8 und 15-9) und Patente und Publikationen (vgl. Abb. 15-10 und 15-11) der Region Bodensee-Oberschwaben näher betrachtet.

Abb. 15-6 Vergleich des Abschneidens der Region Bodensee-Oberschwaben bei sieben zentralen Innovationsindikatoren

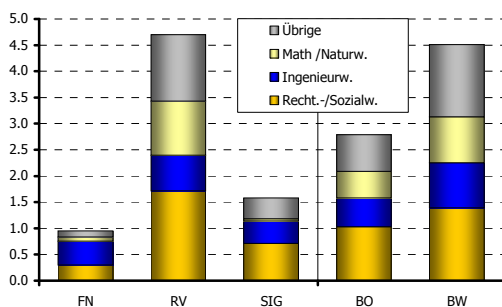


1 = erster Rang und 12 = letzter Rang aller Regionen, vgl. Abschnitt 2.3 Abb. 2-9 bis 2-11
Quelle: BAKBASEL

Abbildung 15-6 zeigt die relative Platzierung der Region Bodensee-Oberschwaben in Bezug auf sieben zentrale Innovationsindikatoren im Vergleich mit den anderen Regionen in Baden-Württemberg. Die Zusammenfassung macht deutlich, dass sich die Region Bodensee-Oberschwaben insgesamt im Mittelfeld befinden. Im Bereich der Shanghai-Punkte pro Erwerbstätige fällt der Region Bodensee-Oberschwaben stark ab und befindet sich auf dem letzten Platz. Dies ist insofern zu relativieren, als der letzte Platz von den insgesamt fünf Regionen (neben Bodensee-Oberschwaben auch Heilbronn-Franken, Nordschwarzwald, Ostwürttemberg und Schwarzwald-Baar-Heuberg) geteilt wird, die ebenfalls über keine Universität in der Rangliste der 500 besten Universitäten der Welt

und somit über keine Shanghai-Punkte verfügen. Die einzige Universität der Region Bodensee-Oberschwaben ist die relativ kleine, private Zeppelin University mit 600 Studenten. Auch aufgrund der Präsenz einiger mittelgroßer Fachhochschulen ließ die Region Bodensee-Oberschwaben bei den Studenten pro Erwerbstätige immerhin drei Regionen hinter sich und bei den Publikationen pro Erwerbstätigen sogar deren vier. Zur Spitze von Baden-Württemberg gehörte die Region Bodensee-Oberschwaben hingegen beim Indikator FuE-Intensität (Rang 3). Bei den restlichen Innovationsindikatoren erzielte die Region Bodensee-Oberschwaben einen Platz im Mittelfeld. Die Platzierung bei den Patenten pro Erwerbstätigen erscheint aufgrund der unterdurchschnittlichen Erwerbstätigenanteile der wissensintensiven Wirtschaftsbereiche Chemie / Pharma und Investitionsgüterindustrie, die gemeinhin als die größten Patentproduzenten gelten, als bemerkenswert. Die hohe FuE-Intensität relativiert diese Erkenntnis insofern, als dies auf einen hohen Mitteleinsatz hindeutet.

Abb. 15-7 Anzahl Studenten pro 100 Erwerbstätige, 2007 / 2008

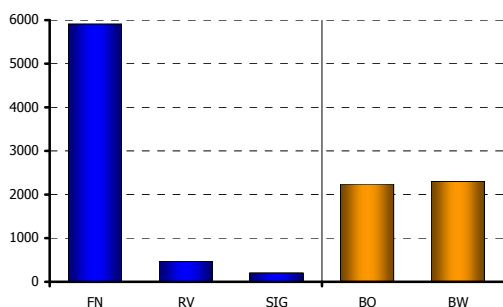


Nur Kreise mit > 50 Studenten; Universitätsjahr 2007 / 2008; Region Bodensee-Oberschwaben (BO); Autokennzeichen der Kreise: Bodenseekreis FN, Ravensburg RV, Sigmaringen SIG
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abbildung 15-7 präsentiert die Studentendichte und die Verteilung der Fächergruppen in den Kreisen im Universitätsjahr 2007 / 2008. Alle drei Kreise der Region Bodensee-Oberschwaben wiesen Hochschulen auf, was zu einer im Vergleich zu den anderen Regionen einigermaßen ausgeglichenen Verteilung der Studenten führt. Im Bodenseekreis (FN) und im Kreis Sigmaringen (SIG) befand sich jeweils eine Hochschule (Zeppelin University respektive die Hochschule für Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften) und diese Kreise verfügten über eine relativ niedrige Studentendichte. Der Kreis Ravensburg (RV) wies mit drei Hochschulen und der größten absoluten Studentenzahl die mit Abstand höchsten Studentendichte der Region Bodensee-

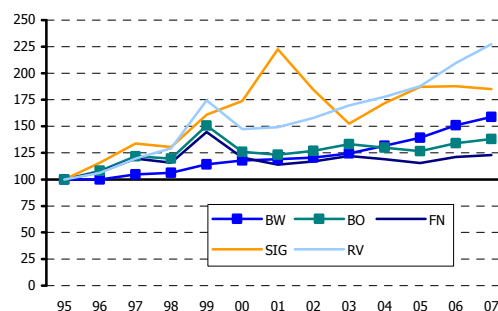
Oberschwaben aus und erreicht ungefähr die Studentendichte Baden-Württembergs. Interessanterweise wurden in jedem Kreis alle Fächergruppen angeboten.

Abb. 15-8 FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor pro Erwerbstätige, 2007



Region Bodensee-Oberschwaben (BO); Autokennzeichen der Kreise: Bodenseekreis FN, Ravensburg RV, Sigmaringen SIG
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 15-9 Entwicklung der FuE-Ausgaben im Unternehmenssektor, 1995-2007



Region Bodensee-Oberschwaben (BO); Autokennzeichen der Kreise: Bodenseekreis FN, Ravensburg RV, Sigmaringen SIG; Indexiert (Basis 1995 = 100)
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

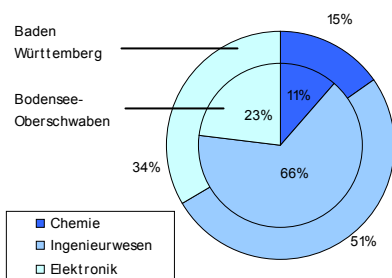
Abbildung 15-8 visualisiert die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) pro Erwerbstätigen der Region Bodensee-Oberschwaben und ihren Kreisen im Jahr 2007. In dieser Region wurde im Jahr 2007 pro Erwerbstätigen mit 2'200.- Euro für FuE etwa der gleiche Betrag wie in Baden-Württemberg (2'300.- €) ausgegeben. Aufgrund der außerordentlich hohen FuE-Ausgaben in der Region Stuttgart befindet sich der baden-württembergische Durchschnitt auf einem sehr hohen Niveau (vgl. Abb. 2-5) und befindet sich weit über dem Medianwert. Aus diesem Grund erreicht die Region Bodensee-Oberschwaben bei der FuE-Intensität trotz des lediglich durchschnittlichen Werts den guten dritten Rang im Vergleich aller Regionen. Das Gefälle innerhalb der Region Bodensee-Oberschwaben erwies sich als immens. Mit den Ausgaben von 5'900.- Euro pro Erwerbstätigen überflügelte der Bodenseekreis (FN) fast alle anderen Kreise von Baden-Württemberg, während sich die gesamtwirtschaftlichen FuE-Ausgaben in den Kreisen Ravensburg (RV) und Sigmaringen (SIG) im Jahr 2007 auf sehr geringem Level befanden (500.- respektive 200.- € pro Erwerbstätigen). Die beeindruckend hohen FuE-Ausgaben im Bodenseekreis sind zu einem großen Teil dem dort ansässigen Luft- und Raumfahrzeugbau (Branche 353), der zum Bereich der Spitzentechnologie gezählt wird und außerordentlich forschungsintensiv ist, zu verdanken.

Abbildung 15-9 zeigt die Entwicklung der FuE-Ausgaben in den Kreisen der Region Bodensee-Oberschwaben. Die Kreise Ravensburg (RV) und Sigmaringen (SIG) konnten ihr äußerst geringes Ausgangsniveau erhöhen, wobei das 2007 erreichte Niveau wie erwähnt weiterhin sehr tief war. Die hohe Wachstumsrate in diesen Kreisen relativiert sich durch das geringe Ausgangsniveau, das hohe Wachstumsraten begünstigt. Der Bodenseekreis (FN) wuchs dagegen deutlich weniger stark. In Anbetracht der, gemessen an den Erwerbstätigenzahlen, rückläufigen Entwicklung im Luft- und Raumfahrzeugbau ist diese Entwicklung positiv einzuschätzen. Aufgrund des starken Gewichts des Bodenseekreises stiegen die FuE-Ausgaben des Gesamttraums Bodensee-Oberschwaben insgesamt nur moderat um knapp 40 Prozent und damit innerhalb von Baden-Württemberg leicht unterdurchschnittlich.

Die beiden Abbildungen 15-10 und 15-11 auf der folgenden Seite präsentieren die Aufteilung der beiden zentralen Innovationsindikatoren Anzahl Patente und Publikationen auf die wichtigsten Bereiche. In der Region Bodensee-Oberschwaben fielen 66 Prozent der Patente auf den Bereich Ingenieurwesen, der damit 15 Prozentpunkte stärker gewichtet ist als in Baden-Württemberg. Im Gegenzug war das Gewicht der Kategorie Elektronik mit einem Anteil von 23 Prozent an allen Patenten im Vergleich zum Gesamttraum Baden-Württemberg mit 34 Prozent deutlich unterdurchschnittlich. Diese Befunde zeigen die Ausrichtung der Investitionsgüterindustrie auf den Ingenieurbereich und die eher geringe Bedeutung des Elektroniksegments. Im Bereich Chemie erreicht die Region einen Anteil um 4 Prozentpunkte niedriger als in Baden-Württemberg. Werden die Patentanmeldungen der Region Bodensee-Oberschwaben am Europäischen Patentamt nach detaillierten Technologiefelder betrachtet, zeigt sich im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg eine deutliche Dominanz und eine relativ starke Spezialisierung im Bereich der Umwelt-

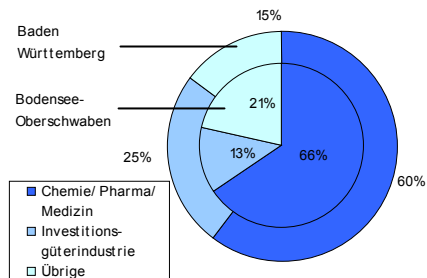
technologien, insbesondere in den Technologiebereichen Abschwächung des Klimawandels und Abfallbe-
seitigung, Entsorgung und Reinhaltung (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim, Teilkapitel 2.2.3)¹³⁶.

Abb. 15-10 Anteile der wichtigsten Patentkategorien am Gesamtwert, 2003



Gewährte Patente; Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Abb. 15-11 Anteile der wichtigsten Publikationskategorien am Gesamtwert, 2007



Anteile in %
Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

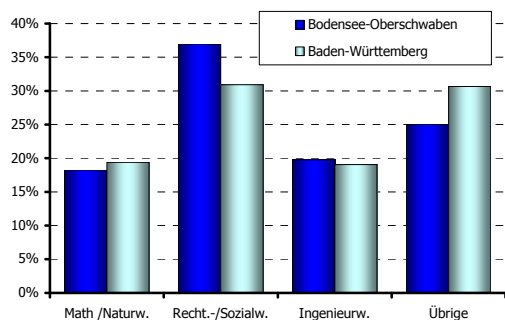
Kontrastierend zu den Patentdaten lag der Anteil der Publikationskategorie Investitionsgüterindustrie in der Region Bodensee-Oberschwaben mit 13 Prozent deutlich unter demjenigen von Baden-Württemberg (25%, vgl. Abb. 15-11). Dies ein erstaunliches Resultat, das auf eine unzureichend auf die lokale Wirtschaft abgestimmte Hochschulforschung hindeutet. Hingegen harmonisiert der überdurchschnittliche Publikationsanteil im Bereich Chemie, Pharma und Medizin mit dem Branchenschwerpunkt Gesundheitswesen.

15.3 Spezifisches Innovationsprofil

Dieses Kapitel widmet sich insbesondere den im ersten Teilkapitel Allgemeines Wirtschaftsprofil ermittelten wissensintensiven Schwerpunktbereichen. Für die Region Bodensee-Oberschwaben stehen die Branchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie) 353 (Luft- und Raumfahrzeugbau) und 851 (Gesundheitswesen) im Vordergrund. Diese Branchen werden spezifisch auf ihre Tertiärquote (vgl. Abb. 15-13), FuE-Ausgaben (vgl. Abb. 15-14), FuE-Intensität (vgl. Abb. 15-15) sowie Anzahl Patente und Publikationen (vgl. Abb. 15-16) hin untersucht. Dabei werden diese Innovationsindikatoren immer im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg analysiert, womit die relativen Stärken respektive Schwächen der wichtigsten wissensintensiven Branchen der Region Bodensee-Oberschwaben zum Ausdruck kommen.

¹³⁶ Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010): "Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

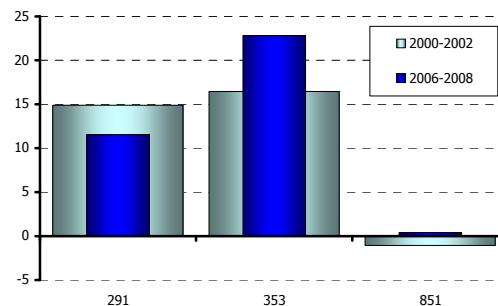
Abb. 15-12 Anteil Studenten nach Fächergruppen, 2007 / 2008



Werte in %

Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, BAKBASEL

Abb. 15-13 Tertiärquoten der Schwerpunktbereiche im Vergleich mit Baden-Württemberg, 2000 - 2002 und 2006 - 2008



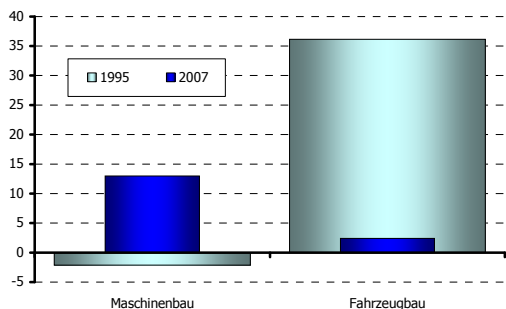
Differenz der Tertiärquote in den wissensintensiven Schwerpunktbereichen der Region Bodensee-Oberschwaben gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten; jeweils Dreijahresdurchschnitte (2000-2002 und 2006-2008)

Quelle: BAKBASEL

Wie Abbildung 15-12 verdeutlicht, verfügte die Region Bodensee-Oberschwaben im Universitätsjahr 2007 / 2008 über eine ähnlich diversifizierte Studentenschaft. Der größte Unterschied fand sich bei den Sozialwissenschaften, denen in der Region Bodensee-Oberschwaben 38 Prozent der Studenten (BW: 30%) den Vorzug gegeben haben. Im Gegenzug war der Anteil in der Region Bodensee-Oberschwaben bei den nicht weiter aufgeschlüsselten Wissenschaften (Übrige) um knapp 6 Prozentpunkte geringer. Letztere Kategorie umfasst auch die Studenten der Humanmedizin, die in der Region Bodensee-Oberschwaben einen wesentlich kleineren Anteil an der Studentenschaft als in Baden-Württemberg ausmachen (1.4% gegenüber 5.6% in Baden-Württemberg).

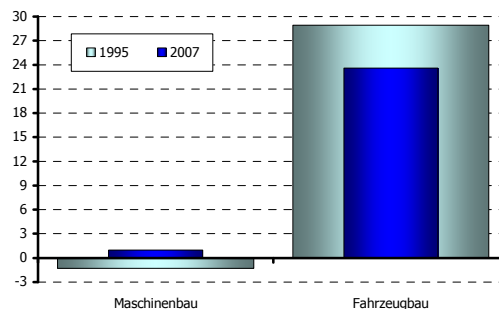
In Abbildung 15-13 ist die Tertiärquote der wissensintensiven Schwerpunktbereiche der Region Bodensee-Oberschwaben im Vergleich zu Baden-Württemberg abgetragen. Im Durchschnitt der Jahre 2006 bis 2008 erreichten die beiden Schwerpunktbereiche 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie) und 353 (Luft- und Raumfahrzeugbau) in der Region Bodensee-Oberschwaben einen deutlich höheren Anteil an Erwerbstätigen mit Tertiärabschluss als im Vergleichsraum Baden-Württemberg. Das mit einer positiven Differenz von über 20 Prozentpunkten und einer positiven Dynamik außergewöhnlich gute Abschneiden der Branche 353 kann als Hinweis auf die hohe Innovationskraft der im Raum Bodensee-Oberschwaben (vor allem im Bodenseekreis) ansässigen Branchenvertreter gewertet werden. Das Resultat für die Branche 353 sollte jedoch mit Vorsicht interpretiert werden, schließlich befindet sich am Bodensee das Herz des baden-württembergischen Luft- und Raumfahrzeugbaus mit deutlich mehr als der Hälfte aller baden-württembergischen Arbeitsplätze in diesem Bereich. Die Zahlen belegen zwar den weit über dem baden-württembergischen Branchenschnitt liegenden Ausbildungsstand der Arbeitskräfte, aber für einen wirklich aussagekräftigen Vergleich müssten andere europäische Kompetenzzentren dieser hochkonzentrierten Branche mit einbezogen werden. In der Branche 291 erreichte die positive Anteilsdifferenz zwar nicht ganz das Ausmaß der Branche 353, sie war aber mit 12 Prozentpunkten immer noch beträchtlich. Der beobachtete Rückgang der positiven Anteilsdifferenz im betrachteten Zeitraum entstand aufgrund einer Abnahme der Tertiärquote in der Branche 291 der Region Bodensee-Oberschwaben bei einem gleichzeitigen Anstieg derselben in Baden-Württemberg. In der Branche 851 (Gesundheitswesen) fiel die Anteilsdifferenz sowohl in den aktuellsten Jahren als auch im Zeitvergleich ähnlich aus. Insgesamt stieg in der Region Bodensee-Oberschwaben und im Gesamttraum Baden-Württemberg die Tertiärquote leicht an und lag im Durchschnitt der Jahre 2006 bis 2008 bei etwa 30 Prozent.

Abb. 15-14 Anteil der FuE-Ausgaben in wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007



Differenz der Anteile an der Gesamtsumme der FuE-Ausgaben in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Bodensee-Oberschwaben gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abb. 15-15 FuE-Intensität in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1995 und 2007

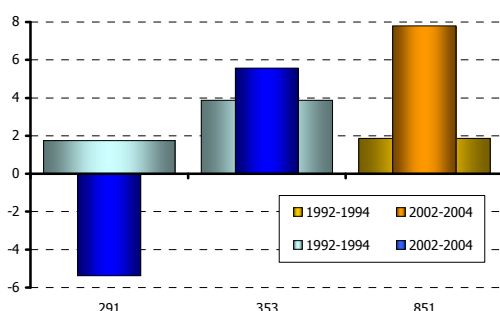


Differenz der FuE-Intensität (FuE-Ausgaben pro Wertschöpfung) in den wissensintensiven Schwerpunktbranchen der Region Bodensee-Oberschwaben gegenüber denselben Branchen im Gesamttraum Baden-Württemberg in %-Punkten
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, BAKBASEL

Abbildung 15-14 zeigt die Differenz der Anteile der FuE-Ausgaben der aufgeführten wissensintensiven Wirtschaftsbereiche an der Gesamtwirtschaft in den Jahren 1995 und 2007 gegenüber Baden-Württemberg. Dargestellt werden jeweils die Abweichungen in Prozentpunkten vom entsprechenden Anteil der jeweiligen Branche in Baden-Württemberg. Somit wird die branchenmäßige Spezialisierung der FuE-Ausgaben relativ zu Baden-Württemberg untersucht. Der Detaillierungsgrad der Analyse wird hierbei dadurch eingeschränkt, dass die FuE-Ausgaben aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der FuE-Daten nicht für alle Branchen einzeln vorliegen und nur in relativ grob gegliederter Form dargestellt werden können. Im Jahr 1995 flossen in der Region Bodensee-Oberschwaben 77 Prozent der FuE-Ausgaben in den Fahrzeugbau, was 36 Prozentpunkte über den FuE-Ausgaben in diesem Bereich in Baden-Württemberg lag. Hierbei ist zu beachten, dass die Branche 353 (Luft- und Raumfahrtbau) in dieser Darstellung zum Bereich Fahrzeugbau gerechnet wird. Die Dominanz des Fahrzeugbaus hatte in der Region Bodensee-Oberschwaben im Zeitverlauf stark abgenommen. Im Jahr 2007 wurde nur noch ungefähr die Hälfte der FuE-Ausgaben in dieser Branche getätigt, was in etwa dem baden-württembergischen Schnitt entsprach. Der Grund für den markanten Rückgang ist hauptsächlich in der bereits erwähnten Umklassifizierung eines beträchtlichen Teils der Wirtschaftsaktivität vom Fahrzeugbau in den Maschinenbau zu suchen. Auf der Gegenseite fand eine kräftige Expansion der FuE-Ausgaben im Maschinenbau in derselben Periode statt. Im Jahr 2007 betrug der Anteil des Maschinebaus 25 Prozent und lag damit rund 13 Prozentpunkte über dem entsprechenden Anteil in Baden-Württemberg (Anteil: 12%).

Die Abbildung 15-15 illustriert die FuE-Intensität der Schwerpunktbranchen der Region Bodensee-Oberschwaben. Im Gegensatz zur vorhergehenden Abbildung konzentriert sich dies Abbildung auf die FuE-Intensität der Branchen selbst. Dargestellt ist die Abweichung in Prozentpunkten von der jeweiligen FuE-Intensität derselben Branche in Baden-Württemberg. Wie bei der vorangehenden Abbildung beziehen sich die Angaben aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf relativ grob gegliederte Brancheneinteilungen. In der Region Bodensee-Oberschwaben zeichnet sich der Fahrzeugbau, der auch die Branche 353 (Luft- und Raumfahrt) umfasst, durch eine beeindruckend hohe FuE-Intensität aus. Zum insgesamt sehr guten Ergebnis hat die enorm forschungsintensive Branche 353 sicherlich einen bedeutenden Anteil beigetragen. Etwas geschmälert wird das gute Abschneiden des Fahrzeugbaus durch die negative Tendenz im Zeitablauf. Die FuE-Intensität im Maschinenbau erreicht trotz der sehr gewichtigen Schwerpunktbranche 291 lediglich ungefähr den baden-württembergischen Schnitt. Auch in absoluten Zahlen sieht das Abschneiden des Fahrzeugbau wesentlich imposanter aus: Während in der Region Bodensee-Oberschwaben im Maschinenbau im Jahr 2007 durchschnittlich ungefähr 6'100.- Euro pro Erwerbstätigen für FuE ausgegeben wurden, betrug diese Zahl im Fahrzeugbau eindrucksvolle 53'800.- Euro.

Abb. 15-16 Anteil der gewährten Patente/Publikationen wissenschaftlicher Schwerpunktbranchen im Vergleich zu Baden-Württemberg, 1992 - 1994 und 2002 - 2004



Differenz der Anteile an der Gesamtzahl der gewährten Patente / Publikationen in den wissenschaftlichen Schwerpunktbranchen der Region Bodensee-Oberschwaben gegenüber denselben Branchen des Gesamt-raums Baden-Württemberg in %-Punkten; blau Patente, orange Publikationen

Quelle: vgl. Anhang, Thomson Reuters, BAKBASEL

Abbildung 15-16 zeigt die Anteile der gewährten Patente und Publikationen der Schwerpunktbranchen der Region Bodensee-Oberschwaben als Differenz zu den entsprechenden Anteilen in Baden-Württemberg im Durchschnitt der Jahre 1992-1994 und 2000-2004. Der Maschinenbau schnitt bei dieser Betrachtung im Durchschnitt der Jahre 2002-2004 erstaunlich schwach ab. Obwohl der FuE-Anteil des Maschinenbaus an der Gesamtwirtschaft beträchtlich über demjenigen von Baden-Württemberg lag, verzeichnete die Branche in der Region Bodensee-Oberschwaben einen kleineren Patentanteil als in Baden-Württemberg. Die Branche 353 (Luft- und Raumfahrzeugbau) zeigte sich mit einer 6 Prozentpunktedifferenz gegenüber Baden-Württemberg gut aufgestellt und legte zudem innerhalb des betrachteten Zeitraums

nochmals leicht zu. Die Branche 851 (Gesundheitswesen) schnitt bei dieser Betrachtung ebenfalls gut ab und vermochte insbesondere im Zeitverlauf kräftig zuzulegen.

15.4 Clusteranalyse

In diesem Teilkapitel werden die zentralen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen (Cluster-Index, siehe Ausführungen im Kapitel 2.4 im Teil Einführung in diese Studie) im Zusammenhang mit dem Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008¹³⁷ identifizierten Clusterinitiativen¹³⁸ für die Region Bodensee-Oberschwaben analysiert. Die Clusteranalyse stützt sich somit sowohl auf die qualitativen Auswertungen des Clusteratlas 2008 als auch auf die quantitativen Ergebnisse der Konzentrationsmessungen mit dem Cluster-Index. Dies erlaubt eine ganzheitliche Analyse der Cluster in der Region Bodensee-Oberschwaben gemäß der in dieser Arbeit verwendeten Definition, dass ein Cluster sowohl aus einer zielgerichteten Kooperation zwischen den Unternehmen in diesem Gebiet (Clusterinitiative) und einer quantitativ nachweisbaren Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeit in einem bestimmten Gebiet (Agglomeration) besteht. Die Analyse konzentriert sich aufgrund des Innovationsfokus dieser Arbeit wiederum auf die wissenschaftlichen Wirtschaftsbereiche. Gerade in den wissenschaftlichen Wirtschaftsbereichen sind Clusterbildungen von besonderer Wichtigkeit, da die in Clustern typischerweise anfallenden Wissensexternalitäten in wissenschaftlichen Bereichen besonders nützlich sind und erhebliche Konkurrenzvorteile ermöglichen.

Die Region Bodensee-Oberschwaben verfügte im Jahr 2008 über 12 Branchen mit einem Konzentrationswert von über 4 Punkten, wovon sich 5 Agglomerationen im wissenschaftlichen Segment befanden. Der Clusteratlas 2008 erwähnte für die Region Bodensee-Oberschwaben die Cluster Produktionstechnik mit Schwerpunkt Maschinenbau, Automotive, Engineering und Luft- und Raumfahrt.¹³⁹ Tabelle 15-2 gibt die kombinierten Ergebnisse der Konzentrationsmessungen und des Clusteratlas wieder. Insgesamt lässt sich eine Konzentrationstendenz im produzierenden Gewerbe erkennen. Einzig der Landkreis Sigmaringen wies

¹³⁷ Mit dem Clusteratlas 2010 wurden die Resultate des Clusteratlas 2008 aktualisiert und verfeinert. Die vorliegende Studie greift jedoch aufgrund der zeitlichen Übereinstimmung mit den vorhandenen Wirtschaftsstrukturdaten (z.B. Erwerbstätige) hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008 zurück.

¹³⁸ Die im Clusteratlas geäußerten Clustervermutungen respektive -potentiale werden jeweils ebenfalls erwähnt, stehen aber aufgrund ihrer unkonkreten Ausarbeitung nicht im Zentrum der Analyse.

¹³⁹ Im Clusteratlas 2010 weist die Region Bodensee-Oberschwaben den Cluster Engineering nicht mehr auf.

im Vergleich aller Kreise Deutschlands eine stark unterdurchschnittliche Konzentration im sekundären Sektor auf (vgl. Parallelstudie der Universität Hohenheim Teilkapitel 3.5.2).

Tab. 15-2 Clustertabelle der Region Bodensee-Oberschwaben

Clusterbezeichnung im Clusteratlas		C	K	K-WERT
Produktionstechnik (Maschinenbau)	291 Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie	X		3.1
	292 Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen	X		0.7
	294 Herstellung von Werkzeugmaschinen	X		0.8
	295 Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige	X		0.8
	296 Herstellung von Waffen und Munition	X		1.1
Automotive	341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		0.0
	343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	X		0.0
Luft- und Raumfahrt	353 Luft- und Raumfahrzeugbau	X	X	35.3
Engineering	742 Architektur- und Ingenieurbüros	X		0.9
Agglomerationen ohne Nennung im Clusteratlas	351 Schiff- und Bootsbau		X	33.4
	402 Gasversorgung		X	4.3
	726 Sonstige mit der Datenverarbeitung verbundene Tätigkeiten		X	5.1

Konzentrationswerte > 4 (= Agglomeration) sind fett markiert

Quelle: Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Für die Schwerpunktbranche 353 (Luft- und Raumfahrzeugbau) des Clusters Luft- und Raumfahrt ergab die Konzentrationsmessung mittels Cluster-Index einen beachtlichen Konzentrationswert von über 35 Punkten. Die traditionsreiche Luft- und Raumfahrt-Branche war im Jahr 2008 die einzige Branche in der Region Bodensee-Oberschwaben mit einem Konzentrationswert von über 4 Punkten, die mit den im Clusteratlas erwähnten Cluster in Verbindung gebracht werden konnte. Im Fall des vermuteten Clusters Produktionstechnik mit Ausrichtung Maschinenbau verhinderte wahrscheinlich die im Clusteratlas angesprochene breite Streuung der Maschinenbau-Aktivitäten auf viele verschiedene Themenbereiche den Nachweis einer Agglomeration in einem bestimmten Bereich. Immerhin nahm die Branche 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie), gemessen an den Erwerbstätigen, einen wesentlich größeren Anteil an der lokalen Gesamtwirtschaft ein als in Baden-Württemberg und erwies sich als stärkste gemessene Branchenspezialisierung aller untersuchten 200 Branchen in den zwölf Regionen. Der Cluster Automotive stützte sich stark auf die Branche 342 (Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern), die nicht als wissensintensiv taxiert wird. Die wissensintensiven Branchen im Bereich Automobilbau wiesen gegenüber Baden-Württemberg sogar ausgesprochen niedrige Erwerbstätigenanteile (vgl. Abb. 15-4.) und einen Konzentrationswert von 0 auf. Keine erkennbare Agglomeration wies die mit dem Cluster Engineering in Verbindung stehende Branche 742 (Architektur- und Ingenieurbüros) auf.¹⁴⁰ Im aktualisierten Clusteratlas 2010 ist bei der Region Bodensee-Oberschwaben auch kein Cluster Engineering mehr aufgeführt. Agglomerationen ohne dazugehörige Clusterinitiative wurden vom Cluster-Index in den durchwegs sehr kleinen Branchen 351 (Schiff- und

¹⁴⁰ Aufgrund der engen Verknüpfungen mit Industriebranchen dürfte ein bedeutender Teil des Engineering im Produktionsbereich erfasst sein. Somit ist trotz dem Fehlen einer Konzentration in der Branche 742 die Existenz einer Agglomeration im Engineering-Bereich theoretisch nicht auszuschließen.

Bootsbau), 402 (Gasversorgung) und 726 (Sonstige mit der Datenverarbeitung verbundene Tätigkeiten) dokumentiert.

15.5 Fazit

Die Region Bodensee-Oberschwaben wies im betrachteten Zeitraum 1995-2008 eine gegenüber Baden-Württemberg leicht überdurchschnittliche Wachstumsdynamik auf (1.9% BIP-Wachstum pro Kopf gegenüber 1.6% in Baden-Württemberg), die sich auch im internationalen Vergleich sehen lassen kann. Als starker Wachstumstreiber erwiesen sich mit einer Wachstumsrate von über 5 Prozent die wissensintensiven Dienstleistungen, die jedoch im Vergleich zum Referenzraum Baden-Württemberg – und somit auch im internationalen Vergleich – einen niedrigeren Anteil an der Gesamtwirtschaft erreichten.

Die wirtschaftliche Entwicklung der drei Kreise der Region Bodensee-Oberschwaben orientierte sich stark an der Größe des wissensintensiven Sektors: Der wirtschaftlich erfolgreichste Kreis, der Bodenseekreis, wies über den Zeitraum 1995-2008 ein beachtliches BIP pro Kopf-Wachstum von 2.8 Prozent auf und verfügte mit einem Anteil an der Bruttowertschöpfung von fast 50 Prozent auch über das mit Abstand größte wissensintensive Wirtschaftssegment. Passend dazu konnte der Bodenseekreis auch die größte Studentendichte vorweisen und das Ausgabenniveau für Forschung und Entwicklung (FuE) gehörte zu den höchsten in ganz Baden-Württemberg. Der Bodenseekreis verfügte innerhalb der Region Bodensee-Oberschwaben folglich nicht nur über den größten Anteil wissensintensiver Branchen, sondern trug damit auch überdurchschnittlich zum Wachstum der Region bei und leistet maßgebliche Beiträge zum regionalen Innovationssystem.

Betrachtet man die Region Bodensee-Oberschwaben als Ganzes, so fiel jedoch die Größe des wissensintensiven Wirtschaftssegments gemessen an der Erwerbstätigkeit nur unterdurchschnittlich aus. Dies gilt sowohl für die Branchen des sekundären als auch des tertiären Sektors. Während das produzierende Gewerbe mit den beiden Schwerpunktbranchen 291 (Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie) und 353 (Luft- und Raumfahrzeugbau) immerhin mit zwei wissensintensiven Vorzeigebereichen aufwarten konnte, vermochte im stark expandierenden Dienstleistungssektor nur die wissensintensive Branche 851 (Gesundheitswesen) mit einem überdurchschnittlichen Branchenanteil aufzufallen. Bei der Analyse der Innovationskraft der Schwerpunktbranchen fällt das Fazit gemischt aus.

Die Branche 291 generierte zwar einen bedeutenden Anteil aller FuE-Ausgaben der Region Bodensee-Oberschwaben, vermochte sich jedoch, trotz bedeutendem Ausgabenwachstum, in Relation zur Wertschöpfung nicht vom baden-württembergischen Wert abzuheben. Zudem fiel der Anteil der für diese Branche relevanten Patente an allen Patenten der Region Bodensee-Oberschwaben relativ klein aus, geringer als im baden-württembergischen Durchschnitt. Berücksichtigt man die nur durchschnittliche Gesamtzahl an Patenten in der Region insgesamt, so ist dies für eine Schwerpunktbranche im industriellen Bereich, noch dazu mit einem so außerordentlichen Gewicht in der Region wie die Branche 291, eine eher bescheidene Bilanz. Es muss hier jedoch bemerkt werden, dass Baden-Württemberg im internationalen Vergleich bezüglich der Patente eine Spitzenposition einnimmt. Mit dem Erreichen des baden-württembergischen Niveaus steht die Region daher international betrachtet durchaus gut da. Allerdings konnte die im Clusteratlas 2008 identifizierte Clusterinitiative im Bereich Produktionstechnik (Maschinenbau) durch die Konzentrationsmasse der entsprechenden Branchen nicht bestätigt werden. In der Schwerpunktbranche 291 lag das Konzentrationsmaß jedoch vergleichsweise dicht unter dem für einen Cluster festgelegten Schwellenwert. Daher und angesichts der Querschnitteigenschaften eines Produktionstechnikclusters kann wohl trotz der nicht erreichten Cluster-Schwelle in der Konzentrationsmessung von einer der regionalen Branchenstruktur entsprechenden Clusterbildung gesprochen werden. Die Branche 353 bewies hingegen mit ihrer hohen FuE-Intensität, den überzeugenden FuE- und Patentanteilen, dem massivem Konzentrationswert von über 35 Punkten und der im Clusteratlas 2008 attestierten Clusterinitiative ihre hervorragende Innovationskraft.

Beide Industriebranchen verzeichneten stark überdurchschnittliche Tertiärquoten, was auf gut ausgebildetes Humankapital schließen lässt. Gerade bei diesem für Dienstleistungsbranchen besonders wichtigen Innovationsindikator vermochte sich die Branche 851 hingegen nicht zu profilieren. Angesichts der sehr niedrigen Studentendichte im Bereich Humanmedizin überrascht dies nicht. Immerhin befand sich die Publikationsdichte im Bereich Medizin auf einem ansprechenden Niveau. Insgesamt zeigen die verwendeten Hochschulindikatoren an, dass das Hochschulsystem sowohl im baden-württembergischen als auch im internationalen Kontext steigerungsfähig ist.

Insgesamt weist die Region Bodensee-Oberschwaben ein unter den gegebenen Rahmenbedingungen relativ überzeugendes Innovationssystem auf, insbesondere bei Berücksichtigung der verhältnismäßig peripheren Lage. Die Qualität des Innovationssystems ist jedoch fast ausschließlich dem Bodenseekreis zu verdanken und zudem sehr stark von der Entwicklung der industriellen Schwerpunktbranchen abhängig. In diesem Bereich lässt das erfolgreiche Wachstum jedoch auch auf eine hohe Effizienz des Innovationssystems schließen. Die Bilanz fällt negativer aus, wenn die Innovationsindikatoren hinsichtlich der (industriellen) Schwerpunktbranchen ausgewertet werden. Insbesondere im Bereich der tertiären Ausbildung schneidet die Region unterdurchschnittlich ab. Dies ist jedoch zentral, um den überdurchschnittlichen Ausbildungsstand der Arbeitskräfte in den Schwerpunktbranchen der Industrie zu halten und das Qualifikationsniveau im Dienstleistungsbereich zu heben. Die Verfügbarkeit von entsprechendem Humankapital ist zudem ausgesprochen wichtig für den Erhalt des in den vergangenen Jahren sehr positiven Momentums in den wissensintensiven Dienstleistungsbranchen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Region Bodensee-Oberschwaben

- im Vergleich zu Baden-Württemberg ein leicht überdurchschnittliches Wirtschaftswachstum aufwies, wobei besonders das kleine aber dynamische Segment der wissensintensiven Dienstleistungen auffiel.
- drei Kreise aufweist, die sich sowohl bezüglich Wirtschaftsleistung wie auch Innovationssystem erheblich unterscheiden.
- mit dem Energiemaschinenbau (Branche 291) und dem Luft- und Raumfahrzeugbau (Branche 353) über zwei sehr bedeutende wissensintensive Industriebranchen verfügte, deren Innovationskraft allerdings unterschiedlich beurteilt wurde (Maschinenbau eher unterdurchschnittlich, Luft- und Raumfahrzeugbau durchgehend überdurchschnittlich).
- lediglich über ein kleines Hochschulsystem mit einer verbesserungsfähigen Ausrichtung auf die regionale Wirtschaft verfügte. Allerdings wirkte sich dies nicht negativ auf die Tertiärquote der in der Region beschäftigten Erwerbstätigen aus.
- zwar einige Cluster aufwies, wovon allerdings nur der Cluster Luft- und Raumfahrzeugbau dem wissensintensiven Wirtschaftsbereich zugerechnet werden kann.
- ein unter den gegebenen Rahmenbedingungen überzeugendes Innovationssystem mit einer passgenauen Übereinstimmung zwischen Innovationssystem und Wirtschaftsstruktur aufwies.

16 Synthese

In den vorhergehenden Kapiteln wurden die Innovationssysteme der zwölf Regionen Baden-Württembergs in einer Gesamtschau in ihrem wirtschaftlichen und strukturellen Kontext analysiert. Dabei wurden zuerst die regionalen Wirtschaftsstrukturen detailliert dargestellt und diese mit der branchenspezifischen und thematischen Ausrichtung des jeweiligen regionalen Innovationssystem und der regionalen Innovationskraft verglichen. Die Innovationskraft der zwölf Regionen wurde mit relativen und absoluten Bezugsmaßen sowohl bezüglich ihrer Höhe als auch ihrer Übereinstimmung mit der regionalen Wirtschaftsstruktur analysiert. Als relatives Bezugsmaß wurde die Anzahl der Erwerbstätigen der Region beziehungsweise des Wirtschaftssegments oder der Branche verwendet. Beim Indikator FuE-Ausgaben diente die Wertschöpfung der Gesamtwirtschaft, des Wirtschaftssegments oder der Branche als relativierender Faktor. Zusätzlich wurden in der Gesamtschau auch die regionalen Cluster in den wissensintensiven Wirtschaftsbereichen in den zwölf Regionen thematisiert.

Die Auswertung der Innovationsindikatoren für alle zwölf Regionen anhand von absoluten Indikatoren hat gezeigt, dass die beiden bevölkerungsreichen Regionen Stuttgart und Rhein-Neckar bei sämtlichen Innovationsindikatoren Spitzenpositionen belegen konnten. Diese beiden Gebiete waren im untersuchten Zeitraum 1995-2008 aufgrund ihrer enormen Innovationskraft von herausragender Bedeutung für Baden-Württemberg. Der Abstand zu kleinen Regionen wie Nordschwarzwald, Neckar-Alb oder Ostwürttemberg fiel ausgesprochen groß aus. Auch wenn diese Feststellung an sich nur geringen Neuigkeitswert aufweist, überraschte doch in einigen Fällen das konkrete Ausmaß der Innovationskraft hinsichtlich einzelner Innovationsindikatoren. Die quantitative Erfassung der verschiedenen Innovationsindikatoren zeigte etwa das beeindruckende Niveau der FuE-Ausgaben und der Anzahl Patente in der Region Stuttgart und die grundlegenden Unterschiede zwischen den einzelnen Regionen bezüglich dieser Indikatoren. Dagegen wurde die Region Stuttgart bei der Anzahl wissenschaftlicher Artikel von der Region Rhein-Neckar und von der Region Südlicher Oberrhein auf den dritten Platz verdrängt. Beim Innovationsindikator Anzahl Studenten zeigte sich eine wesentlich ausgeglichene Verteilung auf die Regionen als bei den anderen Innovationsindikatoren.

Die weitere Analyse der Innovationssysteme der Regionen anhand relativer Indikatoren ermöglichte eine differenzierte und detaillierte Bewertung der regionalen Innovationskraft. Die beiden Regionen Stuttgart und Rhein-Neckar erzielten auch beim relativen Vergleich verhältnismäßig gute Werte. Die Region Rhein-Neckar überzeugte besonders durch sein ausgewogenes Innovationssystem. Bis auf die Platzierung beim Indikator Patente pro Erwerbstätigen belegte die Region bei den Innovationsindikatoren im Regionenvergleich immer mindestens den vierten Platz. Die Zentrumsregion Stuttgart glänzte gleich mit vier Spitzenplätzen (FuE-Intensität, Anzahl Patente, Anteil Erwerbstätige in wissensintensiven Branchen und Tertiärquote). Daneben erzielten aber auch verhältnismäßig kleine Regionen wie Neckar-Alb und Hochrhein-Bodensee beachtliche Ergebnisse. Die Region Neckar-Alb erreichte im Hochschulbereich bei den relativen Indikatoren das beste Resultat, gefolgt von der Region Südlicher Oberrhein. Die Region Hochrhein-Bodensee konnte dagegen mit einer hohen FuE-Intensität beeindrucken (Platz zwei nach der Region Stuttgart).

Die Resultate des Innovationsindikatoren-Vergleichs für die zwölf Regionen stimmen mehrheitlich mit der Rangfolge des vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg herausgegebenen Innovationsindex überein (vgl. Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2009b). Im Innovationsvergleich des Statistikamts schnitten die Regionen Stuttgart und Rhein-Neckar ebenfalls sehr gut ab, während in den Regionen Südlicher Oberrhein und Schwarzwald-Baar-Heuberg verbesserungsfähige Ergebnisse auszumachen waren. Unterschiedlich fiel dagegen die Bewertung der Regionen Donau-Iller, Mittlerer Oberrhein, Neckar-Alb und Hochrhein-Bodensee aus. Bei der Region Donau-Iller, die im Innovationsindex ausgezeichnet abschneidet, ist die Vergleichbarkeit zwischen den Datensätzen nicht gewährleistet, da das Statistikamt nur die baden-württembergischen Kreise untersuchte, während in dieser Studie die grenzüberschreitende Definiti-

on verwendet wurde. Die Betrachtung aller Kreise der grenzüberschreitenden Region führte in dieser Studie zu einer Relativierung der Ergebnisse. Die Innovationssysteme der Regionen Mittlerer Oberrhein und Neckar-Alb schnitten in dieser Studie tendenziell besser ab als in der Rangliste des Statistikamts. Der Grund hierfür liegt in der ausführlichen Berücksichtigung der Qualität des Hochschulsystems in der vorliegenden Studie. Beide Regionen konnten dank ihrer ausgezeichneten Hochschulsysteme wesentlich vom Einbezug der hochschulspezifischen Indikatoren Shanghai-Index, Studentendichte und wissenschaftliche Publikationen in die Gesamtanalyse profitieren. Bei der Region Hochrhein-Bodensee, der in der vorliegenden Studie eine hohe Innovationskraft attestiert wurde und die beim Ranking des Statistikamtes lediglich auf dem vorletzten Platz lag, dürfte die unterschiedliche Gewichtung des Indikators Anteils der wissensintensiven Branchen an der Gesamtwirtschaft bei der unterschiedlichen Platzierung eine große Rolle gespielt haben. Beim Innovationsindex erhielt dieser Indikator, bei dem die Region im baden-württembergischen Vergleich schlecht abschneidet, ein großes Gewicht. Daneben ist zu beachten, dass die Indexwerte im unteren Mittelfeld der Rangliste des Statistikamts sehr nahe beisammen liegen und die Rangunterschiede in dieser Tabellenregion daher keine große Aussagekraft besitzen. Die Region Hochrhein-Bodensee rückt in der aktualisierten Version des Innovationsindex 2010 denn auch um drei Rangplätze nach oben (vgl. Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2010e).

Der im Verlauf der Analyse erhöhte Detaillierungsgrad ermöglicht die Beurteilung des regionalen Innovationssystems nicht nur hinsichtlich der Innovationskraft, sondern auch in Bezug auf die Ausrichtung auf die regionale Wirtschaftsstruktur. Die Regionen Stuttgart und insbesondere Rhein-Neckar, denen eine sehr hohe Innovationskraft attestiert wurde, wiesen eine ausgesprochen passgenaue Verbindung zwischen Innovationssystem und Wirtschaftsstruktur auf. Wie die Analyse zeigt, geht eine hohe Innovationskraft nicht zwangsläufig mit einer guten Übereinstimmung zwischen Innovations- und Wirtschaftsstruktur einher. In den Regionen Hochrhein-Bodensee und Neckar-Alb wurde beispielsweise bei einer relativ hohen Innovationskraft eine ausbaufähige Übereinstimmung zwischen Innovationssystem und Wirtschaftsstruktur festgestellt. Im Gegensatz dazu wies die Region Ostwürttemberg trotz ihrer, abgesehen von der hohen Anzahl Patente pro Erwerbstätigen, verbesserungsfähigen Innovationskraft eine bemerkenswert effektive Fokussierung auf die Wirtschaftsstruktur auf. Ähnlich verhält es sich mit der Region Südlicher Oberrhein, die mit einer insgesamt ausbaufähigen Innovationskraft eine gute Übereinstimmung zwischen Innovationssystem und Wirtschaftsstruktur aufweist. Auch die Regionen Bodensee-Oberschwaben, Donau-Iller und Heilbronn-Franken verfügten über ein gut auf die lokale Wirtschaft abgestimmtes Innovationssystem. Dagegen wies der Übereinstimmungsgrad in den Regionen Schwarzwald-Baar-Heuberg, Mittlerer Oberrhein und Nordschwarzwald Aufholpotential auf.

Wird die Übereinstimmung zwischen Innovationssystem und Wirtschaftsstruktur mit dem BIP pro Kopf-Wachstum verglichen, zeigte sich bei zwei Dritteln der Regionen eine Korrelation.¹⁴¹ Die Regionen Donau-Iller (1.8%), Bodensee-Oberschwaben (1.9%), Ostwürttemberg (2.0%) und Heilbronn-Franken (2.3%) wiesen sowohl eine effektive Ausrichtung des Innovationssystems als auch ein überdurchschnittliches Wirtschaftswachstum auf, während die Regionen Mittlerer Oberrhein (1.3%), Neckar-Alb (1.3%), Nordschwarzwald (1.4%) und Hochrhein-Bodensee (1.5%) mit einer mäßigen Fokussierung auch nur unterdurchschnittlich wuchsen. Trotz guter bis sehr guter Übereinstimmung des Innovationssystems mit der Wirtschaftsstruktur vermochte sich die Wirtschaftsleistung in den Regionen Südlicher Oberrhein (1.2%), Rhein-Neckar (1.3%) und Stuttgart (1.4%) allerdings nur mit unterdurchschnittlichem Wachstumstempo zu erhöhen. Auch das Ergebnis der "Gewinnerregion" Schwarzwald-Baar-Heuberg (2.1%) überrascht, da trotz einer nur mittelprächtigen Ausrichtung des Innovationssystems ein deutlich über dem Durchschnitt liegendes BIP pro Kopf-Wachstum erzielt werden konnte.

¹⁴¹ Bei dieser Analyse mit einer kleinen Zahl von Beobachtungen und ohne ökonomische Tests besteht allerdings die Gefahr, dass ein zufälliges Muster als systematischer Effekt interpretiert wird. Dennoch ermöglicht diese deskriptive Analyse einen interessanten Hinweis auf ökonomische Wirkungsmechanismen.

Mittels des Cluster-Index (quantitative Clusterbestimmung, Sternberg und Litzberger (2005)) und des regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008¹⁴² (Clusterbestimmung als Clusterinitiative) wurden in den zwölf Regionen 15 wissensintensive Cluster identifiziert. Die in der vorliegenden Studie identifizierten Cluster verteilen sich ungleich auf die zwölf Regionen. In den verdichteten Regionen Stuttgart und Mittlerer Oberrhein fanden sich mehrere bedeutende Cluster, während in den Regionen Donau-Iller, Heilbronn und Nordschwarzwald mit dieser Methodik keine Cluster im wissensintensiven Wirtschaftsbereich identifiziert werden konnten.

Im Regionalen Clusteratlas Baden-Württemberg 2008 werden insgesamt 44 Cluster im wissensintensiven Wirtschaftsbereich ausgewiesen. In vielen Fällen scheint somit zwar ein Netzwerk der Clusterakteure respektive eine Clusterinitiative zu existieren, die räumlichen oder branchenspezifischen Konzentrationswerte erweisen sich allerdings oftmals als (noch) zu niedrig.

Auch die Analyse der mittels Cluster-Index berechneten Konzentrationswerte zeigt zusätzliche Clusterpotentiale auf, die sich aus der Wirtschaftsstruktur ergeben, aber noch nicht aktiv bewirtschaftet werden. Die meisten Regionen und insbesondere die Regionen Stuttgart, Mittlerer Oberrhein und Südlicher Oberrhein zeigen solche Konzentrationen in wissensintensiven Branchen, die bisher kein institutionalisiertes Netzwerk respektive keine Clusterinitiative aufweisen, welche die umfassende Ausschöpfung des vorhandenen Clusterpotentials unterstützen.

Aus der Clusteranalyse resultiert somit, dass in vielen Fällen sowohl eine Clusterinitiative in einem (bisher) noch wenig konzentrierten Bereich als auch eine hohe wirtschaftsstrukturelle Konzentration ohne darauf ausgerichtete Clusterinitiative existieren.

Die Analyse des Innovationssystems anhand absoluter und relativer Indikatoren und unter Berücksichtigung der Übereinstimmung mit der Wirtschafts- und Clusterstruktur ermöglichte eine differenzierte Einschätzung der regionalen Innovationssysteme. In einem nächsten Schritt gilt es nun, die entsprechenden Schlüsse aus den Resultaten zu ziehen und in der regionalen Wirtschaftspolitik adäquat umzusetzen. Dies ist jedoch nicht mehr Teil dieser Studie. Als Hilfestellung dazu erläutert der folgende Teil C die Wirkungsmechanismen der einzelnen Innovationsindikatoren in Bezug auf das Wirtschaftswachstum.

¹⁴² Während der Erstellung dieser Studie wurde der Clusteratlas 2010 publiziert. Da die Konzentrationswerte nur für das Jahr 2008 vorliegen, stützt sich die vorliegende Studie hauptsächlich auf den Clusteratlas 2008. Damit ist die Vergleichbarkeit der beiden Quellen gewährleistet. Bedeutende Änderungen im Clusteratlas 2010 im Vergleich zur älteren Version, die für die vorliegende Studie von Relevanz sind, werden erwähnt.

17 Anhang Teil B

Tab. 17-1 Branchenbezeichnungen I

Kürzel	WZ03	WZ03-Bezeichnung	Bezeichnung BAKBASEL	Bezeichnung Hohenheim
0105	A	Land- und Forstwirtschaft	Land und Forstwirtschaft, Jagd	
0105	B	Fischerei und Fischzucht	Land und Forstwirtschaft, Jagd	
1014	C	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erde	
151	DA 151	Schlachten und Fleischverarbeitung		
152	DA 152	Fischverarbeitung		
153	DA 153	Obst- und Gemüseverarbeitung		
154	DA 154	Herstellung von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten		H. von pflanzli. U. tierischen Ölen u. Fetten
155	DA 155	Milchverarbeitung; Herstellung von Speiseeis		Milchverarbeitung, H. von Speiseeis
156	DA 156	Mahl- und Schälmaschinen, Herstellung von Stärke und Stärkeerzeugnissen		Mahl- und Schälmaschinen, h. von Stärke(erz.)
157	DA 157	Herstellung von Futtermitteln		
158	DA 158	Sonstiges Ernährungs-gewerbe (ohne Getränkeherstellung)		
159	DA 159	Herstellung von Getränken		
160	DA 160	Tabakverarbeitung		
1718	DB	Textil- und Bekleidungs-gewerbe	Textil- und Bekleidungsindustrie	
171	DB 171	Spinnstoffaufbereitung und Spinnerei		Spinnstoffaufbereitung und Spinnerei
172	DB 172	Weberei		
173	DB 173	Textilveredlung		
174	DB 174	Herstellung von konfektionierten Textilwaren (ohne Bekleidung)		
175	DB 175	Sonstiges Textilgewerbe (ohne Herstellung von Maschenware)		
176	DB 176	Herstellung von gewirktem und gestricktem Stoff		H. von gewirktem u. gestricktem Stoff
177	DB 177	Herstellung von gewirkten und gestrickten		
181	DB 181	Herstellung von Lederbekleidung		Herstellung von Lederbekleidung
182	DB 182	Herstellung von Bekleidung (ohne Lederbekleidung)		H. von Bekleidung (ohne Lederbekleidung)
183	DB 183	Zurichtung und Färben von Fellen, Herstellung von		Zuricht./Färben von Fellen, H.v. Pelzwaren
191	DC 191	Herstellung von Leder und Lederfaserstoff		Ledererzeugung
192	DC 192	Lederverarbeitung (ohne Herstellung von Lederbekleidung und Schuhen)		
193	DC 193	Herstellung von Schuhen		
201	DD 201	Säge-, Hobel- und Holzimprägnierwerke		
202	DD 202	Herstellung von Furnier-, Sperrholz-, Holzfaser- und Holzspanplatten		
203	DD 203	Herstellung von Konstruktionsteilen, Fertigbauteilen, Ausbauelementen und Fertigteilbauten aus Holz		
204	DD 204	Herstellung von Verpackungsmitteln, Lagerbehältern und Ladungsträgern aus Holz		
205	DD 205	Herstellung von Holzwaren, anderweitig nicht genannt, sowie von Kork-, Flecht- und Korbwaren (ohne Herstellung von Möbeln)		
211	DE 211	Herstellung von Holz- und Zellstoff, Papier, Karton und		
212	DE 212	Herstellung von Waren aus Papier, Karton und Pappe		H. von Waren aus Papier, Karton u. Pappe
221	DE 221	Verlags-gewerbe		
222	DE 222	Druck-gewerbe		
223	DE 223	Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und		
231	DF 231	Kokerei		
232	DF 232	Mineralölverarbeitung		
233	DF 233	Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen		H. von Verarb. Von Spalt- und Brutstoffen
24	DG 24	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	Chemie/Pharma Chemische Industrie Chemische-pharmazeutische Industrie	
241	DG 241	Herstellung von chemischen Grundstoffen		
242	DG 242	Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln		
243	DG 243	Herstellung von Anstrichmitteln, Druckfarben und Kitt		
244	DG 244	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen		H. von pharmazeutischen Erzeugnissen
245	DG 245	Herstellung von Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln sowie von Duftstoffen		H. von Seifen, Wasch-, Reinigungsmitteln...
246	DG 246	Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen		H. von sonst. Chemischen Erzeugnissen
247	DG 247	Herstellung von Chemiefasern		H. von Chemiefasern
251	DF 251	Herstellung von Gummiwaren		
252	DF 252	Herstellung von Kunststoffwaren		
261	DI 261	Herstellung von Glas und Glaswaren		H. von Glas und Glaswaren
262	DI 262	Herstellung von keramischen Erzeugnissen (ohne Herstellung von Ziegeln und Baukeramik)		
263	DI 263	Herstellung von keramischen Wand- und Bodenfliesen und -platten		H. von keramischen Fliesen/Platten
264	DI 264	Herstellung von Ziegeln und sonstiger Baukeramik		
265	DI 265	Herstellung von Zement, Kalk und gebranntem Gips		H. von Tement, Kalk und gebranntem Gips
266	DI 266	Herstellung von Erzeugnissen aus Beton, Zement und Gips		
267	DI 267	Be- und Verarbeitung von Naturwerksteinen und Natursteinen, anderweitig nicht genannt		
268	DI 268	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen aus nicht metallischen Mineralien		
2728	DJ	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	Metall und Metallerzeugnisse	
27	DJ 27	Metallerzeugung und -bearbeitung		
271	DJ 271	Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen		

Bezeichnungen aller Branchen, keine Angabe bedeutet die Verwendung der offiziellen WZ03 Bezeichnung
 Quelle: Destatis, BAKBASEL, Universität Hohenheim

Tab. 17-2 Branchenbezeichnungen II

Kürzel	WZ03	WZ03-Bezeichnung	Bezeichnung BAKBASEL	Bezeichnung Hohenheim
272	DJ 272	Herstellung von Rohren		
273	DJ 273	Sonstige erste Bearbeitung von Eisen und Stahl		
274	DJ 274	Erzeugung und erste Bearbeitung von NE-Metallen		Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen
275	DJ 275	Gießereien		
281	DJ 281	Stahl- und Leichtmetallbau		
282	DJ 282	Herstellung von Metallbehältern mit einem Fassungsvermögen von mehr als 300 l; Herstellung von Heizkörpern und -kesseln für Zentralheizungen		
283	DJ 283	Herstellung von Dampfkesseln (ohne Zentralheizungskessel)	Herstellung von Dampfkesseln	
284	DJ 284	Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh- und Stanzteilen, gewalzten Ringen und pulvermetallurgischen Erzeugnissen		H. von Schmiede-/Preß-/Zieh-/Stanzteilen...
285	DJ 285	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung; Mechanik, anderweitig nicht genannt		Oberflächenveredl. U. Wärmebehandlung...
286	DJ 286	Herstellung von Schneidwaren, Werkzeugen, Schlössern und Beschlägen aus unedlen Metallen		H. von Schneidw. u.a. aus unedlen Metallen
287	DJ 287	Herstellung von sonstigen Metallwaren		
29	DK 29	Maschinenbau	Maschinenbau	
291	DK 291	Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge)	Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie	
292	DK 292	Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen		
293	DK 293	Herstellung von land- und forstwirtschaftlichen Maschinen		
294	DK 294	Herstellung von Werkzeugmaschinen		H. von Werkzeugmaschinen
295	DK 295	Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige		
296	DK 296	Herstellung von Waffen und Munition		H. von elektrischen Lampen und Leuchten
297	DK 297	Herstellung von Haushaltsgeräten, anderweitig nicht		H. von Haushaltsgeräten, a.n.g.
3033	DL	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen;	Elektro, Feinmechanik, Optik, Uhren	
30	DL 30	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	EDV-Geräte	
300	DL 300	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen		H. von Büromaschinen, DV-Geräten u. -einr.
3132	DL 23 (vgl. WZ03 31 und 32)		Geräte der Elektro- und Nachrichtentechnik Elektro-/Nachrichtentechnik (vgl. 3132)	
31	DL 31	Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.		
311	DL 311	Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren		
312	DL 312	Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteneinrichtungen		
313	DL 313	Herstellung von isolierten Elektrokabeln, -leitungen und -drähten		H. v. isol. Elektrokabeln/-leitungen/-drähten
314	DL 314	Herstellung von Akkumulatoren und Batterien		H. von Akkumulatoren und Batterien
315	DL 315	Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten		
316	DL 316	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt		H. von elektrischen Ausrüstungen, a.n.g.
32	DL 32	Rundfunk- und Nachrichtentechnik	(vgl. 3132)	
321	DL 321	Herstellung von elektronischen Bauelementen		H. von elektornischen Bausteinen
322	DL 322	Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik		
323	DL 323	Herstellung von Rundfunkgeräten sowie phono- und videotechnischen Geräten		H. v. Rundfunk-/phono-/videotech. Geräten
33	DL 33	Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren	Feinmechanik, Optik, Uhren	
331	DL 331	Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen		H. von mediz. Geräten u. orthopäd. Erz.
332	DL 332	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen		H. von Meß-/Kontroll-/Navigations- u.ä. Instr.
333	DL 333	Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen		H. von ind. Prozeßsteuerungseinrichtungen
334	DL 334	Herstellung von optischen und fotografischen Geräten		
335	DL 335	Herstellung von Uhren		H. von Uhren
3435	DM	Fahrzeugbau	Fahrzeugbau	
341	DM 341	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren		H. von Kraftwagen u. Kraftwagenmotoren
342	DM 342	Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern		
343	DM 343	Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren		H. v. Teilen/Zubeh. für Kraftwagen(motoren)
351	DM 351	Schiff- und Bootsbau		
352	DM 352	Bahnindustrie		
353	DM 353	Luft- und Raumfahrzeugbau		
354	DM 354	Herstellung von Krafträdern, Fahrrädern und Behindertenfahrzeugen		
355	DM 355	Fahrzeugbau, anderweitig nicht genannt		
36	DN 36	Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen		
361	DN 361	Herstellung von Möbeln		
362	DN 362	Herstellung von Schmuck u.ä. Erzeugnissen		H. von Schmuck u. ähnl. Erzeugnissen

Bezeichnungen aller Branchen, keine Angabe bedeutet die Verwendung der offiziellen WZ03 Bezeichnung
Quelle: Destatis, BAKBASEL, Universität Hohenheim

Tab. 17-3 Branchenbezeichnungen III

Kürzel	WZ03	WZ03-Bezeichnung	Bezeichnung BAKBASEL	Bezeichnung Hohenheim
363	DN 363	Herstellung von Musikinstrumenten		H. von Musikinstrumenten
364	DN 364	Herstellung von Sportgeräten		H. von Sportgeräten
365	DN 365	Herstellung von Spielwaren		H. von Spielwaren
366	DN 366	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen		H. von sonstigen Erzeugnissen
371	DN 371	Recycling von metallischen Altmaterialien und Reststoffen		
372	DN 372	Recycling von nicht metallischen Altmaterialien und Reststoffen		
401	EA 401	Elektrizitätsversorgung		
402	EA 402	Gasversorgung		
403	EA 403	Wärmeversorgung		
410	EA 410	Wasserversorgung		
451	FA 451	Vorbereitende Baustellenarbeiten		
452	FA 452	Hoch- und Tiefbau		
453	FA 453	Bauinstallation		
454	FA 454	Sonstiges Ausbaugewerbe		
455	FA 455	Vermietung von Baumaschinen und -geräten mit Bedienungspersonal		
5025	GA	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen Handel und Gebrauchsgütern		
501	GA 501	Handel mit Kraftwagen		
502	GA 502	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen		
503	GA 503	Handel mit Kraftwagenteilen und -zubehör		
504	GA 504	Handel mit Kraftträdern, Kraftträderteilen und -zubehör; Instandhaltung und Reparatur von Kraftträdern		
505	GA 505	Tankstellen		
511	GA 511	Handelsvermittlung		
512	GA 512	Großhandel mit landwirtschaftlichen Grundstoffen und lebenden Tieren		
513	GA 513	Großhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken und		
514	GA 514	Großhandel mit Verbrauchs- und Verbrauchsgütern		
515	GA 515	Großhandel mit nicht landwirtschaftlichen Halbwaren, Altmaterialien und Reststoffen		
518	GA 518	Großhandel mit Maschinen, Ausrüstungen und Zubehör		
519	GA 519	Sonstiger Großhandel		
521	GA 521	Einzelhandel mit Waren verschiedener Art (in Verkaufsräumen)	Einzelhandel mit Waren verschiedener Art	
522	GA 522	Facheinzelhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren (in Verkaufsräumen)	Facheinzelhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren	
523	GA 523	Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln (in Verkaufsräumen)	Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln	
524	GA 524	Sonstiger Facheinzelhandel (in Verkaufsräumen)	Sonstiger Facheinzelhandel	
525	GA 525	Einzelhandel mit Antiquitäten und Gebrauchsgütern (in Verkaufsräumen)	Einzelhandel mit Antiquitäten und Gebrauchsgütern	
526	GA 526	Einzelhandel (nicht in Verkaufsräumen)	Einzelhandel	
527	GA 527	Reparatur von Gebrauchsgütern		
551	HA 551	Hotellerie		
552	HA 552	Sonstiges Beherbergungsgewerbe		
553	HA 553	Speisegeprägte Gastronomie		
554	HA 554	Getränkegeprägte Gastronomie		
555	HA 555	Kantinen und Caterer		
601	IA 601	Eisenbahnverkehr		
602	IA 602	Sonstiger Landverkehr		
603	IA 603	Transport in Rohrfernleitungen		
611	IA 611	See- und Küstenschifffahrt		
612	IA 612	Binnenschifffahrt		
621	IA 621	Linienflugverkehr		
622	IA 622	Gelegenheitsflugverkehr		
623	IA 623	Raumtransport		
631	IA 631	Frachtschlag und Lagerei		
632	IA 632	Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr		
633	IA 633	Reisebüros und Reiseveranstalter		
634	IA 634	Spedition, sonstige Verkehrsvermittlung		
64	IA 64	Nachrichtenübermittlung	Nachrichtenübermittlung	
641	IA 641	Postverwaltung und private Post- und Kurierdienste		
643	IA 643	Fernmeldedienste		
6567	JA	Kredit- und Versicherungsgewerbe	Finanzsektor	
65	JA 65	Kreditgewerbe	Banken	
651	JA 651	Zentralbanken und Kreditinstitute		
652	JA 652	Sonstige Finanzierungsinstitutionen		
66	JA 66	Versicherungsgewerbe	Versicherungen	
660	JA 660	Versicherungsgewerbe		
67	JA 67	Mit dem Kredit- und Versicherungsgewerbe verbundene Tätigkeiten	sonstige Finanzdienstleistungen	
671	JA 671	Mit dem Kreditgewerbe verbundene Tätigkeiten		
672	JA 672	Mit dem Versicherungsgewerbe verbundene Tätigkeiten		
7074	K	Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt	Unternehmensbezogene Dienstleistungen U.-bezogene DL U.-DL Wirtschaftsbezogene Dienstleistungen	
70	KA 70	Grundstücks- und Wohnungswesen		
701	KA 701	Erschließung, Kauf und Verkauf von Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen		
702	KA 702	Vermietung und Verpachtung von eigenen Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen		
703	KA 703	Vermittlung und Verwaltung von fremden Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen		

Bezeichnungen aller Branchen, keine Angabe bedeutet die Verwendung der offiziellen WZ03 Bezeichnung
Quelle: Destatis, BAKBASEL, Universität Hohenheim

Tab. 17-4 Branchenbezeichnungen IV

Kürzel	WZ03	WZ03-Bezeichnung	Bezeichnung BAKBASEL	Bezeichnung Hohenheim
71	KA 71	Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal	Vermietung	
711	KA 711	Vermietung von Kraftwagen bis 3,5 t Gesamtgewicht		
712	KA 712	Vermietung von sonstigen Verkehrsmitteln		
713	KA 713	Vermietung von Maschinen und Geräten		
714	KA 714	Vermietung von Gebrauchsgütern, anderweitig nicht		
72	KA 72	Datenverarbeitung und Datenbanken	Informatikdienste	
721	KA 721	Hardwareberatung		
722	KA 722	Softwarehäuser		
723	KA 723	Datenverarbeitungsdienste		
724	KA 724	Datenbanken		
725	KA 725	Instandhaltung und Reparatur von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen		
726	KA 726	Sonstige mit der Datenverarbeitung verbundene Tätigkeiten		Sonst. Mit Datenverarbeitung verb. Tätigk.
73	KA 73	Forschung und Entwicklung	Forschung u. Entwicklung	
731	KA 731	Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin		F&E im Bereich Natur-/Ingenieur-/Agrarwiss.
732	KA 732	Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften		F&E im Bereich der Geisteswissenschaften
74	KA 74	Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt	Übrige unternehmensbezogene Dienstleistungen	
741	KA 741	Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften		
742	KA 742	Architektur- und Ingenieurbüros		
743	KA 743	Technische, physikalische und chemische Untersuchung		
744	KA 744	Werbung		
745	KA 745	Personal- und Stellenvermittlung, Überlassung von Arbeitskräften		
746	KA 746	Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien		
747	KA 747	Reinigung von Gebäuden, Inventar und Verkehrsmitteln		
748	KA 748	Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt		
75	LA 75	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	öffentlicher Sektor	
751	LA 751	Öffentliche Verwaltung		
752	LA 752	Auswärtige Angelegenheiten, Verteidigung, Rechtspflege, öffentliche Sicherheit und Ordnung		
753	LA 753	Sozialversicherung und Arbeitsförderung		
80	MA 80	Erziehung und Unterricht		
801	MA 801	Kindergärten, Vor- und Grundschulen	Erziehung und Unterricht	
802	MA 802	Weiterführende Schulen		
803	MA 803	Hochschulen und andere Bildungseinrichtungen des Tertiärbereichs		Hochschulen u. a. Bildungseinrichtungen
804	MA 804	Erwachsenenbildung und sonstiger Unterricht		
85	NA 85	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	
851	NA 851	Gesundheitswesen		
852	NA 852	Veterinärwesen		
853	NA 853	Sozialwesen		
900	OA 900	Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung		
911	OA 911	Wirtschafts- und Arbeitgeberverbände,		Wirtschafts-/Arbeitgeberverb., Berufssorg.
912	OA 912	Arbeitnehmervereinigungen		
913	OA 913	Kirchliche Vereinigungen; politische Parteien sowie sonstige Interessenvertretungen und Vereinigungen, anderweitig nicht genannt		
921	OA 921	Film- und Videofilmherstellung, -verleih und -vertrieb; Kinos		
922	OA 922	Rundfunkveranstalter, Herstellung von Hörfunk- und Fernsehprogrammen		Rundfunkveranst., H. von Fernsehprogr.
923	OA 923	Erbringung von sonstigen kulturellen und unterhaltenden Leistungen		
924	OA 924	Korrespondenz- und Nachrichtenbüros, selbstständige Journalistinnen und Journalisten		
925	OA 925	Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten		
926	OA 926	Sport		
927	OA 927	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für Unterhaltung, Erholung und Freizeit		
930	OA 930	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen		
950	PA 950	Private Haushalte mit Hauspersonal		

Bezeichnungen aller Branchen, keine Angabe bedeutet die Verwendung der offiziellen WZ03 Bezeichnung

Quelle: Destatis, BAKBASEL, Universität Hohenheim

Tab. 17-5 Branchenspezifische Patentkategorien**221 Verlagsgewerbe**

P7 Pressing, Printing

241 Herstellung von chemischen Grundstoffen

C Agricultural Chemicals; G Printing, Coating, and Photographic; J Chemical Engineering; K Nucleonics, Explosives and Protection; D Food, Detergents, Water Treatment and Biotechnology;

241 Herstellung von chemischen Grundstoffen / 244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen

B Pharmaceuticals; C Agricultural Chemicals; G Printing, Coating, and Photographic; J Chemical Engineering;

241 / 244 / 246 Herstellung von chemischen Grundstoffen / Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen / Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen

B Pharmaceuticals; C Agricultural Chemicals; D Food, Detergents, Water Treatment and Biotechnology; G Printing, Coating, and Photographic; J Chemical Engineering; K Nucleonics, Explosives and Protection

244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen

B Pharmaceuticals

291 Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge)

Q5 Engines, pumps, compressors

291 / 292 / 294 Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge) / Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen / Herstellung von Werkzeugmaschinen

Q3 Conveying, Packaging, Storing; Q5 Engines, pumps, compressors, fluid pressure actuators; Q7 Lighting, Heating; F Textiles and Papermaking; J Chemical Engineering; P5 Shaping Metal; P6 Shaping Non-Metal T06 Process and Machine Control;

291 / 295 Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge) / Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige

Q3 Conveying, Packaging, Storing; Q5 Engines, pumps, compressors, fluid pressure actuators; Q6 Engineering Elements; P4 Separating, Mixing; P7 Pressing, Printing; F Textiles and Papermaking

291 / 294 / 296 Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge) / Herstellung von Werkzeugmaschinen / Herstellung von Waffen und Munition

Q5 Engines, pumps, compressors, P5 Shaping Metal, P6 Shaping Non-metal, T06 Process and Machine Control, W07 Electrical Military Equipment and Weapons

292 Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen

J Chemical Engineering; Q3 Conveying, Packaging; Q7 Lighting, Heating

292 / 294 / 295 Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen / Herstellung von Werkzeugmaschinen / Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige

J Chemical Engineering; P4 Separating, Mixing; P5 Shaping Metal; P6 Shaping Non-Metal; P7 Pressing, Printing; Q3 Conveying, Packaging, Storing; Q5 Engines, pumps, compressors, fluid pressure actuators; Q6 Engineering Elements; Q7 Lighting, Heating; F Textiles and Papermaking; T06 Process and Machine Control

294 Herstellung von Werkzeugmaschinen

T06 Process and Machine Control

294 / 295 Herstellung von Werkzeugmaschinen / Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige

P5 Shaping Metal; P6 Shaping Non-Metal; P7 Pressing, Printing; Q3 Conveying, Packaging, Storing; Q5 Engines, pumps, compressors, fluid pressure actuators; Q6 Engineering Elements; F Textiles and Papermaking; T06 Process and Machine Control

300 Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen

T03 Data Recording; T04 Computer Peripheral Equipment

311 Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren

X11 Power Generation and High Power Machines; X13 Switchgear, Protection, Electric Drives

312 Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen

V03 Switches, Relays, V04 Printed Circuits and Connectors

316 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt

X22 Automotive Electrics

321 Herstellung von elektronischen Bauelementen

U11 Semiconductor Materials and Processes, U12 Discrete Devices, U13 Integrated Circuits, U14 Memories, Film and Hybrid Circuits, V01 Resistors and Capacitors, V02 Inductors and Transformers, V05 Valves, Discharge Tubes and CRTs

331 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen

P3 Health, Amusement; P4 Separating, Mixing

332 Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen

S01 Electrical Instruments, S02 Engineering Instrumentation, S03 Scientific Instrumentation, W06 Aviation, Marine and Radar

333 Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen

T06 Process and Machine Control

334 Herstellung von optischen und fotografischen Geräten

P8 Optics, Photography

341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren

Q1 Vehicles in General

343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren

Q1 Vehicles in General

353 Luft- und Raumfahrzeugbau

Q2 Special Vehicles, W06 Aviation, Marine and Radar Systems

401 Elektrizitätsversorgung

X12 Power Distribution, Components, Converters; X14 Nuclear Power Generation; X15 Non-Fossil Fuel Power Generating Systems

722 Softwarehäuser

T01 Digital Computers

 Patentkategorien entstammen dem DERWENT World Patents Index von Thomson Reuters

Quelle: BAKBASEL, Thomson Reuters

Tab. 17-6 Branchenspezifische wissenschaftliche Journals**7074 Unternehmensbezogene Dienstleistungen***

AGRICULTURAL ENGINEERING; ART & ARCHITECTURE; AREA STUDIES; COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING; COMPUTER ENGINEERING, TECHNOLOGY AND APPLICATIONS; CIVIL ENGINEERING; BUSINESS; BUSINESS, FINANCE; ECONOMICS; COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS; COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING; ENGINEERING MANAGEMENT, GENERAL; ECONOMICS; ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY; ENGINEERING, CIVIL; LAW; MANAGEMENT; LAW; PLANT SCIENCES

523 Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln (in Verkaufsräumen)

PHYSICAL CHEMISTRY; CHEMICAL PHYSICS, PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY; PHARMACOLOGY & PHARMACY

722 Softwarehäuser

COMPUTER SCIENCE; INFORMATION SYSTEMS; SOFTWARE ENGINEERING; COMPUTER CRITICAL REVIEWS; COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING; COMPUTER ENGINEERING; TECHNOLOGY AND APPLICATIONS

731 Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin*

ACOUSTICS; ACOUSTICS; AEROSPACE ENGINEERING; AGRICULTURAL CHEMISTRY; AGRICULTURAL ECONOMICS & POLICY; AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE; AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY; AGRONOMY; AI, ROBOTICS AND AUTOMATIC CONTROL; ANALYTICAL, INORGANIC AND NUCLEAR CHEMISTRY; ANATOMY & MORPHOLOGY; ANDROLOGY; ANESTHESIA AND INTENSIVE CARE; ANESTHESIOLOGY; ANIMAL AND PLANT SCIENCES; ANIMAL SCIENCES; APPLIED PHYSICS, CONDENSED MATTER, MATERIALS SCIENCE; AQUATIC SCIENCES; AREA STUDIES; ART & ARCHITECTURE; ASTRONOMY & ASTROPHYSICS; AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS; BEHAVIORAL SCIENCES; BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS; BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY; BIOCHEMISTRY AND BIOPHYSICS; BIODIVERSITY CONSERVATION; BIOLOGY; BIOLOGY; BIOLOGY, MISCELLANEOUS; BIOPHYSICS; BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY; BIOTECHNOLOGY AND APPLIED MICROBIOLOGY; CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS; CARDIOVASCULAR AND HEMATOLOGY RESEARCH; CARDIOVASCULAR AND RESPIRATORY SYSTEMS; CELL AND DEVELOPMENTAL BIOLOGY; CELL BIOLOGY; CHEMICAL ENGINEERING; CHEMISTRY; CHEMISTRY AND ANALYSIS; CHEMISTRY, ANALYTICAL; CHEMISTRY, APPLIED; CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR; CHEMISTRY, MEDICINAL; CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY; CHEMISTRY, ORGANIC; CHEMISTRY, PHYSICAL; CIVIL ENGINEERING; CLINICAL IMMUNOLOGY AND INFECTIOUS DISEASE; CLINICAL MEDICINE; CLINICAL NEUROLOGY; CLINICAL PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY; COMMUNICATION; COMPUTER CRITICAL REVIEWS; COMPUTER ENGINEERING, TECHNOLOGY AND APPLICATIONS; COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING; COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE; COMPUTER SCIENCE, CYBERNETICS; COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE; COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS; COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS; COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING; COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS; CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY; CRITICAL CARE MEDICINE; CRYSTALLOGRAPHY; CYTOLOGY & HISTOLOGY; DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE; DENTISTRY, ORAL SURGERY AND MEDICINE; DERMATOLOGY; DERMATOLOGY; DEVELOPMENTAL BIOLOGY; EARTH SCIENCES; ECOLOGY; ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING; ELECTROCHEMISTRY; EMERGENCY MEDICINE; ENDOCRINOLOGY & METABOLISM; ENDOCRINOLOGY, METABOLISM AND NUTRITION; ENDOCRINOLOGY, NUTRITION AND METABOLISM; ENERGY & FUELS; ENGINEERING MANAGEMENT, GENERAL; ENGINEERING MATHEMATICS; ENGINEERING, AEROSPACE; ENGINEERING,

BIOMEDICAL; ENGINEERING, CIVIL; ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC; ENGINEERING, ENVIRONMENTAL; ENGINEERING, GEOLOGICAL; ENGINEERING, INDUSTRIAL; ENGINEERING, MARINE; ENGINEERING, MECHANICAL; ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY; ENGINEERING, OCEAN; ENGINEERING, PETROLEUM; ENTOMOLOGY, PEST CONTROL; ENVIRONMENT, ECOLOGY; ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND ENERGY; ENVIRONMENTAL MEDICINE AND PUBLIC HEALTH; ENVIRONMENTAL SCIENCES; ENVIRONMENTAL STUDIES; ENVIRONMENTAL STUDIES, GEOGRAPHY AND DEVELOPMENT; ERGONOMICS; EVOLUTIONARY BIOLOGY; EXPERIMENTAL BIOLOGY; FISHERIES; FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY; FOOD SCIENCE, NUTRITION; FORESTRY; GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY; GASTROENTEROLOGY AND HEPATOLOGY; GENERAL AND INTERNAL MEDICINE; GENETICS & HEREDITY; GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS; GEOLOGICAL, PETROLEUM AND MINING ENGINEERING; GERONTOLOGY; HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES; HEALTH CARE SCIENCES AND SERVICES; HEALTH POLICY & SERVICES; HEMATOLOGY; HEMATOLOGY; IMAGING SCIENCE & PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY; IMMUNOLOGY; IMMUNOLOGY; INFECTIOUS DISEASES; INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS SYSTEMS; INORGANIC AND NUCLEAR CHEMISTRY; INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION; INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION; INTEGRATIVE & COMPLEMENTARY MEDICINE; LANGUAGE & LINGUISTICS; LIMNOLOGY; MARINE & FRESHWATER BIOLOGY; MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING; MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS; MATERIALS SCIENCE, CERAMICS; MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION & TESTING; MATERIALS SCIENCE, COATINGS & FILMS; MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES; MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY; MATERIALS SCIENCE, PAPER & WOOD; MATERIALS SCIENCE, TEXTILES; MATHEMATICAL & COMPUTATIONAL BIOLOGY; MECHANICAL ENGINEERING; MECHANICS; MEDICAL ETHICS; MEDICAL INFORMATICS; MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY; MEDICAL RESEARCH, DIAGNOSIS AND TREATMENT; MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS; MEDICAL RESEARCH, ORGANS AND SYSTEMS; MEDICINE, GENERAL & INTERNAL; MEDICINE, LEGAL; MEDICINE, MISCELLANEOUS; MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL; METALLURGY; METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING; METALLURGY & MINING; METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES; MICROBIOLOGY; MICROBIOLOGY; MICROSCOPY; MINERALOGY; MINING & MINERAL PROCESSING; MOLECULAR BIOLOGY AND GENETICS; MYCOLOGY; NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY; NEUROIMAGING; NEUROLOGY; NEUROSCIENCES; NEUROSCIENCES AND BEHAVIOR; NUCLEAR ENGINEERING; NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY; NURSING; NURSING; OBSTETRICS & GYNECOLOGY; ONCOGENESIS AND CANCER RESEARCH; ONCOLOGY; ONCOLOGY; OPHTHALMOLOGY; OPHTHALMOLOGY; OPTICS; ORGANIC CHEMISTRY, POLYMER SCIENCE; ORNITHOLOGY; ORTHOPEDICS; ORTHOPEDICS, REHABILITATION AND SPORTS MEDICINE; OTOLARYNGOLOGY; OTORHINOLARYNGOLOGY; PARASITOLOGY; PATHOLOGY; PEDIATRICS; PEDIATRICS; PERIPHERAL VASCULAR DISEASE; PHARMACOLOGY & PHARMACY; PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY; PHARMACOLOGY, TOXICOLOGY; PHYSICAL CHEMISTRY, CHEMICAL PHYSICS; PHYSICS, APPLIED; PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL; PHYSICS, CONDENSED MATTER; PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS; PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY; PHYSICS, NUCLEAR; PHYSICS, PARTICLES & FIELDS; PHYSIOLOGY; PHYSIOLOGY; PLANNING & DEVELOPMENT; PLANT SCIENCES; PLANT SCIENCES; POLYMER SCIENCE; PSYCHIATRY; PSYCHIATRY; PSYCHOLOGY; PSYCHOLOGY; PSYCHOLOGY, APPLIED; PSYCHOLOGY, BIOLOGICAL; PSYCHOLOGY, CLINICAL; PSYCHOLOGY, DEVELOPMENTAL; PSYCHOLOGY, EDUCATIONAL; PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL; PSYCHOLOGY, MATHEMATICAL PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY; PSYCHOLOGY, PSYCHOANALYSIS; PSYCHOLOGY, SOCIAL; PUBLIC HEALTH AND HEALTH CARE SCIENCE; RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING; RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE AND IMAGING; REHABILITATION; REHABILITATION; REPRODUCTIVE BIOLOGY; REPRODUCTIVE MEDICINE; RESEARCH, LABORATORY MEDICINE AND MEDICAL TECHNOLOGY; RESPIRATORY SYSTEM; RHEUMATOLOGY; RHEUMATOLOGY; ROBOTICS; SOIL SCIENCE; SPACE SCIENCE; SPECTROSCOPY; SPECTROSCOPY, INSTRUMENTATION, ANALYTICAL SCIENCES; SPORT SCIENCES; SURGERY; SURGERY; TELECOMMUNICATIONS; THERMODYNAMICS; TOXICOLOGY; TRANSPLANTATION; TROPICAL MEDICINE; URBAN STUDIES; UROLOGY & NEPHROLOGY; UROLOGY AND NEPHROLOGY; VETERINARY MEDICINE, ANIMAL HEALTH; VETERINARY SCIENCES; VIROLOGY; WATER RESOURCES; ZOOLOGY

742 Architektur- und Ingenieurbüros

CIVIL ENGINEERING, ENGINEERING MANAGEMENT, GENERAL, ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY, ENGINEERING, CIVIL, AGRICULTURAL ENGINEERING

851 Gesundheitswesen

RESEARCH, LABORATORY MEDICINE AND MEDICAL TECHNOLOGY, METALLURGY, PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY

* Die Journals der kleinen Branche 731 wurden im Aggregat Unternehmensbezogene Dienstleistungen 7074 nicht vollständig berücksichtigt. Damit die Branche 731 im Aggregat 7074 nicht ein dominantes Gewicht erhält, wurden nur die für den ganzen Bereich 7074 wichtigen Journals verwendet.

Quelle: BAKBASEL, Thompson Reuters

Tab. 17-7 Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen I

Planungsregion \ Branche	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ostwürttemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nordschwarzwald	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Bodensee-Oberschwaben	Südlicher Oberrhein	Donau-Iller
Verlags- und Druckgewerbe (22)												
221 Verlagsgewerbe	5.2											
222 Druckgewerbe												
223 Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	7.7											
Mineralölverarbeitung (23)												
231 Kokerei												
232 Mineralölverarbeitung				21.7								
233 Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen				54.1								
Chemische Industrie (24)												
241 Herstellung von chemischen Grundstoffen					9.7							
242 Herstellung von Schädlingsbekämpfung-, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln					10.9			17.7				
243 Herstellung von Anstrichmitteln, Druckfarben und Kittlen	6.7											
244 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen								6.1				
245 Herstellung von Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln sowie von Duftstoffen				5.7								
246 Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen					7.3							
247 Herstellung von Chemiefasern				12.9							16.1	

Branchen mit farbig markierter Fläche haben Konzentrationswerte (Cluster-Index) über 4, angegebener Wert ist der resultierende Konzentrationswert, Farbenwahl nach Größe der Branche in dieser Region (vgl. Legende auf Seite 268), gepunktete Felder: Hier gibt der Regionale Clusteratlas Baden-Württemberg einen Cluster an, alle Cluster berücksichtigt außer Produktionstechnik (zu allgemeine Definition)

Quelle: Clusteratlas 2008, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Tab. 17-8 Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen II

Planungsregion Branche	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ostwürttemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nordschwarzwald	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Bodensee-Oberschwaben	Südlicher Oberrhein	Donau-Iller
---------------------------	-----------	-------------------	----------------	---------------------	--------------	-----------------	--------------------------	--------------------	------------	-----------------------	---------------------	-------------

Herstellung von Metallserzeugnissen (28)

281 Stahl- und Leichtmetallbau												
282 Herstellung von Metallbehältern mit einem Fassungsvermögen von mehr als 300 l; Herstellung von Heizkörpern und -kesseln für Zentralheizungen												
283 Herstellung von Dampfkesseln	4.7							4.3				
284 Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh- und Stanzteilen, gewalzten Ringen und pulvermetallurgischen Erzeugnissen						8.9						
285 Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung; Mechanik, anderweitig nicht genannt							10.9					
286 Herstellung von Schneidwaren, Werkzeugen, Schlössern und Beschlägen aus unedlen Metallen	4.1		6.3									
287 Herstellung von sonstigen Metallwaren							5.8					

Maschinenbau (29)

291 Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie												
292 Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen												
293 Herstellung von land- und forstwirtschaftlichen Maschinen												
294 Herstellung von Werkzeugmaschinen						7.6						
295 Herstellung von Maschinen für sonstige Wirtschaftszweige												
296 Herstellung von Waffen und Munition							91.9					
297 Herstellung von Haushaltsgeräten, anderweitig nicht genannt	4.1											

Branchen mit farbig markierter Fläche haben Konzentrationswerte (Cluster-Index) über 4, angegebener Wert ist der resultierende Konzentrationswert, Farbenwahl nach Größe der Branche in dieser Region (vgl. Legende auf Seite 268), gepunktete Felder: Hier gibt der Regionale Clusteratlas Baden-Württemberg einen Cluster an, alle Cluster berücksichtigt außer Produktionstechnik (zu allgemeine Definition)
 Quelle: Clusteratlas 2008, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Tab. 17-9 Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen III

Planungsregion \ Branche	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ostwürttemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nordschwarzwald	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Bodensee-Oberschwaben	Südlicher Oberrhein	Donau-Iller
--------------------------	-----------	-------------------	----------------	---------------------	--------------	-----------------	--------------------------	--------------------	------------	-----------------------	---------------------	-------------

EDV- Geräte (30)	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ostwürttemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nordschwarzwald	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Bodensee-Oberschwaben	Südlicher Oberrhein	Donau-Iller
300 Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	5,2							4,7				

Geräte der Elektrizitätserzeugung /-verteilung (31)

311 Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ostwürttemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nordschwarzwald	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Bodensee-Oberschwaben	Südlicher Oberrhein	Donau-Iller
312 Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen			4,6				4,0					
313 Herstellung von isolierten Elektrokabeln, -leitungen und -drähten	4,2						13,5					
314 Herstellung von Akkumulatoren und Batterien			69,7									
315 Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten			5,8									
316 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt	4,6								5,4			

Geräte der Radio, Fernseh- und Nachrichtentechnik (32)

321 Herstellung von elektronischen Bauelementen	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ostwürttemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nordschwarzwald	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Bodensee-Oberschwaben	Südlicher Oberrhein	Donau-Iller
322 Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik							6,5	6,6				
323 Herstellung von Rundfunkgeräten sowie phono- und videotecnischen Geräten				5,7								

Branchen mit farbig markierter Fläche haben Konzentrationswerte (Cluster-Index) über 4, angegebener Wert ist der resultierende Konzentrationswert, Farbenwahl nach Größe der Branche in dieser Region (vgl. Legende auf Seite 268), gepunktete Felder: Hier gibt der Regionale Clusteratlas Baden-Württemberg einen Cluster an, alle Cluster berücksichtigt außer Produktionstechnik (zu allgemeine Definition)

Quelle: Clusteratlas 2008, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Tab. 17-10 Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen IV

Planungsregion \ Branche	Planungsregion											
	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ostwürttemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nordschwarzwald	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Bodensee-Oberschwaben	Südlicher Oberrhein	Donau-Iller
Feinmechanik, Optik, Uhren (33)												
331 Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen							16.0					
332 Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen												
333 Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen				9.5								
334 Herstellung von optischen und fotografischen Geräten			8.3									
335 Herstellung von Uhren						38.4	81.3					
Fahrzeugbau (34)												
341 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	11.1											
342 Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern									6.1			
343 Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren	5.3											
Sonstiger Fahrzeugbau (35)												
351 Schiff- und Bootsbau							10.3		33.4			
352 Bahnindustrie	7.9											
353 Luft- und Raumfahrzeugbau									35.3			
354 Herstellung von Krafträdern, Fahrrädern und Behindertenfahrzeugen				4.4								
355 Fahrzeugbau, anderweitig nicht genannt										6.6	4.8	
Energieversorgung (40)												
401 Elektrizitätsversorgung												
402 Gasversorgung									4.3			
403 Wärmeversorgung												
Wasserversorgung (41)												
410 Wasserversorgung				6.8								

Branchen mit farbig markierter Fläche haben Konzentrationswerte (Cluster-Index) über 4, angegebener Wert ist der resultierende Konzentrationswert, Farbenwahl nach Größe der Branche in dieser Region (vgl. Legende auf Seite 268), gepunktete Felder: Hier gibt der Regionale Clusteratlas Baden-Württemberg einen Cluster an, alle Cluster berücksichtigt außer Produktionstechnik (zu allgemeine Definition)

Quelle: Clusteratlas 2008, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Tab. 17-11 Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen V

Planungsregion \ Branche	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ostwürttemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nordschwarzwald	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Bodensee-Oberschwaben	Südlicher Oberrhein	Donau-Iller
Landverkehr, Transport in Rohrfernleitungen (60)												
601 Eisenbahnverkehr												
602 Sonstiger Landverkehr												
603 Transport in Rohrfernleitungen		18.5									4.1	
Schifffahrt (61)												
611 See- und Küstenschifffahrt	13.6										5.0	
612 Binnenschifffahrt					10.7		7.0					
Luftfahrt (62)												
621 Linienflugverkehr	30.0											
622 Gelegenheitsflugverkehr				27.5			4.3					
623 Raumtransport												
Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr; Verkehrsvermittlung (63)												
631 Frachtschlag und Lagerei	4.1											
632 Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr	8.5			5.1								
633 Reisebüros und Reiseveranstalter												
634 Spedition, sonstige Verkehrsvermittlung												
Nachrichtenübermittlung (64)												
641 Postverwaltung und private Post- und Kurierdienste												
642 Fernmeldedienste												

Branchen mit farbig markierter Fläche haben Konzentrationswerte (Cluster-Index) über 4, angegebener Wert ist der resultierende Konzentrationswert, Farbenwahl nach Größe der Branche in dieser Region (vgl. Legende auf Seite 268), gepunktete Felder: Hier gibt der Regionale Clusteratlas Baden-Württemberg einen Cluster an, alle Cluster berücksichtigt außer Produktionstechnik (zu allgemeine Definition)
 Quelle: Clusteratlas 2008, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Tab. 17-12 Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen VI

Planungsregion \ Branche	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ostwürttemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nordschwarzwald	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Bodensee-Oberschwaben	Südlicher Oberrhein	Donau-Iller
Banken (65)												
651 Zentralbanken und Kreditinstitute												
652 Sonstige Finanzierungsinstitutionen	9.5											
Versicherungen (66)												
660 Versicherungsgewerbe	5.6			4.8								
Sonst. Finanzdienstleistungen (67)												
671 Mit dem Kreditgewerbe verbundene Tätigkeiten												
672 Mit dem Versicherungsgewerbe verbundene Tätigkeiten												
Immobilienwesen (70)												
701 Erschließung, Kauf und Verkauf von Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen	4.1											
702 Vermietung und Verpachtung von eigenen Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen												
703 Vermittlung und Verwaltung von fremden Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen												

Branchen mit farbig markierter Fläche haben Konzentrationswerte (Cluster-Index) über 4, angegebener Wert ist der resultierende Konzentrationswert, Farbenwahl nach Größe der Branche in dieser Region (vgl. Legende auf Seite 268), gepunktete Felder: Hier gibt der Regionale Clusteratlas Baden-Württemberg einen Cluster an, alle Cluster berücksichtigt außer Produktionstechnik (zu allgemeine Definition)
 Quelle: Clusteratlas 2008, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Tab. 17-13 Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen VII

Planungsregion \ Branche	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ostwürttemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nordschwarzwald	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Bodensee-Oberschwaben	Südlicher Oberrhein	Donau-Iller
Informatikdienste (72)												
721 Hardwareberatung	9.6											
722 Softwarehäuser				4.6								
723 Datenverarbeitungsdienste	4.6											
724 Datenbanken				6.1							7.7	
725 Instandhaltung und Reparatur von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	7.7											
726 Sonstige mit der Datenverarbeitung verbundene Tätigkeiten										5.1		
Forschung u. Entwicklung (73)												
731 Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin				4.7								
732 Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften					6.8						4.5	
Unternehmensbezogenen Dienstleistungen (74)												
741 Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften	4.3											
742 Architektur- und Ingenieurbüros	5.1											
743 Technische, physikalische und chemische Untersuchung												
744 Werbung	5.2											
745 Personal- und Stellenvermittlung, Überlassung von Arbeitskräften												
746 Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien	4.3											
747 Reinigung von Gebäuden, Inventar und Verkehrsmitteln												
748 Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen				4.1								

Branchen mit farbig markierter Fläche haben Konzentrationswerte (Cluster-Index) über 4, angegebener Wert ist der resultierende Konzentrationswert, Farbenwahl nach Größe der Branche in dieser Region (vgl. Legende auf Seite 268), gepunktete Felder: Hier gibt der Regionale Clusteratlas Baden-Württemberg einen Cluster an, alle Cluster berücksichtigt außer Produktionstechnik (zu allgemeine Definition)
 Quelle: Clusteratlas 2008, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Tab. 17-14 Übersicht Konzentrationswerte der wichtigsten Branchen VIII

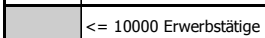
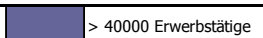

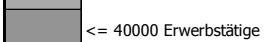
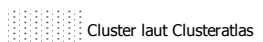
Planungsregion Branche	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ostwürttemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nordschwarzwald	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Bodensee-Oberschwaben	Südlicher Oberrhein	Donau-Iller
---------------------------	-----------	-------------------	----------------	---------------------	--------------	-----------------	--------------------------	--------------------	------------	-----------------------	---------------------	-------------

Gesundheits- und Sozialwesen (85)

851 Gesundheitswesen												
852 Veterinärwesen												
853 Sozialwesen												

Unterhaltung, Kultur und Sport (92)

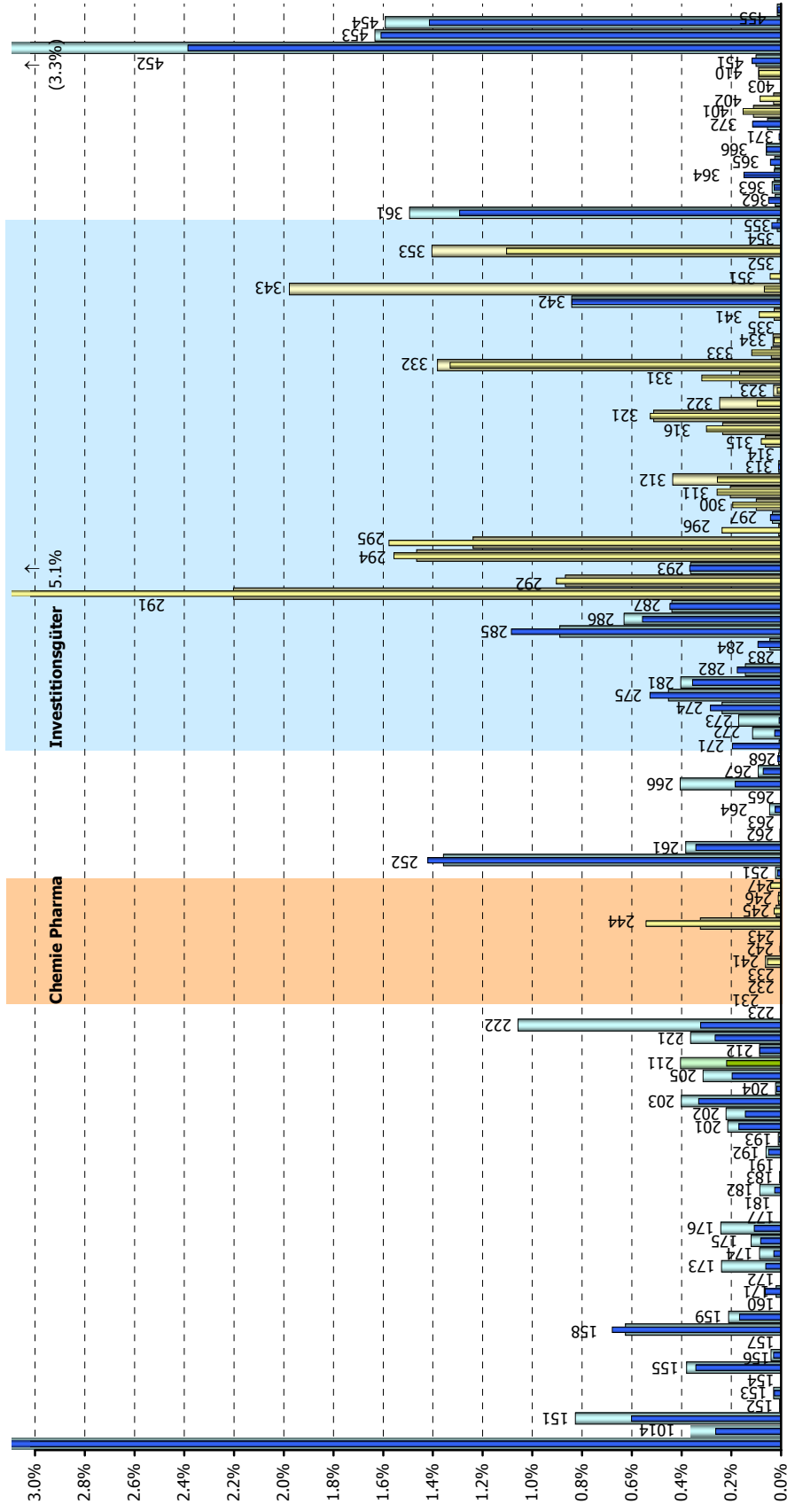
921 Film- und Videofilmherstellung, -verleih und -vertrieb; Kinos	6,6											
922 Rundfunkveranstalter, Herstellung von Hörfunk- und Fernsehprogrammen				18,9								
923 Erbringung von sonstigen kulturellen und unterhaltenden Leistungen												
924 Korrespondenz- und Nachrichtenbüros, selbstständige Journalistinnen und Journalisten	7,2			4,5								
925 Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten												
926 Sport												
927 Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für Unterhaltung, Erholung und Freizeit												

Legende	
	<= 10000 Erwerbstätige
	> 40000 Erwerbstätige
	<= 20000 Erwerbstätige
	<= 40000 Erwerbstätige
	Cluster laut Clusteratlas

Branchen mit farbig markierter Fläche haben Konzentrationswerte (Cluster-Index) über 4, angegebener Wert ist der resultierende Konzentrationswert, Farbenwahl nach Größe der Branche in dieser Region, gepunktete Felder: Hier gibt der Regionale Clusteratlas Baden-Württemberg einen Cluster an, alle Cluster berücksichtigt außer Produktionstechnik (zu allgemeine Definition)

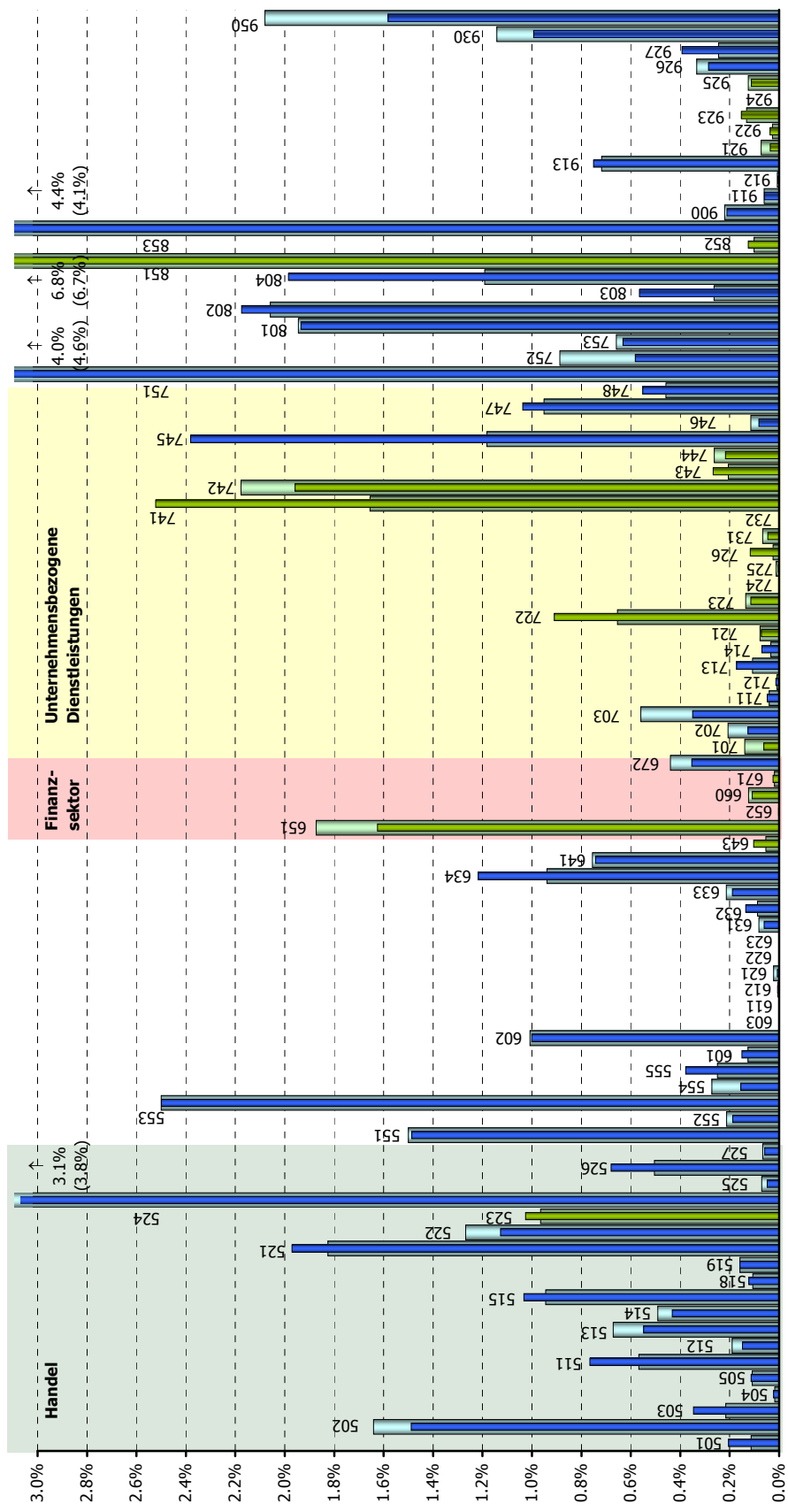
Quelle: Clusteratlas 2008, Universität Hohenheim, BAKBASEL

Abb. 17-1 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären und sekundären Sektor in der Region Bodensee-Oberschwaben 2000 und 2008



Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

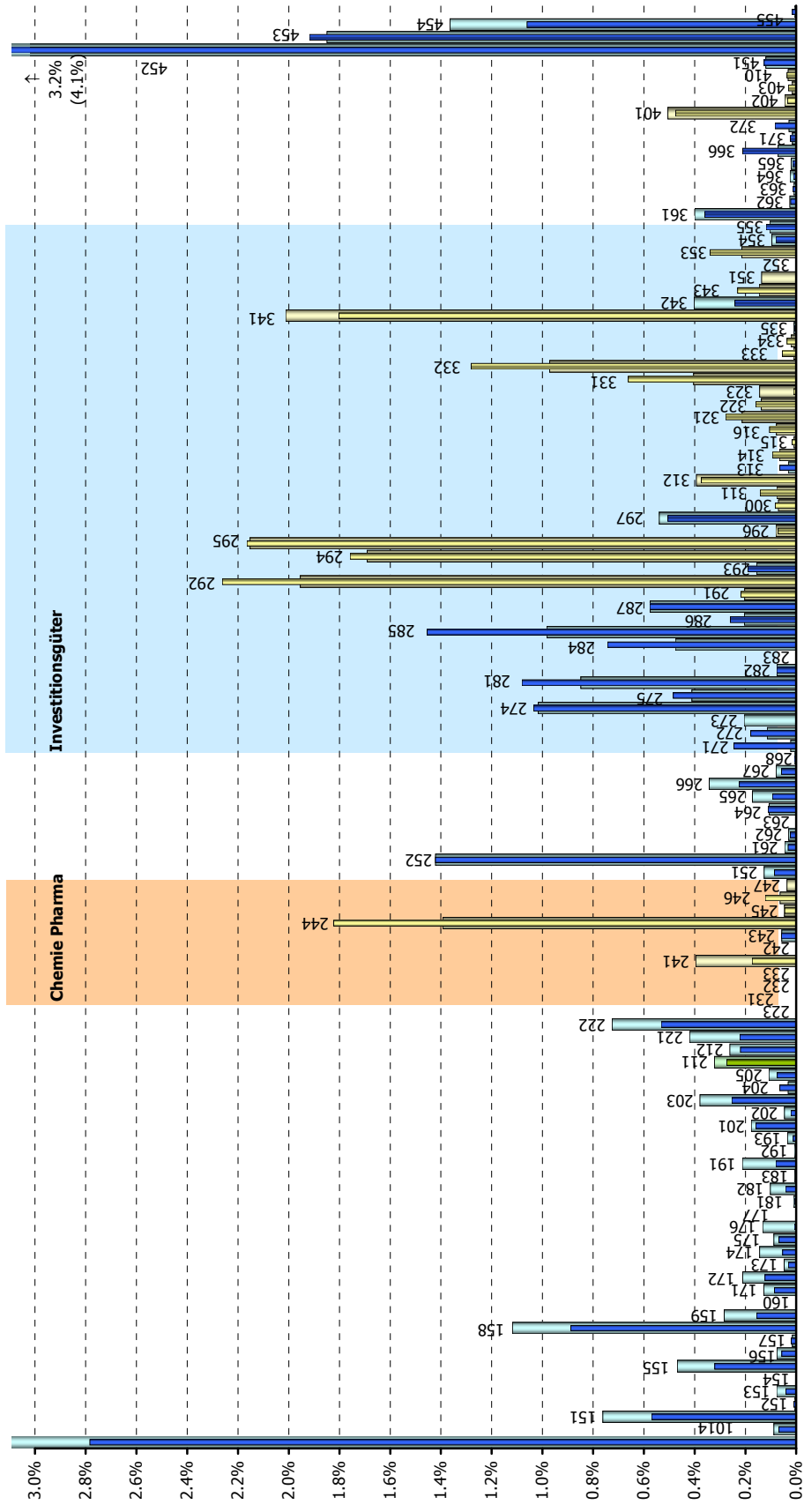
Abb. 17-2 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Bodensee-Oberschwaben 2000 und 2008



Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008

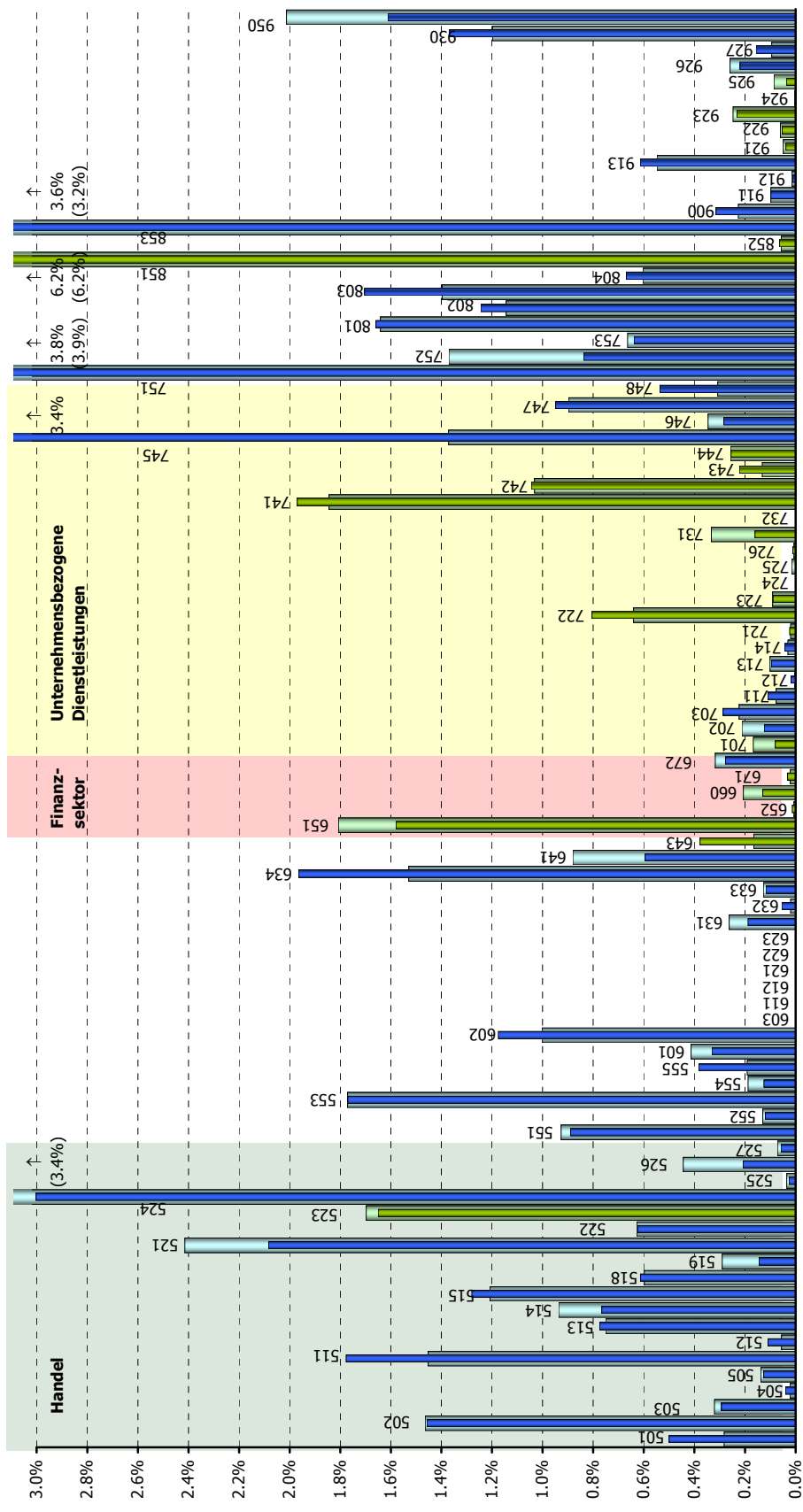
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-3 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Donau-Iller 2000 und 2008



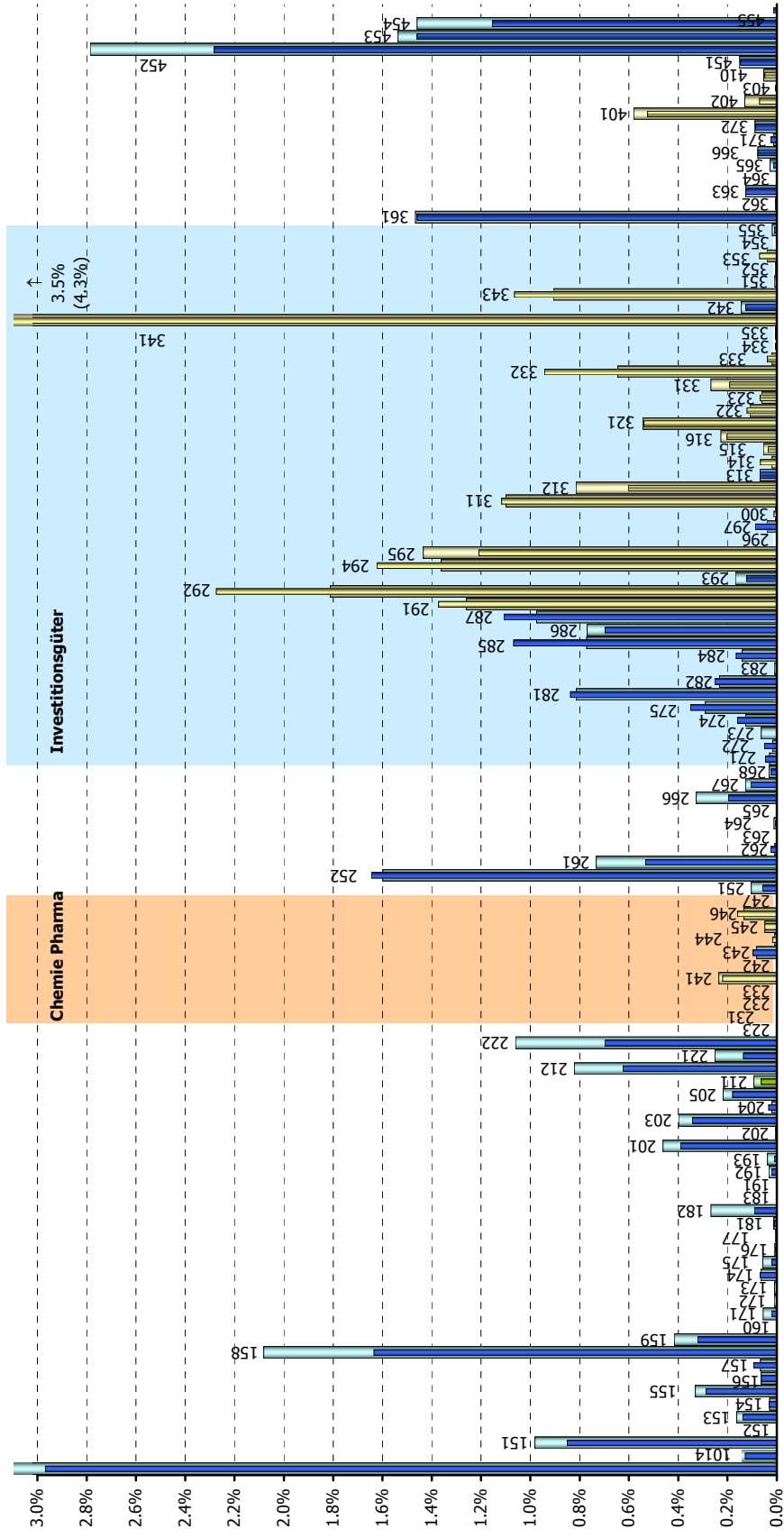
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-4 Erwerbstitigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Donau-Iller 2000 und 2008



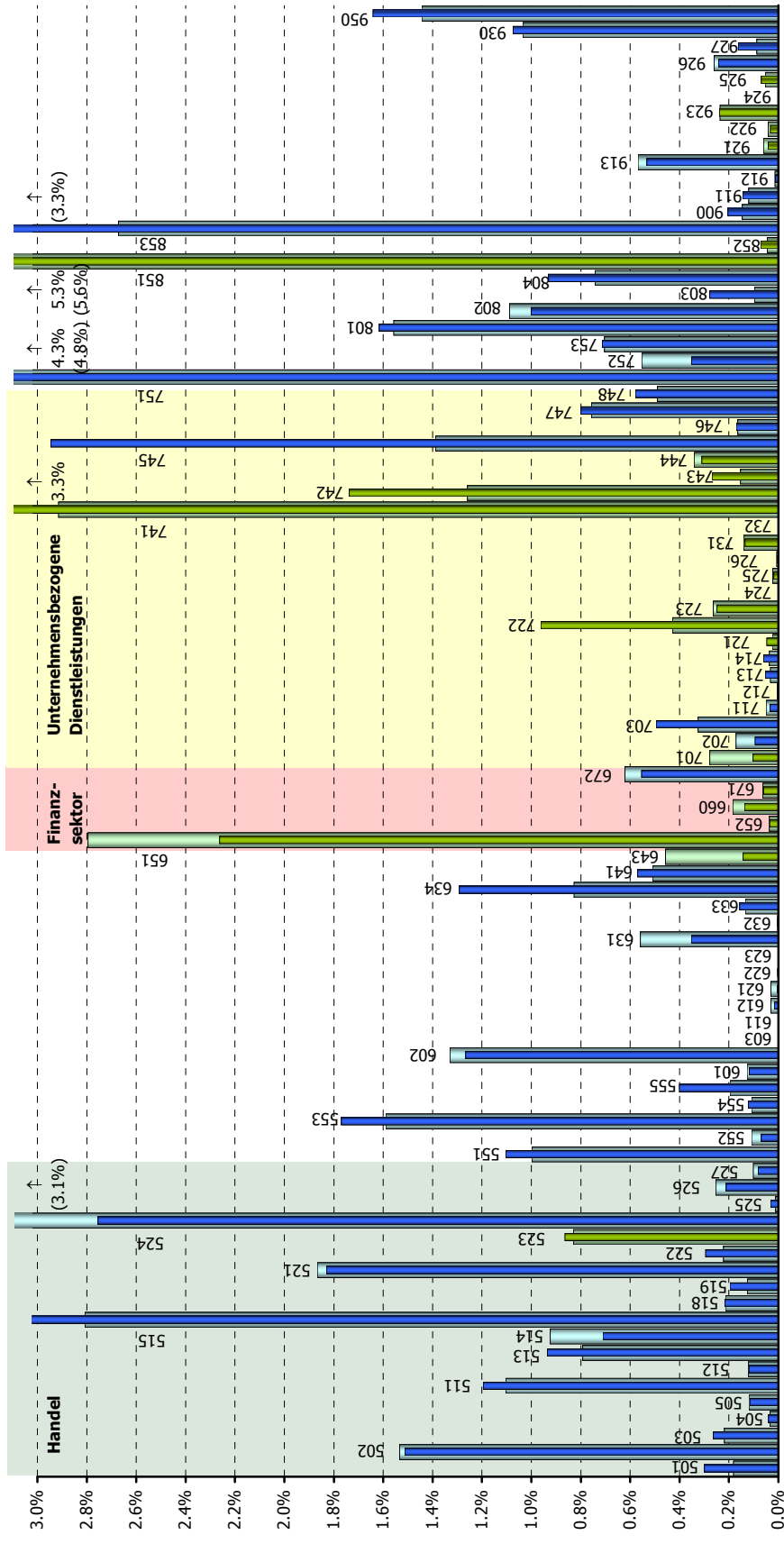
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
 Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-5 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Heilbronn-Franken 2000 und 2008



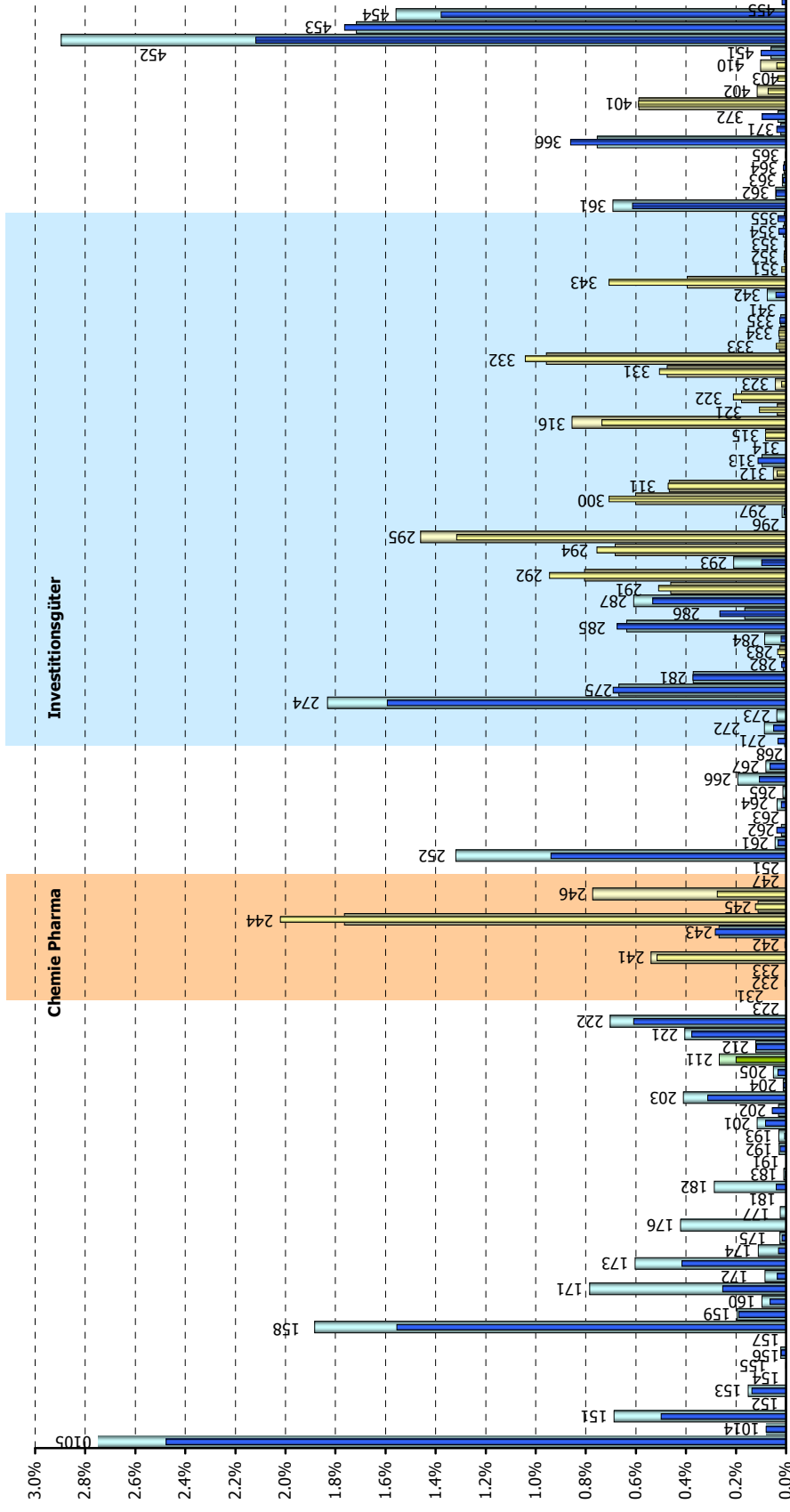
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-6 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Heilbronn-Franken 2000 und 2008



Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

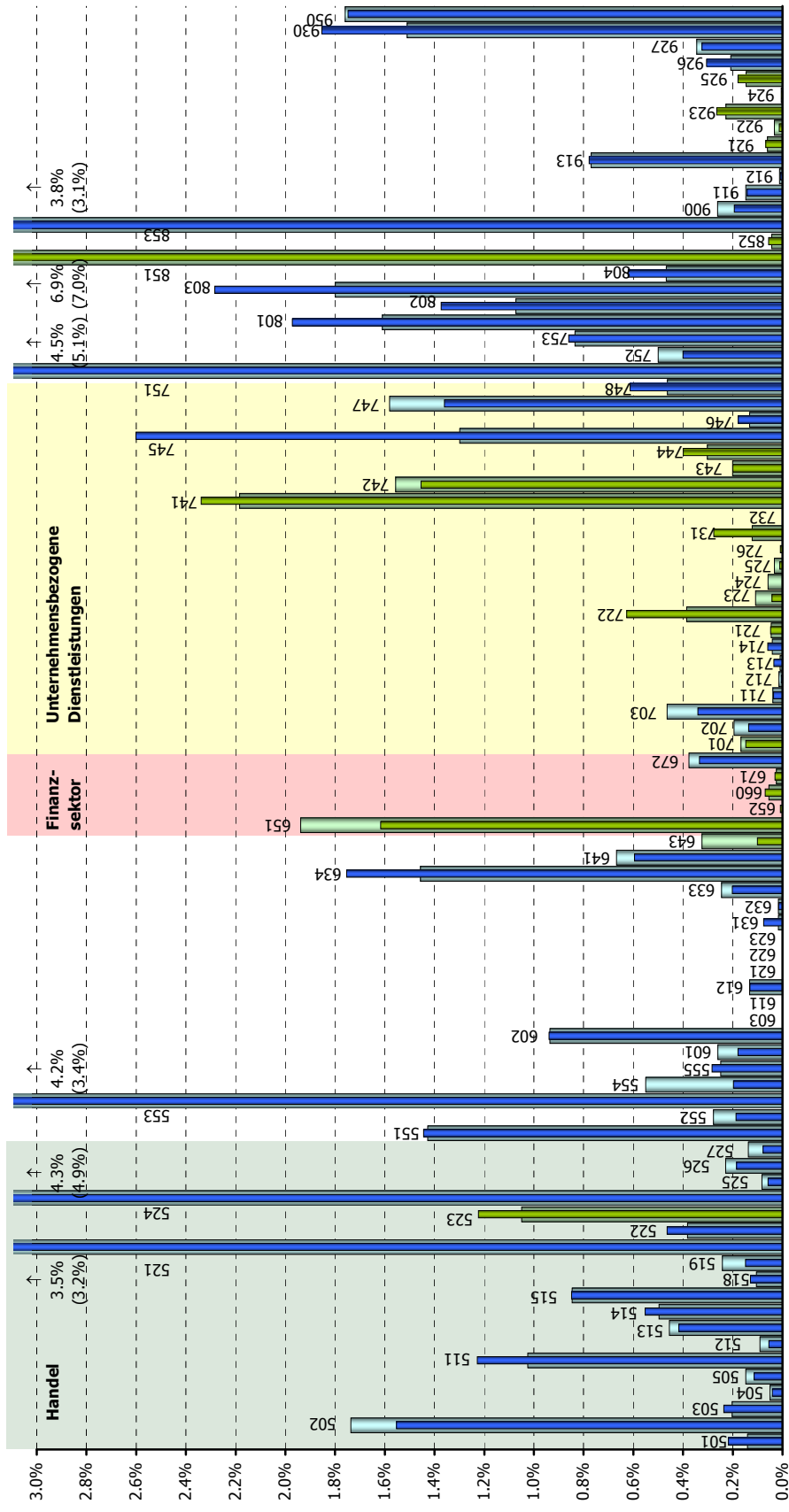
Abb. 17-7 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Hochrhein-Bodensee 2000 und 2008



Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008

Quelle: BAKBASEL

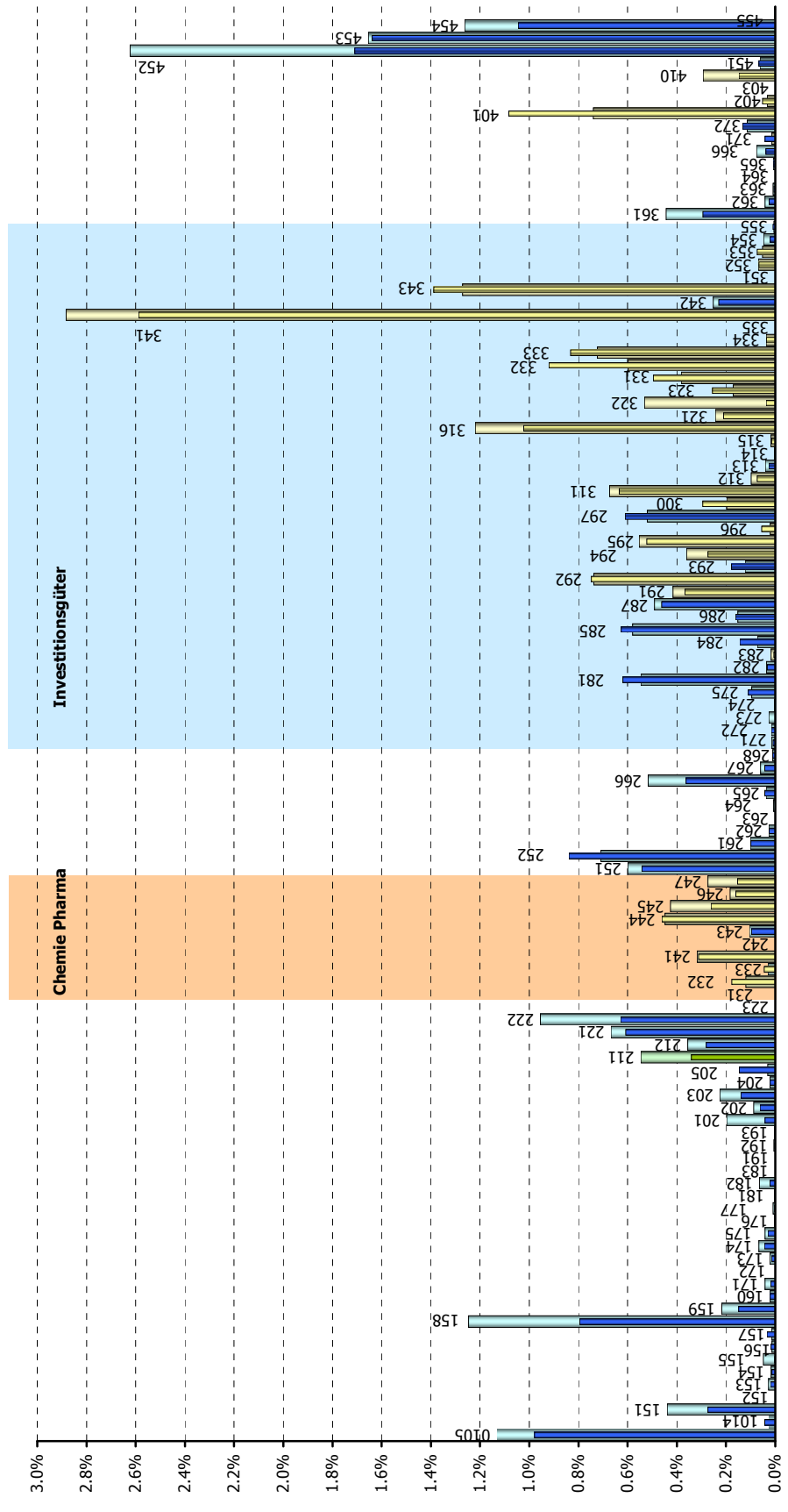
Abb. 17-8 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Hochrhein-Bodensee 2000 und 2008



Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008

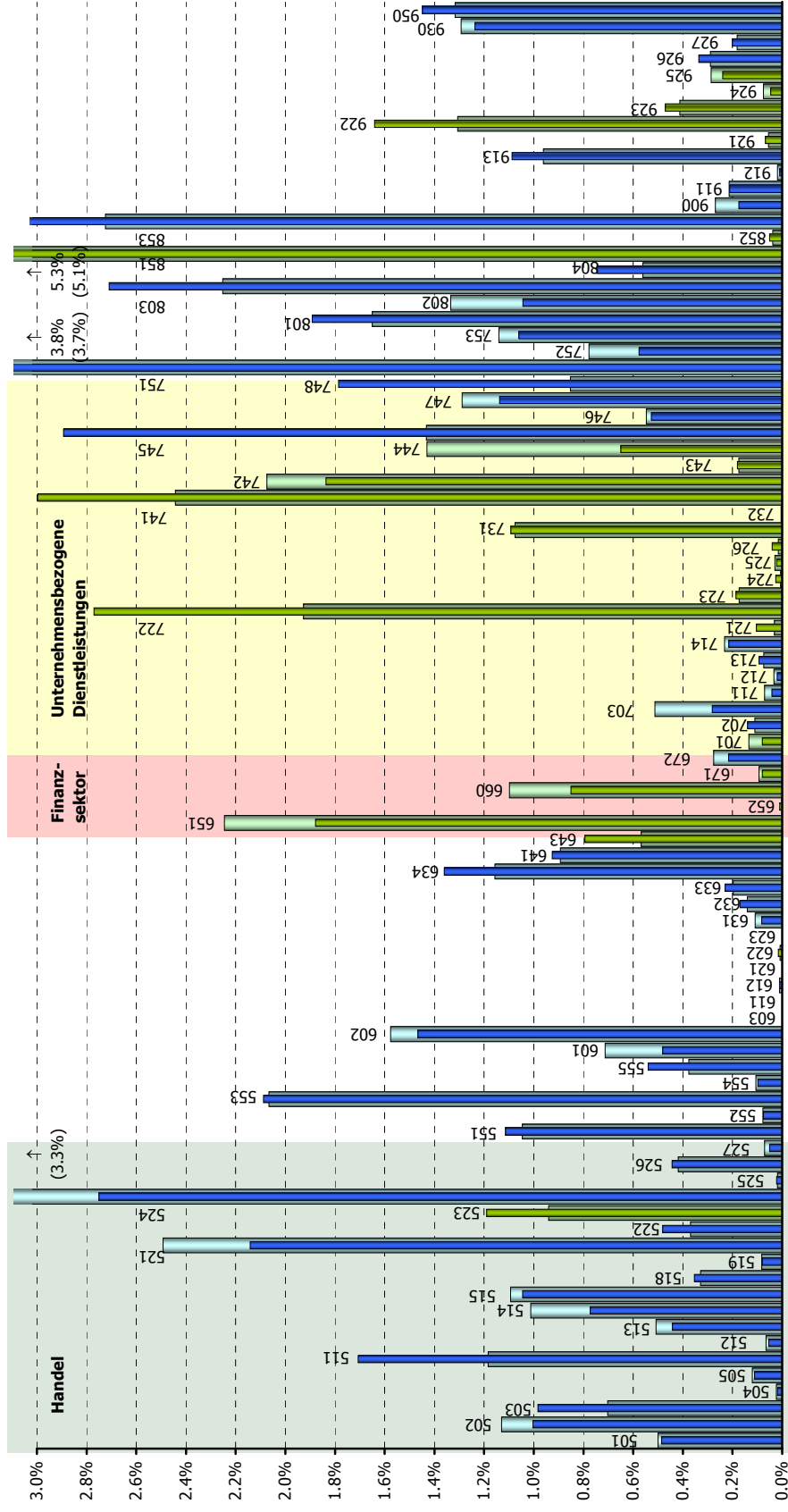
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-9 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Mittlerer Oberrhein 2000 und 2008



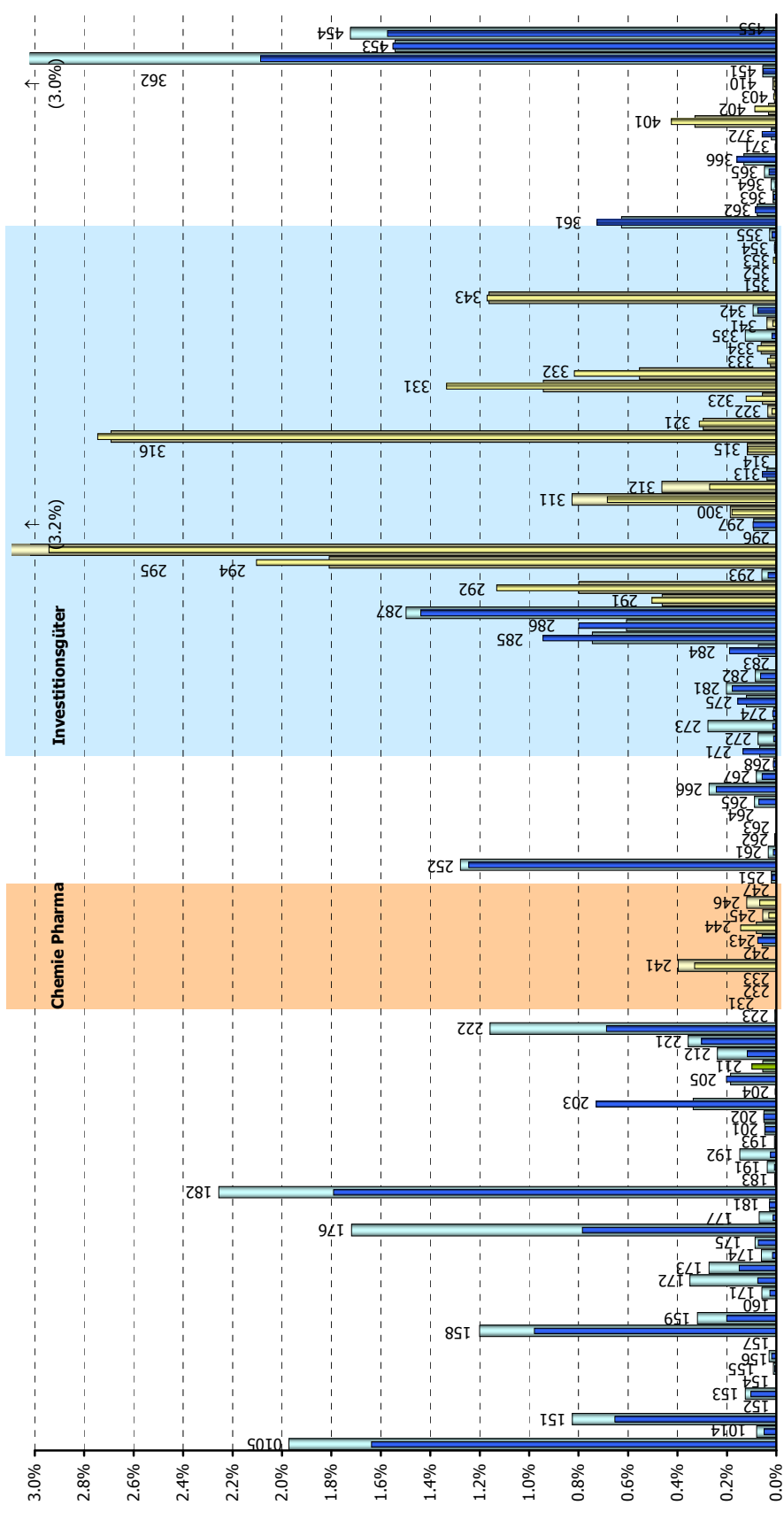
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-10 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Mittlerer Oberrhein 2000 und 2008



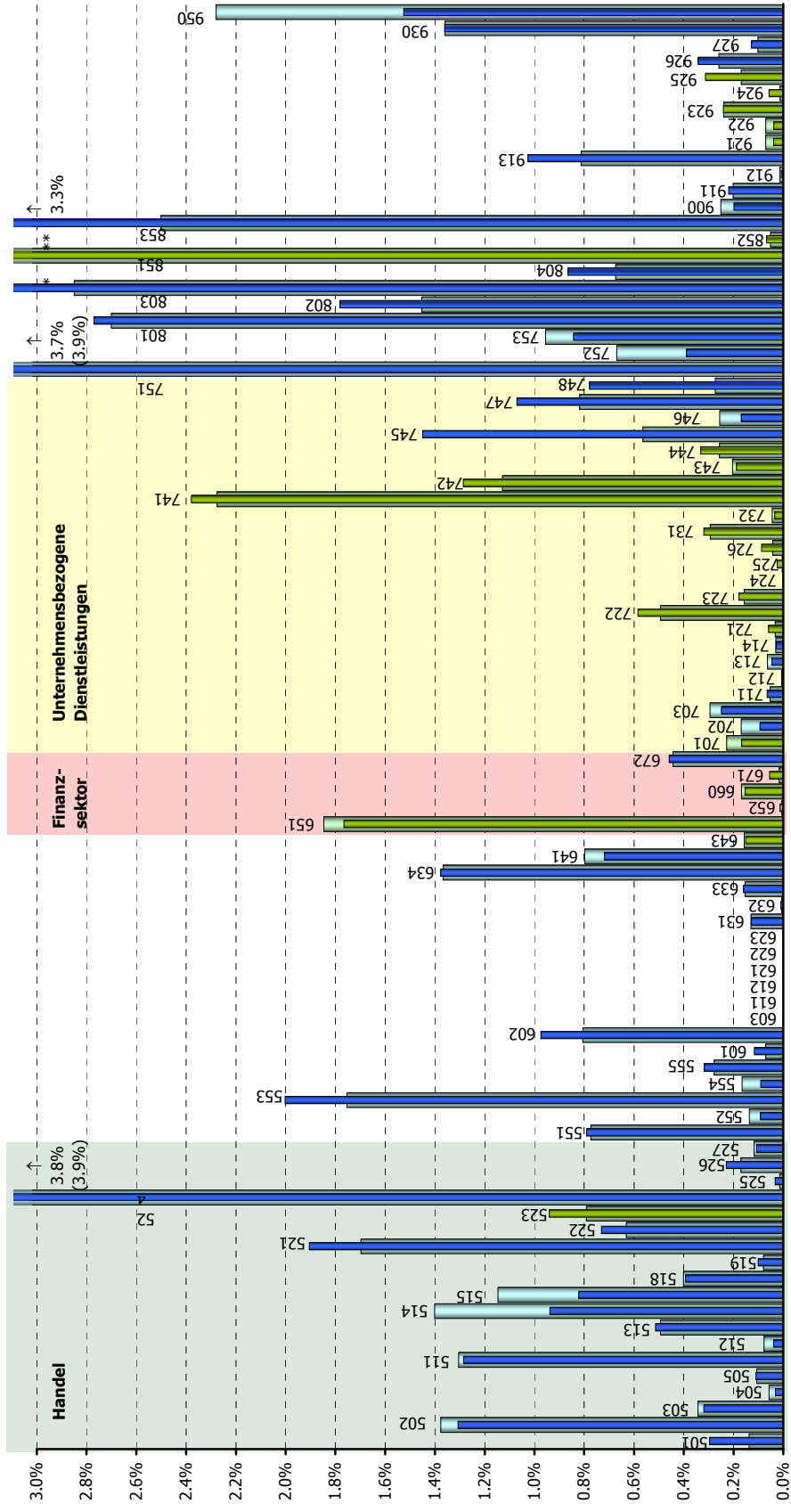
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-11 Erwerb­statigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Neckar-Alb 2000 und 2008



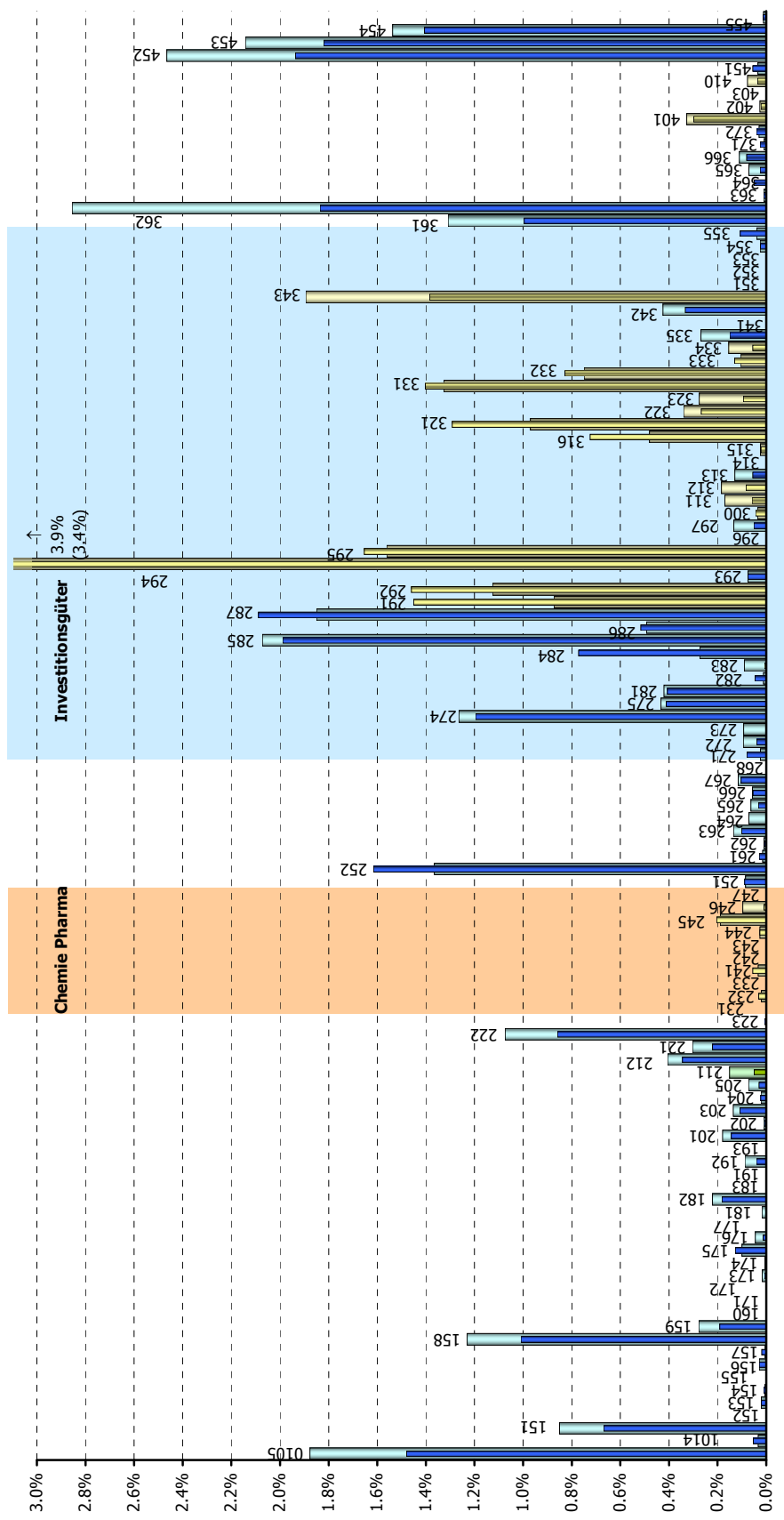
Erwerb­stätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-12 Erwerbstitigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Neckar-Alb 2000 und 2008



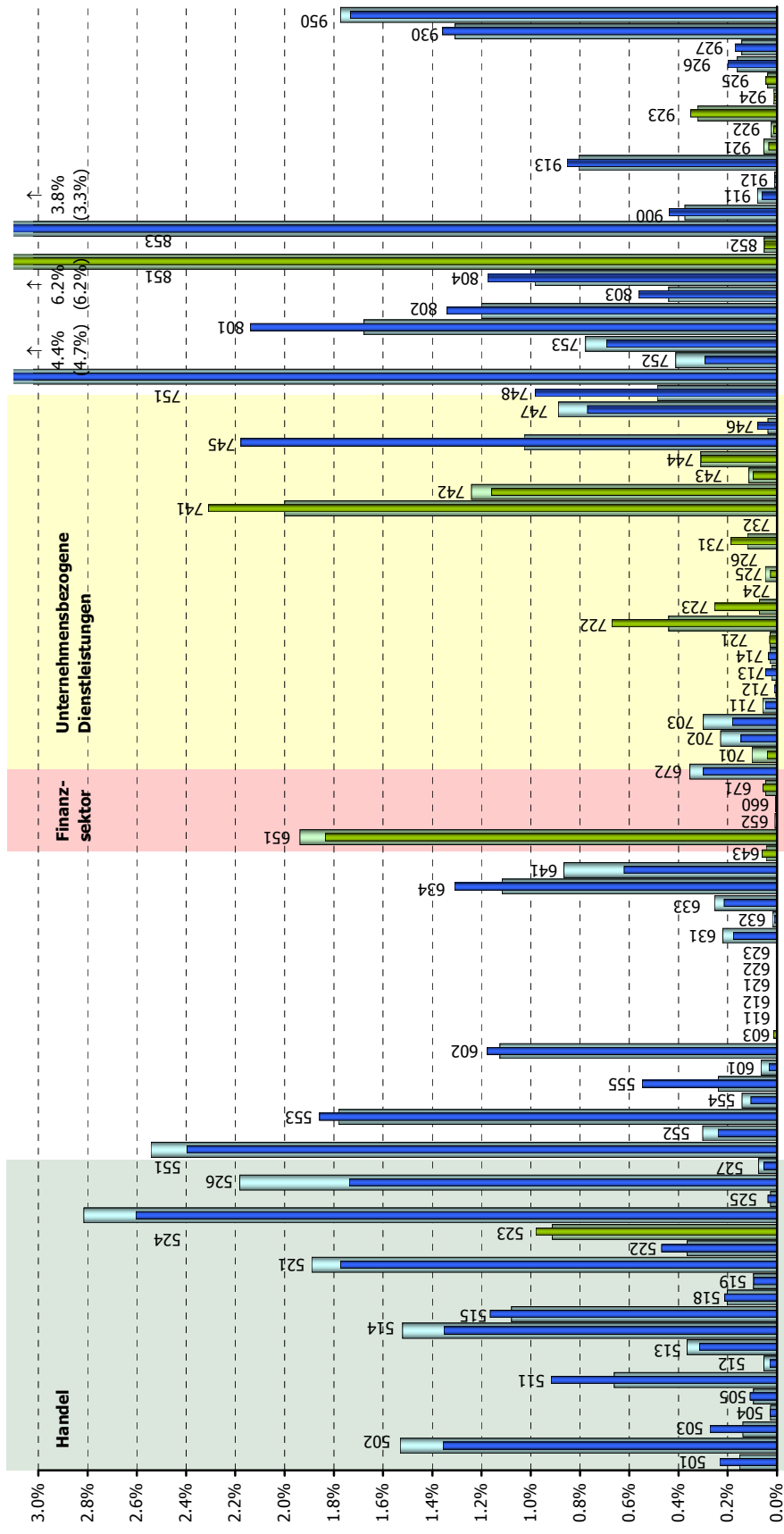
Erwerbstitige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-13 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Nordschwarzwald 2000 und 2008



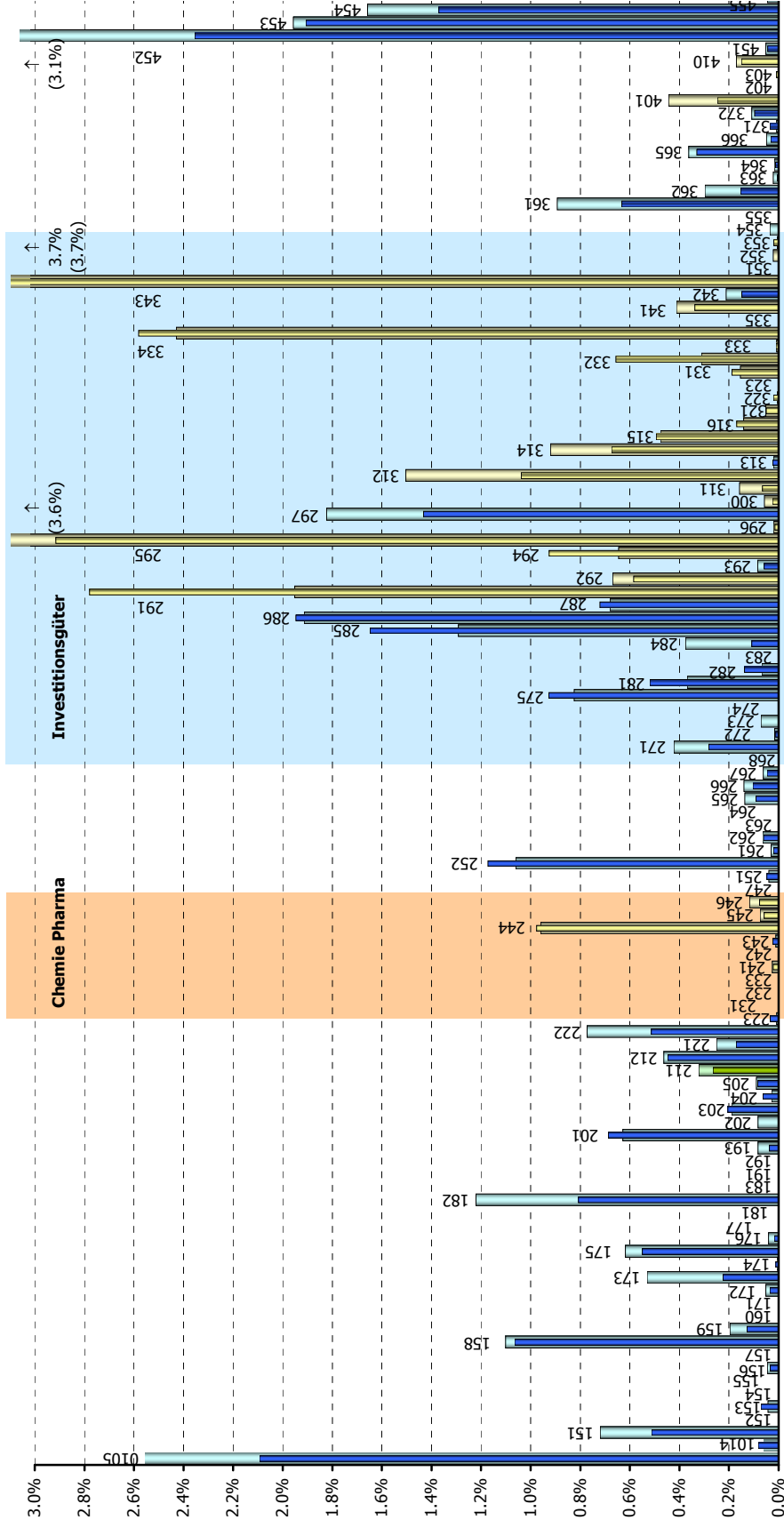
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-14 Erwerbstitigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Nord-schwarzwald 2000 und 2008



Erwerbstitige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

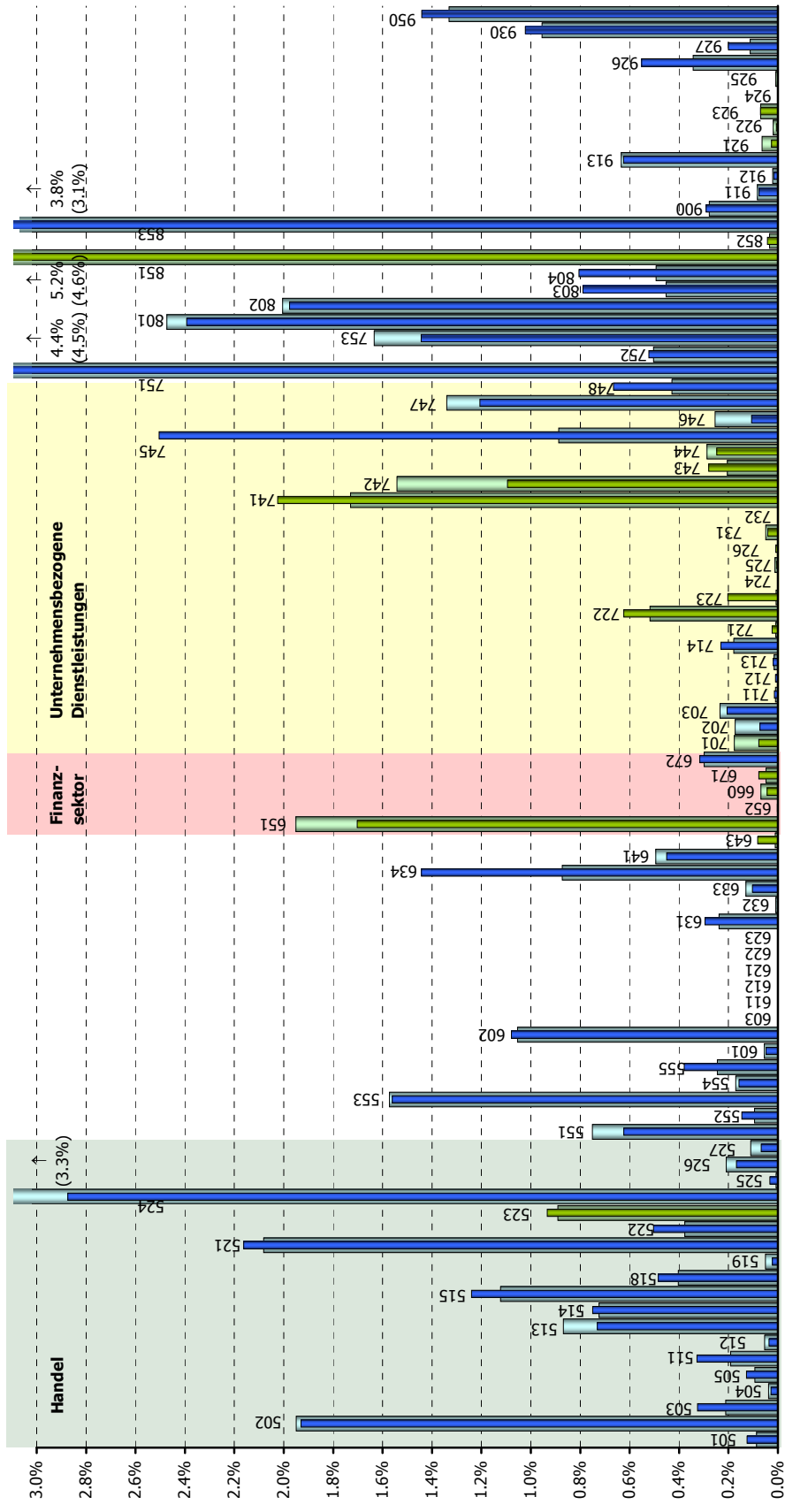
Abb. 17-15 Erwerbstitelanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Ostwürttemberg Jahren 2000 und 2008



Erwerbstitel in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008

Quelle: BAKBASEL

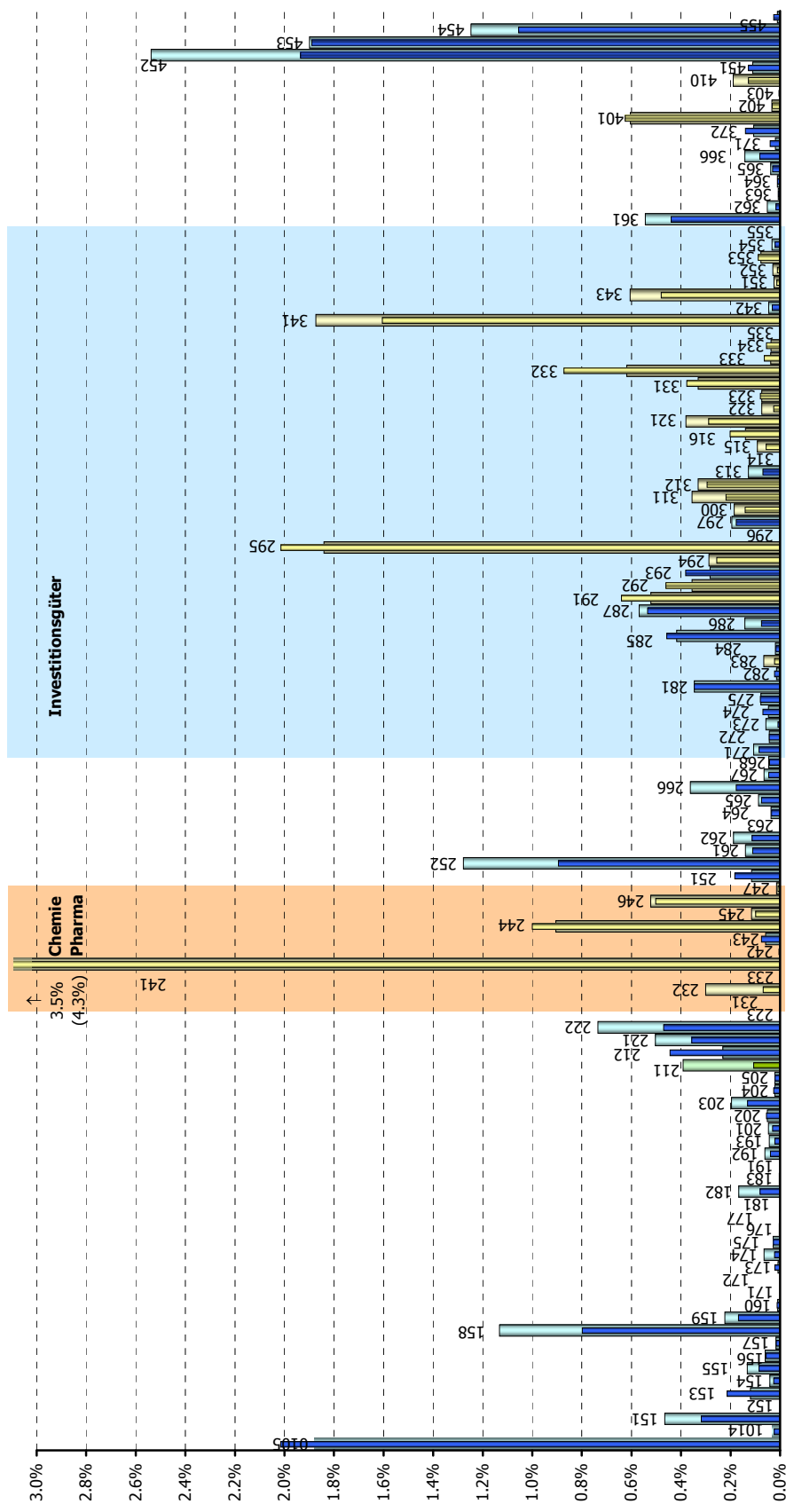
Abb. 17-16 Erwerb­stän­gen­an­teile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Ost­württemberg 2000 und 2008



Erwerb­stän­ge in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008

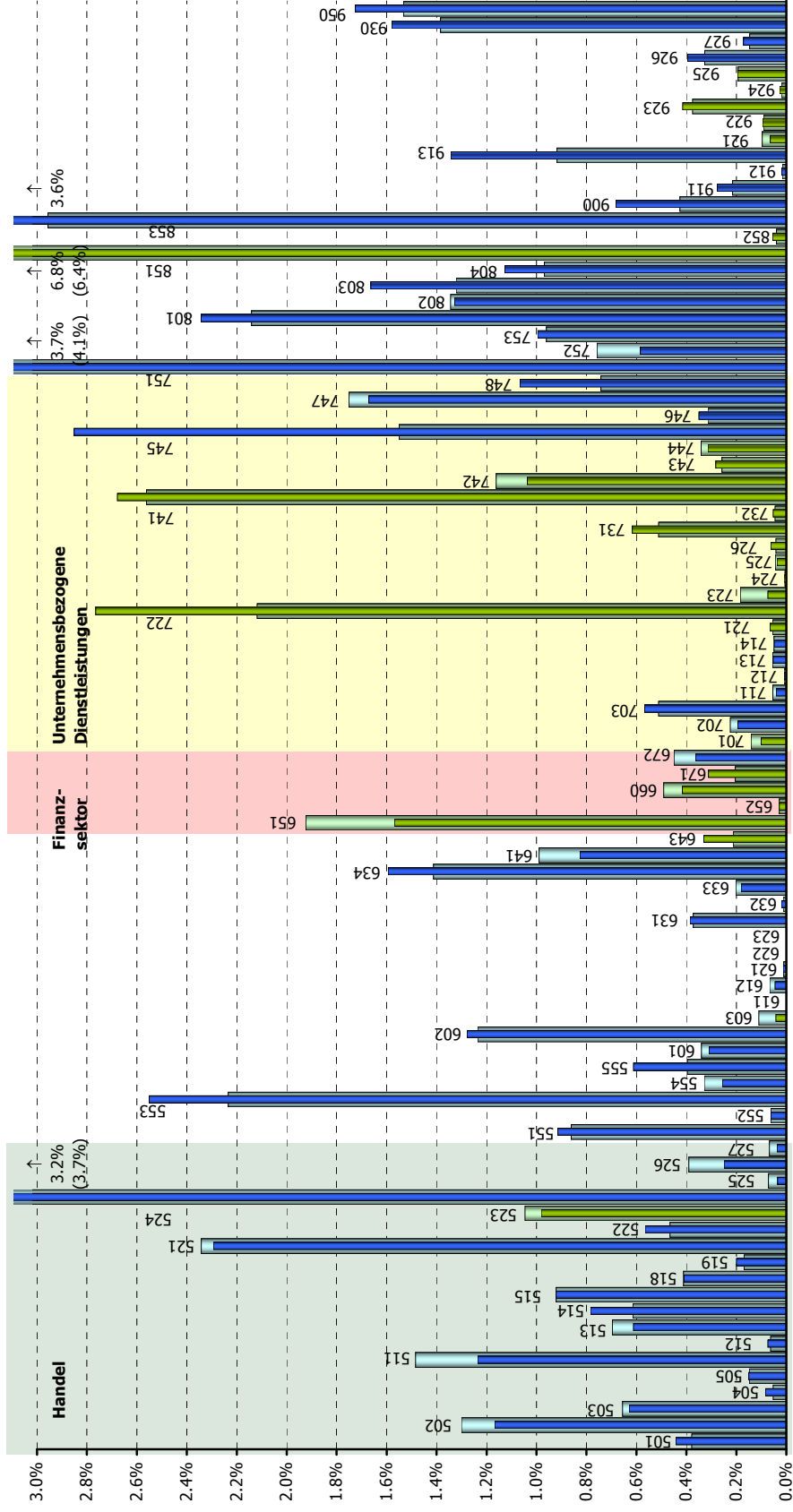
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-17 Erwerb­stän­gen­an­teile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Rhein-Neckar 2000 und 2008



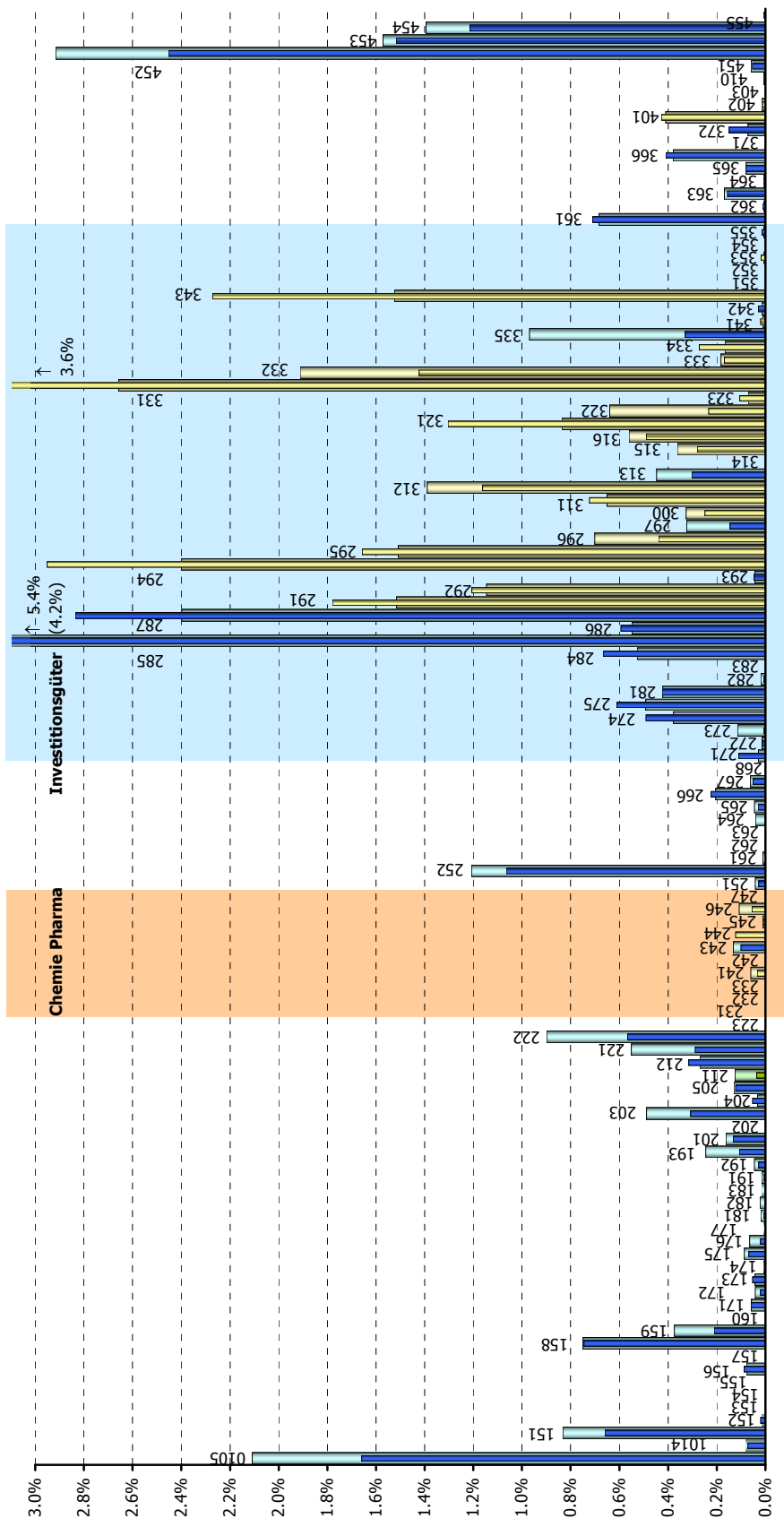
Erwerb­stän­ge in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-18 Erwerb­stän­ge­nan­te­ile an der Ge­samtwirt­schaf­t im ter­tiären Sek­tor in der Re­gion Rhein-Neckar 2000 und 2008



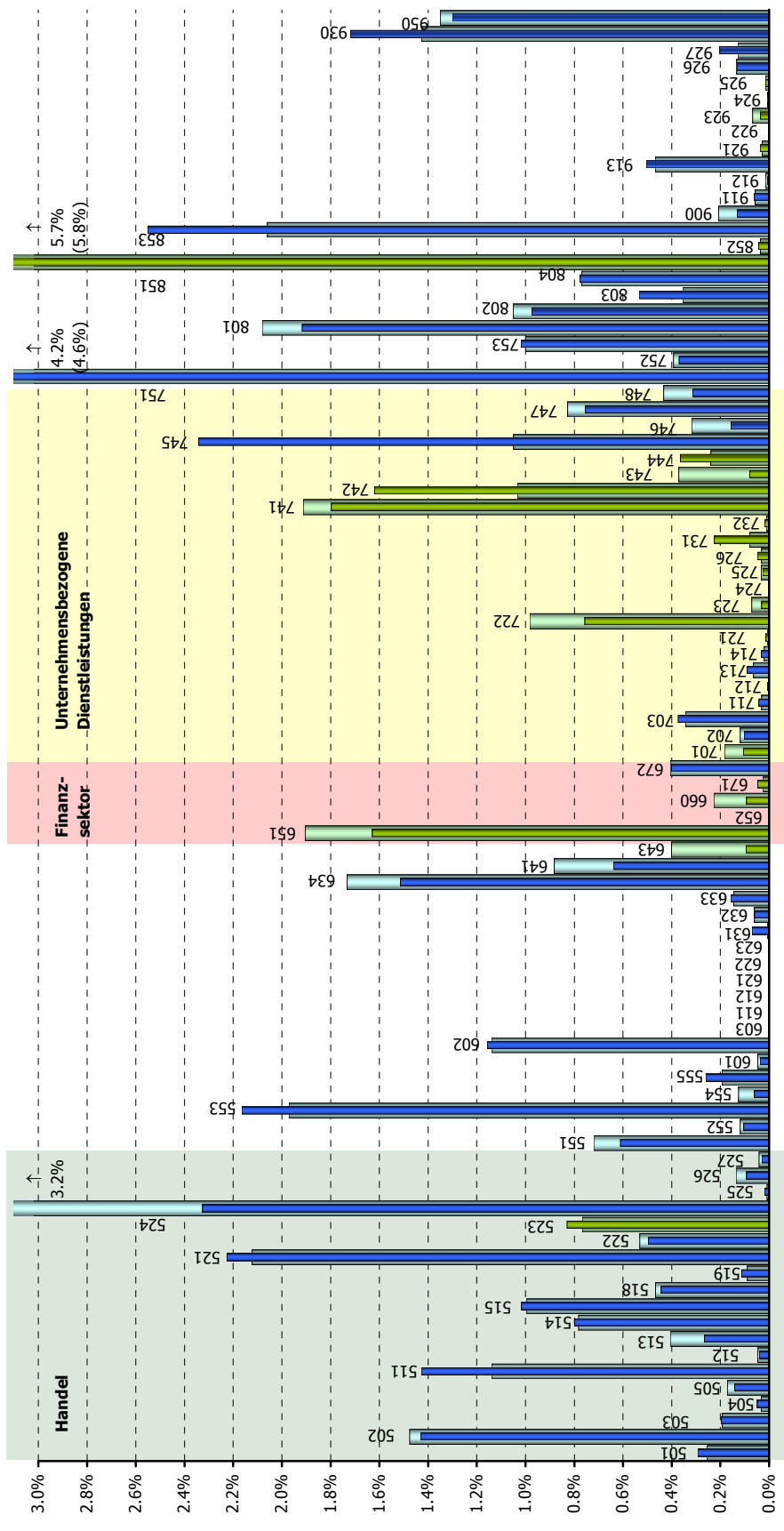
Erwerb­stän­ge in % der Ge­samtwirt­schaf­t, hin­tere Säule Werte von 2000, vor­dere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-19 Erwerbstitelanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg 2000 und 2008



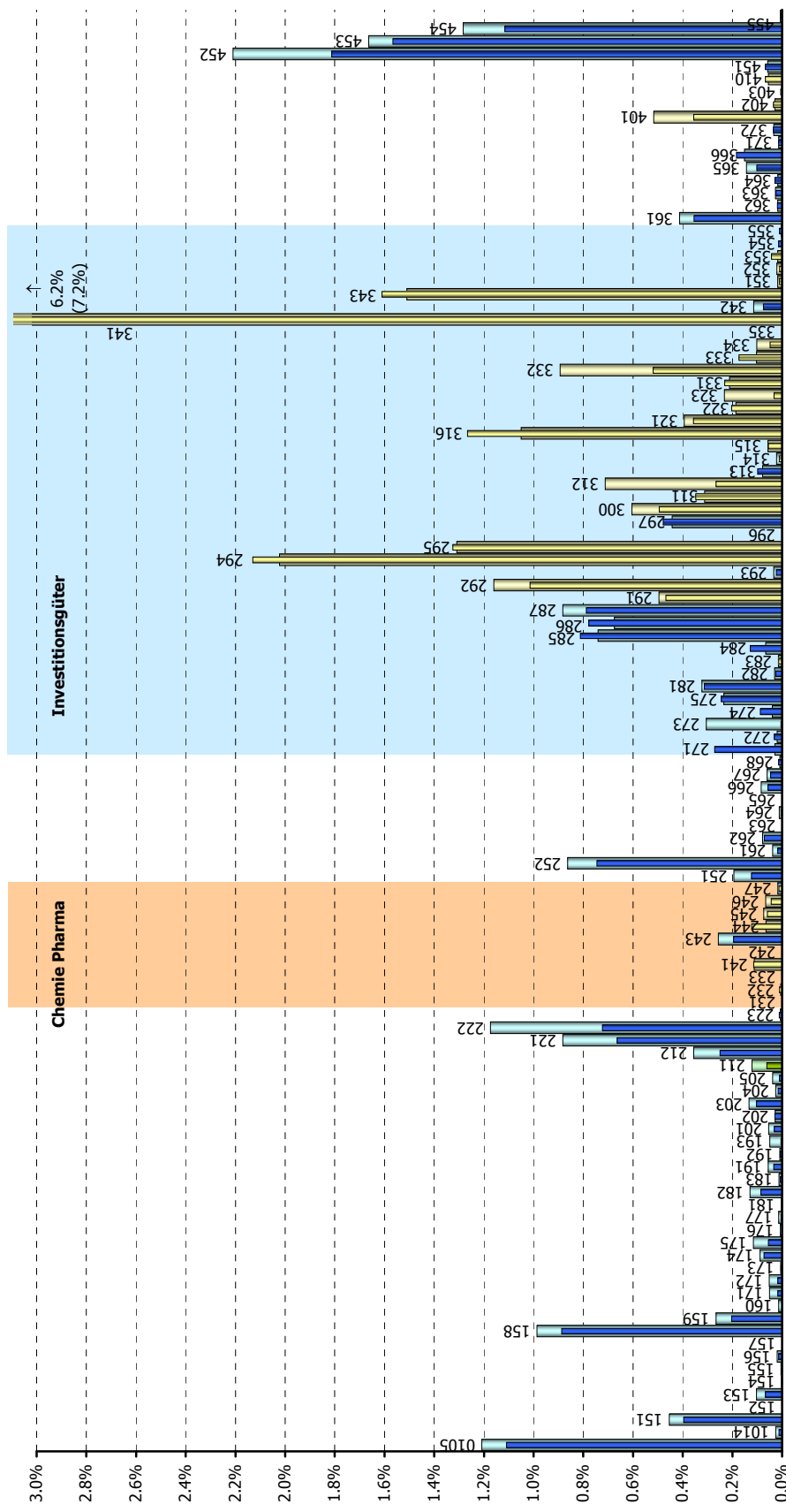
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-20 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg 2000 und 2008



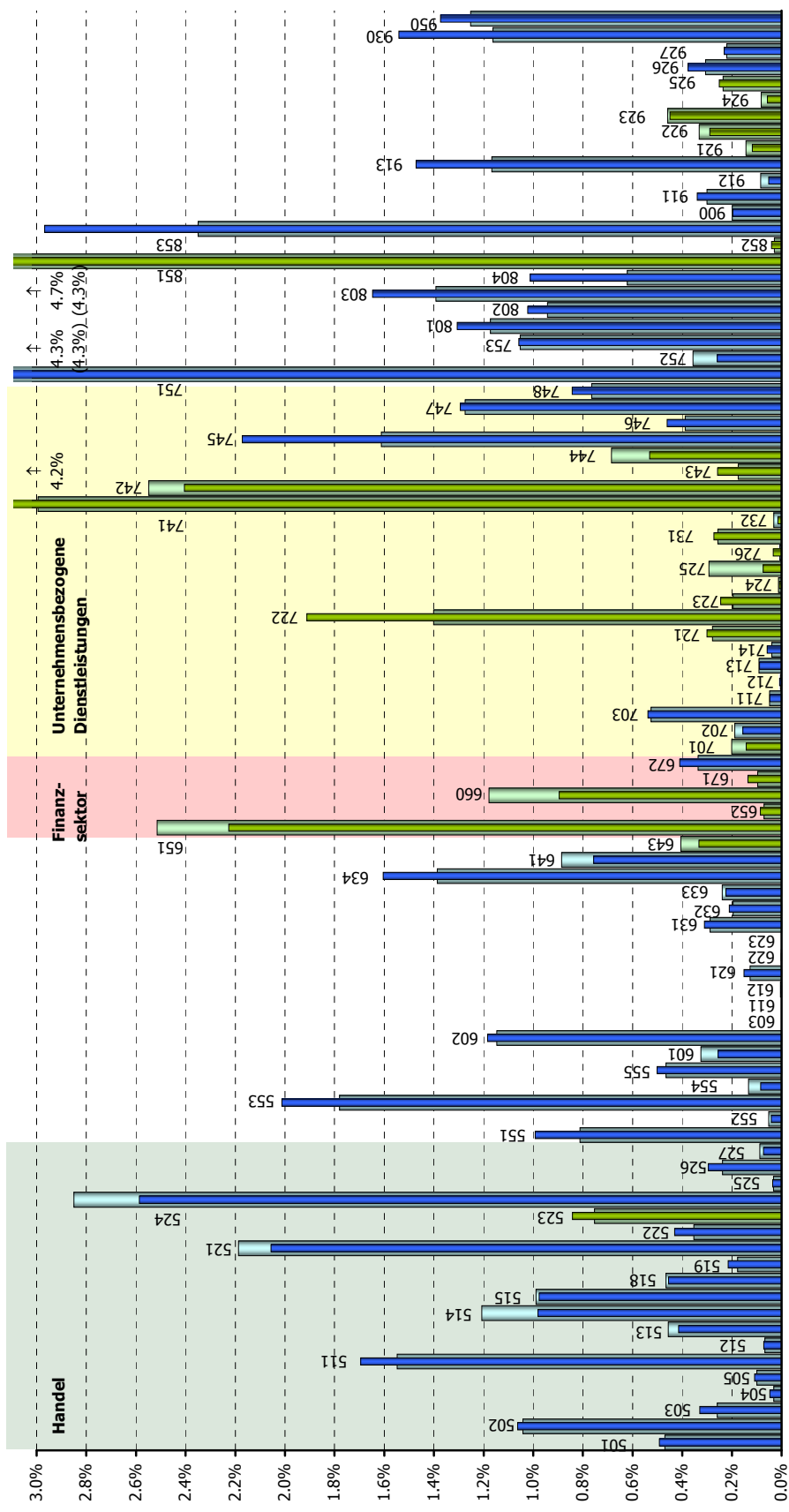
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-21 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Stuttgart 2000 und 2008



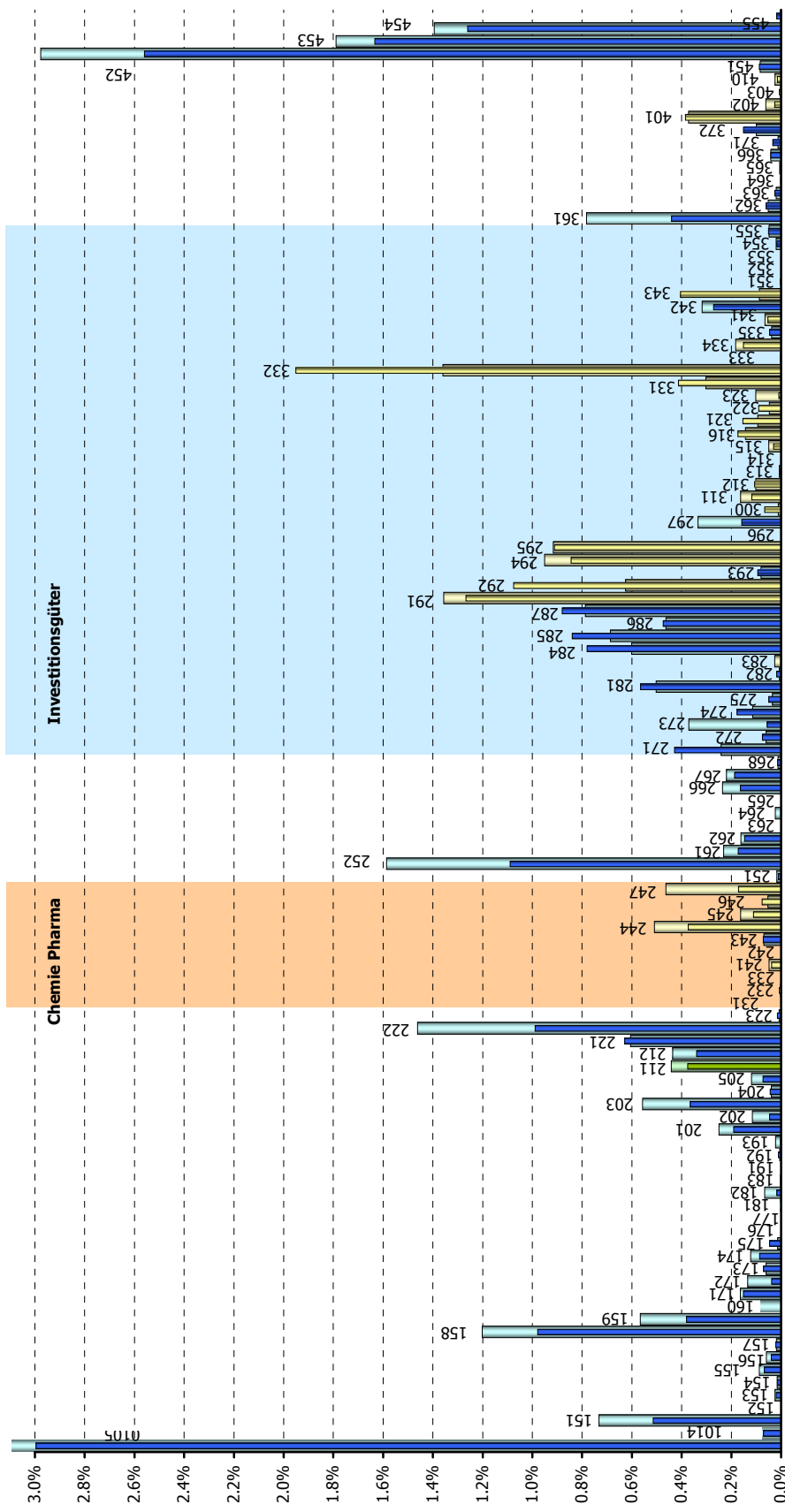
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-22 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Stuttgart 2000 und 2008



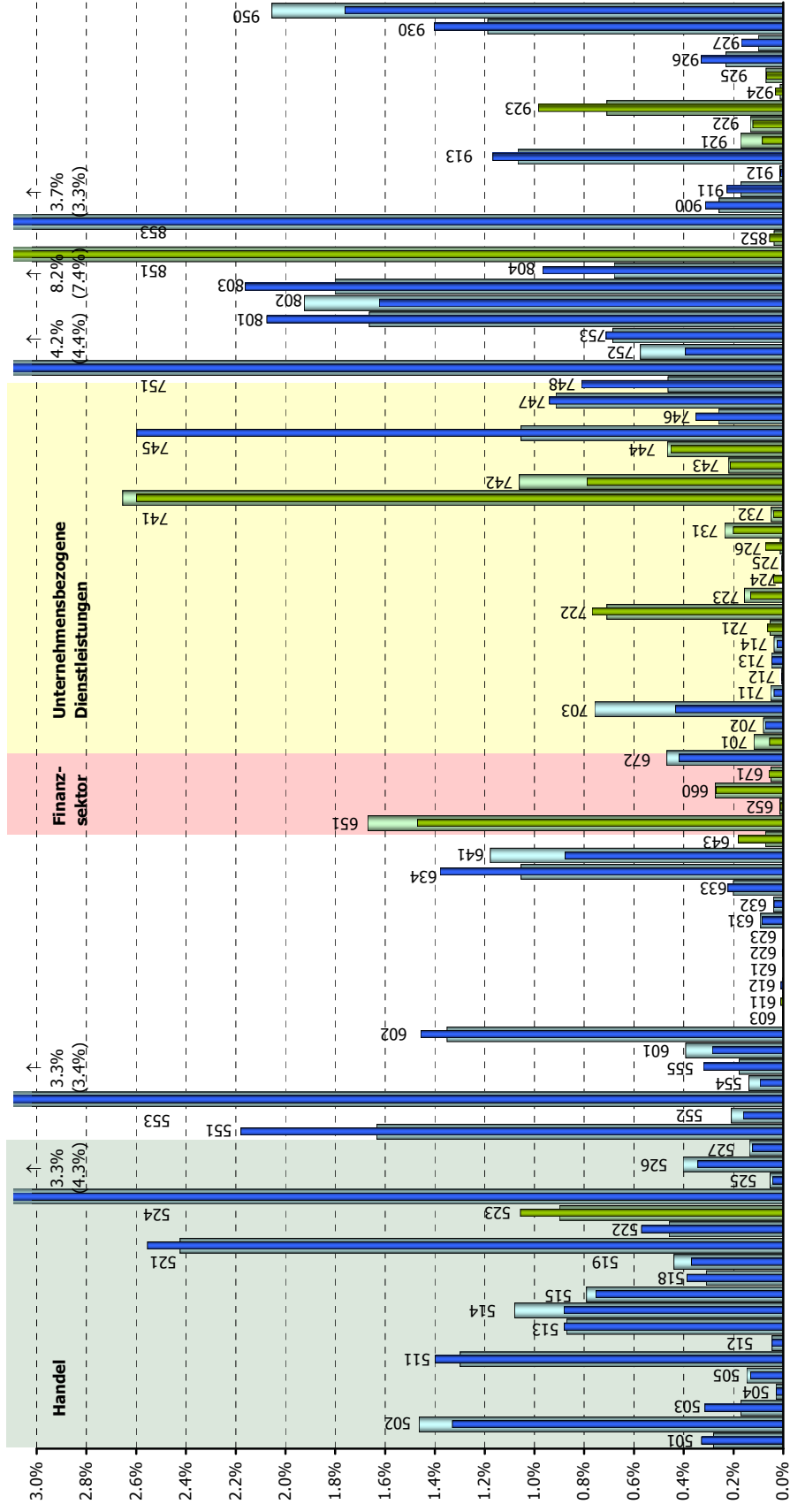
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-23 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in der Region Südlicher Oberrhein 2000 und 2008



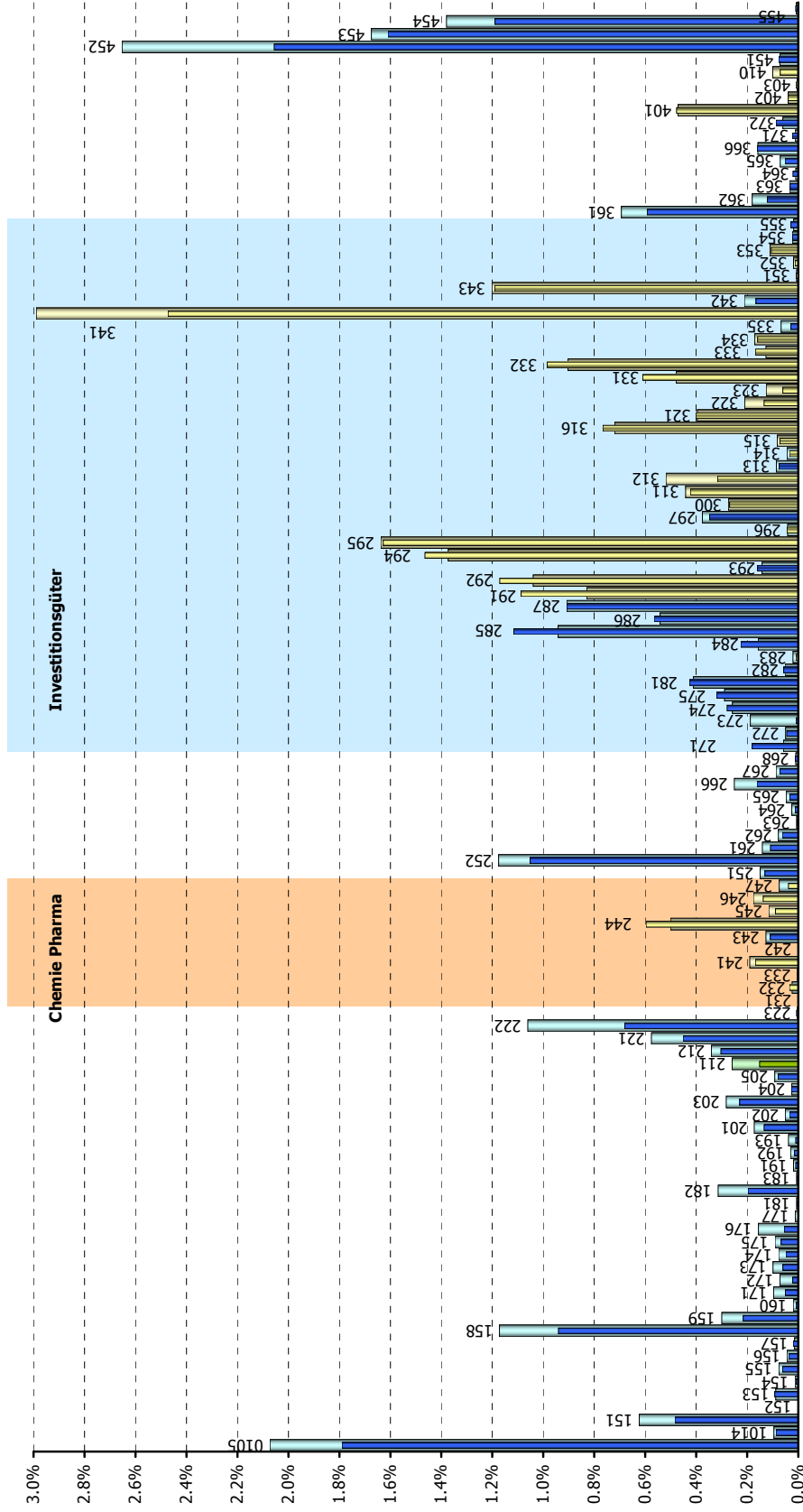
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-24 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in der Region Südlicher Oberrhein 2000 und 2008



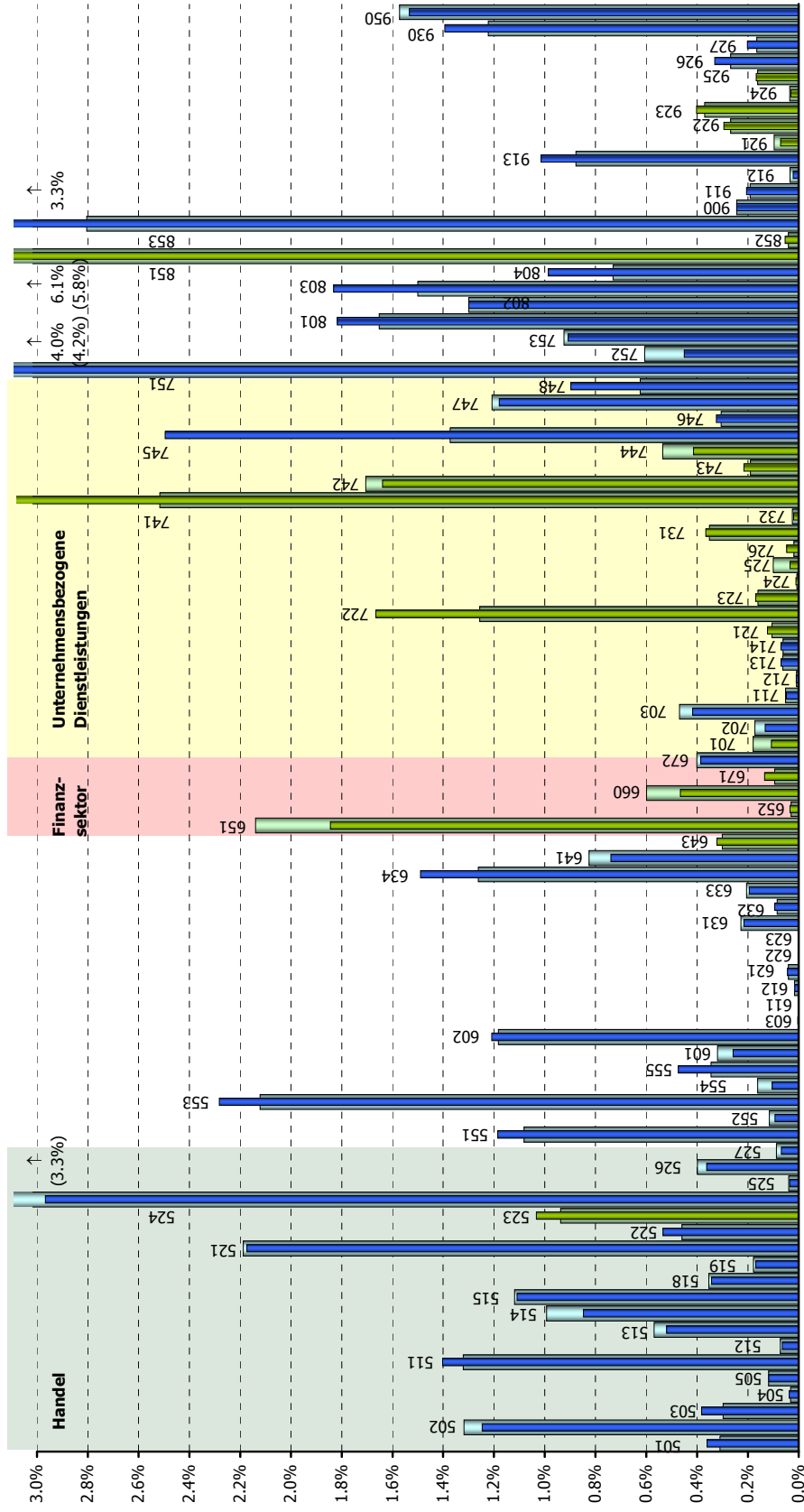
Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-25 Erwerbstätigenanteile an der Gesamtwirtschaft im primären- und sekundären Sektor in Baden-Württemberg 2000 und 2008



Erwerbstätige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Abb. 17-26 Erwerbstitigenanteile an der Gesamtwirtschaft im tertiären Sektor in Baden-Württemberg 2000 und 2008



Erwerbstitige in % der Gesamtwirtschaft, hintere Säule Werte von 2000, vordere Säule Werte von 2008
Quelle: BAKBASEL

Teil C Wachstumsschätzungen

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	311
2	Methodik und Daten	313
2.1	Daten.....	313
2.1.1	Regionen.....	313
2.1.2	Variablen.....	314
2.1.3	Eigenschaften des Samples	319
2.2	Modell.....	325
2.2.1	Ökonomisches Modell.....	325
2.2.2	Ökonometrisches Modell	325
2.3	Hypothesen.....	327
3	Ergebnisse	330
3.1	Wachstumstreiber der Gesamtwirtschaft	330
3.2	Wachstumstreiber für die Branche Maschinenbau	337
3.3	Wachstumstreiber für die Branche Fahrzeugbau	341
3.4	Wachstumstreiber für die Branche Unternehmensbezogene Dienstleistungen	345
4	Fazit	349
5	Anhang Teil C	353

Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1	Variablen Gesamtwirtschaft: Deskriptive Statistik I	319
Tab. 2-2	Variablen branchenspezifisch: Deskriptive Statistik II.....	320
Tab. 2-3	Variablen Gesamtwirtschaft: Korrelationen I.....	321
Tab. 2-4	Variablen Maschinenbau: Korrelationen II.....	322
Tab. 2-5	Variablen Fahrzeugbau: Korrelationen III.....	323
Tab. 2-6	Variablen Unternehmensbezogene Dienstleistungen: Korrelationen IV	324
Tab. 3-1	Schätzergebnisse Gesamtwirtschaft Teil I.....	331
Tab. 3-2	Einfluss der Standortfaktoren auf das Wachstum: Gesamtwirtschaft	334
Tab. 3-3	Schätzergebnisse Gesamtwirtschaft Teil II	336
Tab. 3-4	Schätzergebnisse Maschinenbau.....	338
Tab. 3-5	Einfluss der Standortfaktoren auf das Wachstum: Maschinenbau	339
Tab. 3-6	Schätzergebnisse Fahrzeugbau.....	342
Tab. 3-7	Einfluss der Standortfaktoren auf das Wachstum: Fahrzeugbau	343
Tab. 3-8	Schätzergebnisse Unternehmensbezogene Dienstleistungen.....	346
Tab. 3-9	Einfluss der Standortfaktoren auf das Wachstum: Unternehmensbezogene Dienstleistungen.....	347
Tab. 5-1	Regionenliste I	353
Tab. 5-2	Regionenliste II.....	354

1 Einleitung

Damit Westeuropa das hohe Lohn- und Wohlstandsniveau mittelfristig halten kann, muss es seine Wettbewerbsfähigkeit und damit seinen Produktivitätsvorsprung gegenüber Produktionsstandorten in der übrigen Welt aufrecht erhalten und ausbauen. Eine nachhaltige Produktivitätserhöhung lässt sich langfristig nur über das kontinuierliche Innovieren bei Produkten und Prozessen erreichen. Ein hochwertiges und auf die vorhandene Wirtschaftsstruktur ausgerichtete Innovationssystem unterstützt die ansässigen Unternehmen dabei maßgeblich.

Besonders stark wird der Innovationsdruck aufgrund des sich intensivierenden Wettbewerbs auf der regionalen Ebene wahrgenommen. europäische Regionen sind nicht nur dem (Kosten-) Wettbewerb der Globalisierung ausgesetzt, sondern stehen sowohl innerhalb von Westeuropa als auch zunehmend mit den aufstrebenden Schwellenländern immer stärker im Innovationswettbewerb.

Die zentrale Rolle der Innovationsfähigkeit bei der Erhaltung und Erweiterung des Wohlstandes wurde von den politischen Entscheidungsträgern innerhalb Europas erkannt. In den strategischen Überlegungen auf der Ebene der Europäischen Union spielt das Thema Innovation eine entscheidende Rolle. Die Innovationsförderung ist ein integraler Bestandteil der neuen Wachstumsstrategie "Europe 2020".¹ Auf nationaler und insbesondere auch auf regionaler Ebene sind ähnlich gelagerte Konzepte ausgearbeitet worden.

Die wirtschaftswissenschaftliche Forschung liefert die Grundlagen für die Erarbeitung dieser Konzepte und der entsprechenden Maßnahmen. Zur Erarbeitung solcher Konzepte ist ein umfassendes Wissen über das Innovationssystem unter Berücksichtigung der Wechselwirkung mit der Wirtschaftsstruktur nötig. Dies gilt insbesondere bei der Umsetzung für einzelne Regionen, da die Konzepte dann jeweils maßgeschneidert an die vorhandene Wirtschaftsstruktur und das existierende Innovationssystem mit seinen Stärken und Schwächen angepasst werden müssen. Nur dann können die Konzepte (und ihre Umsetzung) die Region mit hoher Wahrscheinlichkeit voran bringen – ein "one size fits all", ein Ansatz, der sich auf das Kopieren eines existierenden Konzepts einer anderen Region beschränkt, ohne die spezifischen Gegebenheiten zu berücksichtigen, ist wenig erfolgversprechend. Teile A und B dieser Studie setzen sich vertieft mit den hierfür nötigen Grundlagen auseinander und fokussieren sich dabei auf die Gegebenheiten in Baden-Württemberg und seinen Regionen.

Die Studie möchte jedoch auch einen Beitrag zu einer weiteren Voraussetzung für eine erfolgreiche Politikgestaltung leisten. So beschäftigt sich Teil C der Studie mit den Wirkungsmechanismen der verschiedenen Komponenten eines Innovationssystems auf die Wirtschaftsentwicklung bzw. das Wirtschaftswachstum. Die Erweiterung des Kenntnisstands über diese Mechanismen erlaubt die zielgenauere Festlegung von innovations- und wirtschaftspolitischen Maßnahmen.

Die wissenschaftliche Literatur hat sich bereits in zahllosen Studien mit der Wirkung unterschiedlicher Maßnahmen auf die Innovationskraft und den wirtschaftlichen Erfolg beschäftigt. Hierunter befinden sich neben Fallstudien und deskriptiven Analysen auch zahlreiche ökonometrische Studien. Diese erlauben verallgemeinerte Schlussfolgerungen zum Einfluss unterschiedlicher wirtschaftspolitischer Maßnahmen auf Innovationskraft und Wirtschaftswachstum. Allerdings beschränken sich die ökonometrisch abgestützten Arbeiten zu diesem Themenfeld weitgehend auf die nationale Ebene. Zudem beziehen sich die ökonometrischen Analysen meist auf das Wachstum der Gesamtwirtschaft oder andere gesamtwirtschaftliche Indikatoren. Regionale Unterschiede und branchenspezifische Wirkungsmechanismen bleiben unberücksichtigt.

¹ Die Bedeutung des Innovationsthemas für die Politik der EU zeigt sich beispielhaft an den zahlreichen Aktivitäten der Directorate General Enterprise and Industry der EU-Kommission, z.B. die Innovationsplattform PRO INNO EUROPE (u. A. Herausgeberin des Innovation Union Scoreboard, vormals European Innovation Scoreboard (EIS) oder die Netzwerkplattform Regional Innovation Monitor.

Nicht zuletzt aufgrund der genannten Einschränkungen ist trotz der zahlreichen Studien das Verständnis von Wachstumsprozessen und insbesondere davon, wie Innovation und Innovationssysteme das Wachstum beeinflussen, noch unbefriedigend. Aus der theoretischen Analyse herrscht weitgehend Einigkeit, dass funktionale Regionen die geographisch aussagekräftigere Untersuchungseinheit sind. Die wissenschaftliche Diskussion betont neben den nationalen Rahmenbedingungen gerade die lokalen und regionalen Gegebenheiten als einen entscheidenden Faktor für Erfolg oder Misserfolg eines Innovationssystems.² Wie wichtig die Berücksichtigung der regionalen Ebene bei der Analyse von Innovationskraft und Wirtschaftswachstum ist, zeigt sich beispielsweise auch an der Tatsache, dass die Wachstumsunterschiede zwischen den Regionen eines Staates oft um ein Vielfaches größer sind als die Wachstumsdifferenzen zwischen den (europäischen Industrie-) Staaten (vgl. Hollanders / Tarantola / Loschky, 2009). Dies spiegelt sich auch in der Tatsache wider, dass es besonders die Regionen sind, die den zunehmenden Innovationsdruck spüren und gefordert sind, die regionale Innovationskraft und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit zu steigern.

Diese Erkenntnisse haben jedoch noch wenig Niederschlag in ökonometrischen Studien gefunden, was auch der unbefriedigenden Datenverfügbarkeit geschuldet ist. Hier trägt die vorliegende Studie zur Diskussion bei, indem sie sich von der nationalen Ebene löst und eine ökonometrische Analyse auf Ebene einer Gruppe von relativ homogenen funktionalen Regionen durchführt.

Neben dem Fokus auf die nationale Ebene beschränkt sich die überwiegende Mehrheit der verfügbaren empirischen Studien zu Innovation und Wachstum auf die Ebene der Gesamtwirtschaft. Es ist jedoch kaum davon auszugehen, dass sämtliche Teile der Wirtschaft in gleicher Form und Ausmaß auf Verbesserungen im Innovationssystem reagieren. Beispielsweise benötigen Klein- und Mittelunternehmen (KMU) eine andere Politik als Großkonzerne, genau so wie junge Unternehmen in der Start-up-Phase auf andere Unterstützung angewiesen sind als gereifte Traditionsunternehmen. Wesentliche Unterschiede dürften sich auch hinsichtlich der Branchenzugehörigkeit eines Unternehmens ergeben. Während naturwissenschaftliche Erkenntnisse für die Innovation in zahlreichen Branchen des produzierenden Sektors wesentlich sind, werden beispielsweise Unternehmensbezogene Dienstleistungen kaum davon profitieren. Für letztere sind eher gut ausgebildete Mitarbeiter und ein offenes regulatorisches Umfeld als zentrale Innovationstreiber anzusehen. Somit bewirken wirtschaftspolitische Maßnahmen in Regionen, deren Wirtschaftsstruktur von unterschiedlichen Branchen und Unternehmenstypen geprägt ist, abweichende Reaktionsmuster.

Die Analyse geht daher über die Gesamtwirtschaft hinaus und untersucht die Wachstumsfaktoren differenziert für einzelne Branchen. Die Unterschiede zwischen verschiedenen Branchen werden explizit berücksichtigt. Der Fokus liegt auf einigen der Schlüsselbranchen Baden-Württembergs. Bei diesen Branchen handelt es sich um den Maschinenbau, den Fahrzeugbau und die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen.

Die vorliegende Arbeit möchte einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Diskussion über die Einflussfaktoren des Wirtschaftswachstums leisten. Die Studie steht in der Tradition der ökonometrischen Wachstumschätzungen, erweitert den herkömmlichen Analyserahmen jedoch in zweierlei Hinsicht. Einerseits werden keine nationalen Daten verwendet, sondern die ökonometrische Analyse findet auf der Ebene von funktionalen Regionen statt. Der besonderen Relevanz der regionalen Ebene und der zusätzlichen Variation zwischen den Regionen wird dadurch Rechnung getragen. Andererseits soll die Beschränkung auf die Gesamtwirtschaft durchbrochen werden. Neben einer Analyse der Gesamtwirtschaft werden die Wachstumschätzungen daher auch für einzelne Branchen durchgeführt. Für die Branchen Maschinenbau, Fahrzeugbau und Unternehmensbezogene Dienstleistungen werden jeweils individuelle Wachstumsuntersuchungen durchgeführt und überprüft, welche Standortfaktoren und insbesondere welche Indikatoren zum Innovationssystem einen besonders wichtigen Einfluss auf die Entwicklung der jeweiligen Branche haben.

² In Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2007) wird gerade auch am Beispiel Baden-Württemberg deutlich, wie stark sich Regionen (hier: Kreise und Planungsregionen) in ihrem Wirtschaftswachstum, aber auch in den Treibern dieses Wachstums unterscheiden. Ebenfalls werden hier ökonometrische Untersuchungen dazu durchgeführt. Allerdings beschränken sich die erklärenden Variablen für Wirtschaftswachstum auf die Kapitalausstattung, die Erwerbstätigen und einen zusammenfassenden Innovationsindikator. Separat wird eine empirische Shift-Share-Analyse durchgeführt.

2 Methodik und Daten

2.1 Daten

Für die ökonomische Untersuchung wird auf die International Benchmarking Database (IBD) von BAKBASEL zurückgegriffen. Zur Sicherstellung der Konsistenz der gesamten Arbeit wurde dabei auf den Datenbankstand 2009 abgestellt und die aktuell vorliegende Version 2010 noch nicht berücksichtigt. Grundsätzlich sind die hier verwendeten Daten damit mit den in den Teilen A und B verwendeten Daten vergleichbar. Allerdings standen für die Teile A und B selektiv noch vertiefte und ergänzte Daten zur Verfügung, wie sie für die größere Zahl an Regionen, die für die ökonomische Analyse benötigt wird, nicht verfügbar sind.

Bei der IBD handelt es sich um eine Mitte der 90er Jahren erstmals entstandene Sekundärdatenbank, die seitdem kontinuierlich aktualisiert, verbessert und umfassend erweitert wird. Diese Datenbank umfasst inzwischen über 1500 Regionen in Europa und den USA, bildet für alle Regionen und Indikatoren die Wirtschaftsentwicklung von den 45 Branchen ab (ähnlich NACE 2-Steller) und deckt den Zeitraum von 1980 bis 2009 ab. Den Kern der Datenbank bilden Informationen zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit wie BIP, Wertschöpfung, Produktivität und Erwerbstätigkeit. Diese basieren auf den verschiedenen offiziellen Veröffentlichungen der nationalen, regionalen und internationalen statistischen Behörden. Sofern diese nicht ausreichend sind, werden weitere nichtamtliche Quellen herangezogen und schlussendlich werden fehlende Daten mit Hilfe statistischer und ökonomischer Verfahren ergänzt.

Neben den Zahlen zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit enthält die IBD inzwischen auch Teilbereiche zu zahlreichen Standortfaktoren. Teilweise beruhen diese ebenfalls auf Datenquellen Dritter (Sekundärdatenbank), teilweise handelt es sich aber auch um originär erhobene bzw. berechnete Daten. Hierzu gehört auch die spezielle regionale Innovationsdatenbank, an deren Erstellung und Erweiterung BAKBASEL seit 2005 arbeitet. Hier findet sich ebenfalls eine Mischung eigener primärer Datenarbeiten und der Nutzung und Integration von Datenbanken Dritter. Die Konzeption dieser Datenbank orientiert sich am Oslo-Manual der OECD.³ Zwar ist die Datenverfügbarkeit auf regionaler Ebene eingeschränkt, die Konzepte und Analysemöglichkeiten entsprechen jedoch den Überlegungen des Oslo-Manuals. Diese Datenbank ist methodisch und geographisch kompatibel zur International Benchmarking Database.

Auf eine weitere Beschreibung der Datenbanken wird an dieser Stelle verzichtet, da darauf bereits an früherer Stelle dieser Studie eingegangen wurde und es auch zahlreiche Publikationen gibt, welche die Datenbanken ausführlich beschreiben.⁴

2.1.1 Regionen

Für die Schätzungen soll auf Regionen zurückgegriffen werden. Dabei ist es das Ziel, wirtschaftlich zusammenhängende Regionen, sogenannte "functional regions", zu verwenden. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass sie ein enges und in gegenseitiger Abhängigkeit verbundenes Wirtschaftsgeflecht bilden. Dies gilt in einer globalisierten Wirtschaft natürlich in gewissem Maß für fast die gesamte Welt, doch es lassen sich erhebliche Unterschiede im Ausmaß ausmachen. Funktionale Regionen sind dabei nicht nur über Handelsaustausch verbunden, sondern bilden beispielsweise auch *einen* Arbeitsmarkt oder *ein* Innovationssystem.

³ Vgl. OECD, 2005.

⁴ Vgl. dazu z.B. International Benchmarking Report 2010 (BAKBASEL, 2010) und die Berichte zur Steuerbelastung (Dreßler / Elschner / Heckemeyer, 2009; Elschner / Schwager 2004; Lammersen / Schwager, 2005; Nicoletti / Scarpetta / Boylaud, 2000) und zur Erreichbarkeit (BAKBASEL, 2005).

Die IBD erlaubt es, solche funktionale Regionen, ausgehend von relativ kleinen Einheiten (häufig NUTS3), flexibel zu bilden. Für diese Untersuchung wurde zunächst eine Liste der größten metropolitanen Zentren in Westeuropa erstellt (ca. 130). Für jedes dieser Zentren wurde dann eine funktionale Region definiert. In vielen Fällen konnte dabei auf Ergebnisse anderer Studien aus dem Internationalen Benchmarking zurückgegriffen werden, wo entsprechende Definitionen bereits festgelegt wurden. In anderen Fällen standen Definitionen Dritter oder Eigendefinitionen der Regionen zur Verfügung. Diese wurden übernommen, wenn sie dem Konzept einer funktionalen Region entsprachen. Lagen aus diesen Quellen noch keine Informationen vor, so wurde eine entsprechende Definition bestimmt. Da eine detaillierte Untersuchung der funktional korrekten Abgrenzung für all diese Regionen den Rahmen der Studie gesprengt hätte, wurde hierbei wiederum weitgehend auf frei verfügbare Informationen zurückgegriffen. Im Zweifelsfall wurde die Definition eher großzügig gewählt, da erfahrungsgemäß der "Fehler" bei etwas zu großzügig definierten Regionen geringer ausfällt als bei zu eng definierten Regionen.

Die Regionen stammen aus 17 westeuropäischen Ländern; neben den 15 "alten" EU-Staaten sind dies die Schweiz und Norwegen. Auf Regionen aus anderen europäischen Ländern wurde verzichtet, da diese "Transformationsländer" im relevanten Zeitraum einem wesentlich anderen Wachstumsmodell gefolgt sein dürften. Auch auf außereuropäische Regionen, z.B. aus den USA, musste verzichtet werden, obwohl grundsätzlich auch solche Regionen in der IBD enthalten sind und sie zum Sample gepasst hätten. Es zeigt sich jedoch, dass sich die Datenerhebung für zahlreiche Standortfaktoren für diese Regionen systematisch unterscheidet. So sind beispielsweise die Erreichbarkeitsdaten aus konzeptionellen Gründen nur bedingt vergleichbar und auch die verwendeten Patent- und Publikationsdaten weisen systematische Unterschiede auf.

Von den dann verfügbaren rund 130 Regionen mussten aus Gründen der Datenverfügbarkeit oder wegen offensichtlichen Datenfehlern eine Reihe von Regionen wieder aus dem Sample entfernt werden. Hierzu gehören insbesondere die österreichischen Regionen. Die für die detaillierte Branchenentwicklung verwendete Datenquelle, der Mikrozensus, weist sehr starke Sprünge auf. Wie eine vertiefte Datenanalyse zeigt, besteht hier offensichtlich ein Problem mit der Branchenkodierung, die von Jahr zu Jahr erheblich schwankt. Daher wurde auf die österreichischen Regionen verzichtet. Ebenfalls nicht im Sample enthalten sind dänische Regionen, da wegen einer aktuellen regionalen Neugliederung in verschiedenen Datenbanken derzeit unterschiedliche Regionalkonzepte verwendet werden. Auf eine Reihe einzelner weiterer Regionen mussten wegen fehlender Daten zu Steuerbelastung, Erreichbarkeit oder Patenten und Publikationen verzichtet werden. Das für die Schätzungen verwendete Sample umfasst noch 104 westeuropäische Regionen. Im Anhang ist eine vollständige Liste enthalten.

2.1.2 Variablen

Als abhängige Variable wird die jährliche durchschnittliche Wachstumsrate im Zeitraum 1995-2008 verwendet. Das Wachstum wird dabei für die Gesamtwirtschaft anhand des Bruttoinlandsprodukts (BIP) gemessen, für die Branchen wird die Bruttowertschöpfung (BWS) verwendet. Um von Preis- und Wechselkurseffekten unabhängig zu sein, wird jeweils auf reale Größen abgestellt und die Devisenumrechnung erfolgt mit Hilfe von Kaufkraftparitäten.

Erreichbarkeit

Als erste erklärende Variable wird die Erreichbarkeit verwendet. BAKBASEL verfügt hier über ein detailliertes Modell, das die Ermittlung der durchschnittlichen Erreichbarkeit einer Region erlaubt. Dabei wird insbesondere auf die Personenerreichbarkeit abgestellt (Gütererreichbarkeit spielt als Standortfaktor zwar auch noch eine Rolle, aber eine wesentlich geringere als früher). Es werden die Kosten (gemessen in Form von

Reisezeit) und die Bedeutung eines Reiseziels (gemessen als BIP)⁵ berücksichtigt. Es stehen zwei Indikatoren für die Erreichbarkeit zur Verfügung für die Schätzung: Zum einen die Erreichbarkeit im kontinentalen Maßstab, also von anderen Regionen in Europa (typischer eintägiger Geschäftsreiseverkehr). Zum anderen wird die globale Erreichbarkeit herangezogen, welche die Erreichbarkeit aller Regionen weltweit außerhalb des Heimatkontinents abbildet (typische mehrtägige Reisen).⁶

Die Erreichbarkeit von Regionen hat eine starke geographische und damit auch nationale Komponente. Da es mit den verfügbaren Daten nicht möglich ist, alle anderen Einflüsse vollständig zu erfassen, kann dies zu verzerrten Ergebnissen führen, wenn diese anderen Einflüsse ebenfalls eine geographische oder nationale Komponente aufweisen. In diesem Fall wäre die Annahme der Unabhängigkeit des Fehlerterms verletzt. Da von solchen weiteren, insbesondere nationalen, Einflüssen auszugehen ist, wurde die Erreichbarkeit nicht als Niveaugröße in die Schätzgleichung aufgenommen, sondern nur ihre Veränderung. Dabei wird auf die relative Veränderung 1995-2008 abgestellt (also das Wachstum). Der Umfang der Veränderung ist also auch vom in der Ausgangssituation erreichten Niveau abhängig. Da es sich jedoch um einen Index mit Mittelwert 100 handelt, sind die Verschiebungen gegenüber einer absoluten Veränderungsbeurteilung weniger gravierend. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die relative Veränderung mehr zur Erklärung von Wachstumsunterschieden beitragen kann als die absolute Veränderung.

Steuerbelastung

Der zweite Standortfaktor, für den Daten zur Verfügung stehen, ist die Steuerbelastung. Die Daten stammen aus dem Projekt BAK Taxation Index, wobei je ein Indikator für die Steuerbelastung von Unternehmen und für die Steuerbelastung hochqualifizierter Arbeitnehmer für allgemeine Analysen verfügbar ist.

Der BAK Taxation Index misst die effektive Steuerbelastung für Unternehmen und hochqualifizierte Arbeitskräfte.⁷ Dabei werden anhand eines umfassenden Modells alle relevanten Steuerarten in ihrer Gesamtwirkung berücksichtigt, um die unterschiedliche Ausgestaltung der Steuersysteme möglichst vollständig zu berücksichtigen. Andere Ansätze, die beispielsweise nur die tariflichen Steuersätze vergleichen, führen aufgrund ihrer Unvollständigkeit zu einer verzerrten Darstellung der Steuerbelastung.

Der BAK Taxation Index für Unternehmen misst die effektive, bei einem Unternehmen anfallende Steuerbelastung. Zur Ermittlung der durchschnittlichen Steuerbelastung der Unternehmen wird ein Standardfall einer Investition analysiert.⁸ Dabei werden sämtliche relevanten Steuern inklusive der jeweiligen Regelungen zur Ermittlung der Bemessungsgrundlage, insbesondere die Bestimmungen der steuerlichen Abschreibungen, berücksichtigt. Zu den wichtigsten berücksichtigten Steuerarten zählen Ertragssteuern (einschließlich Formen wie Gewerbesteuern), Kapitalsteuern für juristische Personen und Grundsteuern. Dabei werden die Steuerarten aller administrativen Ebenen (in Deutschland: Bund, Länder, Gemeinden) berücksichtigt.

Der BAK Taxation Index für hochqualifizierte Arbeitnehmer ermittelt die effektive Steuerbelastung der gut ausgebildeten und mobilen Arbeitnehmer. Die durchschnittliche Steuerbelastung dieser Gruppe wird anhand eines Standardfalls einer alleinstehenden Person mit einem Einkommen nach Steuern von 100'000 Euro berechnet. Bei der Bestimmung der Steuer- und Abgabenlast werden alle relevanten Steuerarten von allen Gebietskörperschaften berücksichtigt, insbesondere die Einkommensteuer und eventuelle Zuschläge (Solidarbeitrag). Mit eingeschlossen werden auch Sozialversicherungsabgaben, die einen steuerähnlichen

⁵ Es können grundsätzlich auch andere Messzahlen verwendet werden. Hier wird jedoch das BIP, welches das international am meisten beachtete Maß für wirtschaftliche Potenz darstellt, als Gradmesser für die Bedeutung einer Destination verwendet.

⁶ Für weitere Informationen siehe http://www.bakbasel.com/wDeutsch/competences/location_factors/accessibility/accessibility sowie entsprechende dort verfügbare oder genannte Publikationen über das BAK Erreichbarkeitsmodell.

⁷ Für Angaben zur Konstruktion und weitere Informationen zum BAK Taxation Index, siehe Homepage von BAKBASEL unter http://bakbasel.ch/wDeutsch/competences/location_factors/taxation/taxation.

⁸ In diesem Standardfall wird die Steuersituation für eine Kombination aus fünf Investitionsgütern (Maschinen, Gebäude, Finanzanlagen, Vorräte und immaterielle Wirtschaftsgüter (z.B. Patente)) und drei Finanzierungsarten (einbehaltene Gewinne, Fremd- und Eigenkapital) analysiert.

Charakter aufweisen und somit keine äquivalente Versicherungsleistung bieten. Beispielsweise wird angenommen, dass hochqualifizierte Arbeitnehmer jederzeit einen Arbeitsplatz finden und die Arbeitslosenversicherung für sie somit keinen versicherungstechnisch korrekten Gegenwert besitzt. Die Arbeitslosenversicherungsbeiträge haben somit den Charakter einer Steuer und werden der Steuerlast zugerechnet. Berücksichtigt sind auch alle Steuern und Abgaben, die auf der Arbeitgeberseite im Rahmen der Entlohnung, wie beispielsweise Lohnsummensteuern oder Sozialversicherungsbeiträge, anfallen. Schließlich werden beim BAK Taxation Index für hochqualifizierte Arbeitnehmer, analog zur Berechnung der effektiven Unternehmenssteuerbelastung, die Regeln zur Bestimmung der Bemessungsgrundlage berücksichtigt. Beispielsweise werden Barvergütungen und andere Entlohnungsformen bei abweichender Besteuerung unterschiedlich behandelt. Zudem wird durch einen intertemporalen Ansatz auch der abweichenden Besteuerung von Renten bzw. Pensionszusagen Rechnung getragen.

Beide Kennzahlen, für Unternehmen wie für hochqualifizierte Arbeitskräfte, messen die effektive Durchschnittssteuerbelastung, welche für Ansiedlungsentscheidungen besonders relevant ist und regelmäßig für internationale Standortvergleiche herangezogen wird. Die Variablen sind wie ein Steuersatz definiert, wobei in der Schätzgleichung effektiv eine Schreibweise als Bruchteil, nicht als Prozentsatz verwendet wird.

Der BAK Taxation Index berücksichtigt auch regionale unterschiedliche Steuerbelastungen, sofern die Unterschiede mehr als nur marginaler Natur sind (in Deutschland werden beispielsweise bei der Unternehmensbesteuerung regionale Unterschiede berücksichtigt).

Regulierung

Weitere erklärende Variablen beziehen sich auf die Regulierungsdichte. Die Indikatoren zum Regulierungslevel der wichtigsten Märkte (Produkt- und Arbeitsmarkt) greifen auf Arbeiten der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) zurück. Die OECD erhebt mehrere hundert Einzelindikatoren, die dann unter Einsatz verschiedener statistischer Methoden, insbesondere der Faktoranalyse, zu Bereichen und schließlich zu den beiden Sammelindikatoren für die Märkte aggregiert werden.⁹ Leider stehen die Indikatoren nur auf nationaler Ebene zur Verfügung und lassen sich regional nicht differenzieren. Für Regionen werden die jeweiligen nationalen Werte verwendet.

Die Indikatoren für die Regulierungsdichte des Produkt- und Arbeitsmarktes nehmen Werte zwischen 0 und 6 an, wobei der Wert mit der Höhe der Regulierungsdichte zunimmt. Dabei gehen die Indizes mit ihren Originalwerten in die Schätzgleichung ein.

Innovation: Humankapital

Zur Messung des Humankapitals wird der höchste Bildungsabschluss ausgewertet. Unterschieden wird dabei nach tertiärem oder sekundärem Abschluss resp. der Abwesenheit von beiden, wobei die Einteilung der Abschlüsse anhand der Einteilung der OECD erfolgt. Tatsächlich werden auch die Daten der OECD zur Konstruktion der Indikatoren verwendet.

Gemessen wird der Anteil der Erwerbstätigen, die mindestens einen tertiären respektive sekundären Abschluss erreicht haben. Die Darstellung erfolgt als Anteil, nicht in Prozent. Dass hierbei auf die Erwerbstätigen abgestellt wird, erlaubt es, die Indikatoren auch branchenspezifisch zu verwenden. Im branchenspezifischen Fall handelt es sich also um den Anteil der Erwerbstätigen der entsprechenden Branche, die mindestens einen tertiären respektive sekundären Abschluss erreicht haben.

Innovation: Patente

In diesem Thema wird auf die Anzahl der Patente in der Region abgestellt. Dabei werden die vom Europäischen Patentamt gewährten Patente verwendet.¹⁰ Ausgewertet werden konnte der Zeitraum 1995-2002.

⁹ Für mehr Informationen siehe OECD, (beispielsweise Conway / Janod / Nicoletti, 2005).

¹⁰ Die gewährten Patente bieten gegenüber den angemeldeten Patenten den Vorteil einer Qualitätskontrolle durch die Prüfung zur Gewährung. Nachteilig wirkt sich hingegen die damit verbundene Zeitverzögerung aus. Dies ist jedoch für eine Wachstumsschätzung über einen längeren Zeitraum, wie sie hier vorgenommen wird, weniger relevant.

Die regionale Zuordnung der Patente erfolgt über die Adressen der Forscher. Es wird also nicht die Verfügbarkeit von Patenten in der Region gemessen, wie das bei Verwendung des Patentanmelders oder Patentbesitzers der Fall wäre, sondern die regionale Entwicklung von patentierbaren Neuerungen. Sind mehrere Forscher aus unterschiedlichen Regionen beteiligt, wird das Patent entsprechend aufgeteilt.

Um die unterschiedliche Regionengröße zu berücksichtigen, wird auf die Gesamtzahl der gewährten Patente pro 1000 Erwerbstätige in der Region abgestellt. Es wird also eine Patentedichte in den Schätzungen verwendet. Die Verwendung der Erwerbstätigen erlaubt es, die Patente auch branchenspezifisch auszuwerten. Im branchenspezifischen Fall werden die Patente gemäß ihrer Themenfelder (Patentklassen) den Branchen zugeordnet. Anhand der Erwerbstätigen in der Branche in einer Region wird dann die entsprechende branchenspezifische Patentedichte ermittelt.

Innovation: Publikationen

Grundsätzlich ist das Vorgehen bei den Publikationen dem Vorgehen bei den Patenten sehr ähnlich. Zunächst erfolgt eine Zuordnung von sämtlichen wissenschaftlichen Publikationen anhand der Adresse(n) des Autors bzw. der Autoren auf die Regionen. Bei mehreren Autoren erfolgt ggf. eine regionale Verortung der Publikation. Ausgewertet werden konnte der Zeitraum 1995-2007.

Um die unterschiedliche Regionengröße zu berücksichtigen, wird auf die Gesamtzahl der gewährten Publikationen pro 1000 Erwerbstätige in der Region abgestellt. Es wird also wiederum eine Dichte in den Schätzungen verwendet, die Publikationsdichte. Die Verwendung der Erwerbstätigen und die Kategorisierung der Publikationen nach Themenfeldern erlaubt es grundsätzlich, auch die Publikationen branchenspezifisch auszuwerten. Die Themenzuordnung auf die Branchen, die nur anhand der Titel der Journale erfolgen kann, ist jedoch teilweise unklar, mit hohen Unsicherheiten verbunden und in erheblichem Maß arbiträr. Es wurde daher darauf verzichtet.

Innovation: Forschungsqualität der Universitäten (Shanghai-Index)

Als Indikator zur Messung der Forschungsqualität von Universitäten bietet sich die Verwendung von Universitätsrankings an. Besonders geeignet hierfür ist der Shanghai-Index (Shanghai Jiao Tong University's 'Academic Ranking of World Universities). Dieses Ranking zielt explizit auf die Forschungsqualität, bietet ein weltweit einheitliches Ranking mit ausreichender Abdeckung von Universitäten, und setzt sich aus nachvollziehbaren und quantitativ überprüfbaren Kriterien zusammen. Nicht zuletzt bietet es sich auch deswegen an, da es eine hohe Akzeptanz erreicht hat.

Der Shanghai-Index vergleicht die Forschungsqualität der ungefähr 500 renommiertesten Universitäten weltweit miteinander. Dabei wird hauptsächlich die Qualität der verschiedenen Fakultäten sowie des akademischen Outputs gemessen. Für ersteres werden die Anzahl der Nobelpreisträger unter den Alumni und den aktuellen Mitarbeitern und die Anzahl der sehr oft zitierten Forschungspersonen gezählt, für letzteres die Menge der in renommierten Fachjournalen veröffentlichten wissenschaftlichen Artikel.

Der Index vergibt Punkte für die Forschungsleistungen in den einzelnen genannten Bereichen, wobei die beste Universität 100 Punkte erhält. Alle weiteren Punktzahlen werden relativ zu diesen hundert Punkten definiert.

Die Gesamtpunkte einer Region bestehen aus der Summe der Punkte aller in dieser Region liegenden Universitäten. Um die unterschiedliche Regionengröße zu berücksichtigen, wird auf die Gesamtpunktzahl der Region pro 100'000 Einwohner abgestellt.

Da der Shanghai-Index mit einheitlicher Methodik nur für wenige Jahre zur Verfügung steht, muss auf einen relativ aktuellen Wert abgestellt werden. Es wurde der Durchschnitt für die Jahre 2007 bis 2009 verwendet. Da damit zu rechnen ist, dass sich die Qualität der Universitäten innerhalb kurzer Zeit nicht stark verändert, kann angenommen werden, dass dies den gesamten Schätzzeitraum adäquat abbildet.

Bei der Interpretation der Ergebnisse müssen auch die Limitierungen des Shanghai-Index berücksichtigt werden. So beeinflusst die fachliche Ausrichtung einer Universität ihre Position im Ranking erheblich. Bei-

spielsweise schneiden Universitäten mit einer stark naturwissenschaftlichen Ausrichtung tendenziell besser ab als Universitäten mit einer sozialwissenschaftlichen Ausrichtung.

Neben dem Gesamtindex bietet der Shanghai-Index auch themenspezifische Auswertungen für die Universitäten. Da hier aber jeweils nur die besten hundert Universitäten weltweit bewertet werden, konnte dies für die Schätzungen nicht berücksichtigt werden. Sehr viele Regionen hätten jeweils keine Punkte aufgewiesen.

Innovation: Ausgaben für Forschung- und Entwicklung (FuE)

Die Forschungs- und Entwicklungsausgaben (FuE-Ausgaben) gelten für die Industrie als einer der zentralen Innovationsindikatoren. Hier werden die FuE-Ausgaben als Anteil an der gesamten Bruttowertschöpfung verwendet (auf gesamtwirtschaftlicher Ebene ist dies weitgehend mit dem bekannten Maß der FuE-Ausgaben als Prozentsatz vom BIP vergleichbar).

Neben dem Total der Ausgaben wird noch nach verschiedenen Leistungssektoren unterschieden:

- Hochschulen
- Staat und sonstige
- Private Unternehmen

Während für die beiden Erstgenannten nur ein Wert für die Gesamtwirtschaft zur Verfügung steht, können die FuE-Ausgaben der privaten Unternehmen auch nach Branchen aufgegliedert werden. In diesem Fall wird die FuE-Quote dann als Anteil an der Wertschöpfung der entsprechenden Industrie angegeben.

Zwar werden für die Datenkonstruktion branchenspezifischer FuE-Ausgaben auf regionaler Ebene eine Reihe von Annahmen benötigt, jedoch wird der Informationsgehalt als hoch genug eingeschätzt, um in der Schätzung verwendet zu werden. Hingegen ist die Verwendung der gesamtwirtschaftlichen FuE-Quote der privaten Unternehmen mit Unsicherheiten behaftet, insbesondere bei den branchenspezifischen Schätzungen. Diese Quote wird stark vom regionalen Branchenmix bestimmt, was alle anderen Effekte überlagern dürfte, solange nicht für die Branchenstruktur kontrolliert wird.

Produktivität

Die Produktivität wird als Output pro Erwerbstätigen gemessen (kaufkraftbereinigt). Um Endogenitätsprobleme zu vermeiden, wird der Wert zu Beginn der Beobachtungsperiode, 1995, verwendet.

Für die branchenspezifischen Schätzungen steht entsprechend die Produktivität der Branchen zur Verfügung.

Bevölkerungsdichte

Die Bevölkerungsdichte wird als Einwohner pro Quadratkilometer gemessen. Um Endogenitätsprobleme zu vermeiden, wird der Wert zu Beginn der Beobachtungsperiode, 1995, verwendet.

2.1.3 Eigenschaften des Samples

Die folgenden Tabellen geben die wichtigsten Eigenschaften der Variablen wieder.

Tab. 2-1 Variablen Gesamtwirtschaft: Deskriptive Statistik I

Variable	Beob.	Mittelwert	Standardabw.	Min	25 Per-centile	Median	75 Per-centile	Max
Wachstum BWS (in % pro Jahr)	104	0.019	0.011	0.000	0.011	0.018	0.024	0.064
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	104	0.026	0.015	0.008	0.016	0.023	0.031	0.121
Erreichbarkeit global (Wachstum 95-08)	104	0.008	0.007	-0.012	0.004	0.007	0.010	0.040
Steuerbelastung Unternehmen	104	0.322	0.043	0.200	0.289	0.335	0.347	0.409
Steuerbelastung hochqual. Arbeitnehmer	104	0.469	0.055	0.313	0.423	0.465	0.503	0.576
Regulierung Arbeitsmärkte	104	2.134	0.763	0.603	2.087	2.302	2.565	3.032
Regulierung Produktmärkte	104	1.630	0.354	0.892	1.465	1.725	1.886	1.961
Produktivität (Niveau 1995)	104	46.549	7.012	29.760	41.665	46.786	51.724	65.489
Bevölkerungsdichte (1995)	104	0.311	0.319	0.010	0.113	0.217	0.372	1.975
Tertiärquote in Gesamtwirtschaft (in % Erwerbstätige)	104	0.252	0.064	0.102	0.217	0.249	0.291	0.428
Publikationen (pro 1000 Beschäftigte)	104	1.859	1.144	0.016	1.024	1.705	2.350	5.113
Patente (pro 1000 Beschäftigte)	104	0.144	0.126	0.002	0.055	0.103	0.213	0.560
Forschungsqualität Universitäten (Punkte Shanghai-Index pro Kopf)	104	0.012	0.011	0.000	0.002	0.008	0.016	0.051
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)	104	0.004	0.002	0.001	0.003	0.004	0.005	0.019
Ausgaben FuE Unternehmen (in % des BWS)	104	0.013	0.012	0.001	0.005	0.009	0.016	0.073

Quelle: BAKBASEL

Tab. 2-2 Variablen branchenspezifisch: Deskriptive Statistik II

Variable	Beob.	Mittelwert	Standardabw.	Min	25 Per-centile	Median	75 Per-centile	Max
Maschinenbau								
Wachstum BWS (in % pro Jahr)	104	0.002	0.030	-0.070	-0.021	0.001	0.020	0.105
Produktivität (Niveau 1995)	104	56.480	19.909	10.541	47.095	58.747	71.126	110.710
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	104	0.220	0.078	0.024	0.187	0.229	0.263	0.459
Patente (themenspezifisch) (pro 1000 Beschäftigte)	104	3.086	3.199	0.000	1.097	2.056	3.924	17.676
Ausgaben FuE Unternehmen der Branche (in % BWS)	104	0.057	0.065	0.005	0.015	0.037	0.070	0.306
Fahrzeugbau								
Wachstum BWS (in % pro Jahr)	104	0.002	0.039	-0.077	-0.023	0.006	0.025	0.141
Produktivität (Niveau 1995)	104	52.936	19.788	19.357	37.348	52.069	66.076	120.526
Sekundärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	104	0.060	0.078	-0.227	0.012	0.065	0.105	0.259
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	104	0.200	0.090	0.028	0.145	0.191	0.253	0.496
Patente (themenspezifisch) (pro 1000 Beschäftigte)	104	3.447	4.730	0.000	0.723	2.008	4.307	31.264
Ausgaben FuE Unternehmen der Branche (in % BWS)	104	0.134	0.102	0.006	0.044	0.102	0.206	0.447
Wirtschaftsbezogene Dienstleistungen								
Wachstum BWS (in % pro Jahr)	104	0.028	0.014	-0.007	0.018	0.026	0.036	0.072
Produktivität (Niveau 1995)	104	91.904	23.602	47.316	72.773	93.352	107.184	154.264
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	104	0.388	0.079	0.251	0.319	0.384	0.441	0.575
Patente (themenspezifisch) (pro 1000 Beschäftigte)	104	0.073	0.102	0.000	0.014	0.039	0.090	0.650
Ausgaben FuE Unternehmen der Branche (in % BWS)	104	0.009	0.014	0.000	0.003	0.005	0.009	0.116

Quelle: BAKBASEL

Tab. 2-3 Variablen Gesamtwirtschaft: Korrelationen I

Variable	Wachstum BWS	Produktivität	Bevölkerung	Italien	Erreichbarkeit kontinental	Erreichbarkeit global	Steuerb. Unternehmen	Steuerb. hochqual. Arb.	Regulierung Arbeitsmärkte	Regulierung Produktmärkte	Tertiärquote in Ges.	Ausgaben FuE Unternehmen	Patente	Ausgaben FuE Universitäten	Publikationen	Forsch. Universitäten
Wachstum BWS (in % pro Jahr)	1.00															
Produktivität (Niveau 1995)	-0.09	1.00														
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.28	0.17	1.00													
Italien	-0.40	0.32	0.04	1.00												
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	0.56	-0.09	-0.30	-0.04	1.00											
Erreichbarkeit global (Wachstum 95-08)	0.40	-0.15	-0.12	-0.05	0.55	1.00										
Steuerbelastung Unternehmen	-0.42	0.28	0.03	0.11	-0.27	-0.47	1.00									
Steuerbelastung hochqual. Arbeitnehmer	0.03	0.18	-0.12	0.35	0.03	0.27	0.03	1.00								
Regulierung Arbeitsmärkte	0.02	0.30	-0.36	0.04	0.07	-0.31	0.51	0.38	1.00							
Regulierung Produktmärkte	-0.21	0.45	-0.26	0.34	-0.09	-0.34	0.48	0.41	0.86	1.00						
Tertiärquote in Gesamtwirtschaft (in % Erwerbstätige)	0.56	-0.13	-0.05	-0.69	0.18	0.11	-0.31	-0.02	-0.03	-0.25	1.00					
Ausgaben FuE Unternehmen (in % des BWS)	0.40	0.10	-0.10	-0.26	0.11	0.41	-0.20	0.22	-0.08	-0.10	0.31	1.00				
Patente (pro 1000 Beschäftigte)	0.06	0.39	0.10	-0.21	-0.16	0.26	0.09	0.13	-0.01	0.08	0.05	0.64	1.00			
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)	0.25	-0.26	-0.06	-0.19	0.08	0.45	-0.51	0.09	-0.25	-0.26	0.36	0.39	0.10	1.00		
Publikationen (pro 1000 Beschäftigte)	0.32	0.02	0.05	-0.11	0.13	0.38	-0.41	0.02	-0.28	-0.29	0.27	0.28	0.24	0.60	1.00	
Forschungsqualität Universitäten (Punkte Shanghai-Index pro Kopf)	0.32	0.00	0.13	-0.09	0.13	0.45	-0.51	-0.03	-0.40	-0.36	0.25	0.33	0.26	0.70	0.79	1.00

Berechnet mit stata
Quelle: BAKBASEL

Tab. 2-4 Variablen Maschinenbau: Korrelationen II

Variable	Wachstum BWS	Produktivität	Bevölkerung	Erreichbarkeit kontinental	Steuerb. Unternehmen	Regulierung Arbeitsmärkte	Regulierung Produktmärkte	Tertiärquote in Branche	Sekundärquote in Branche	Ausgaben FuE Unternehmen	Patente (them.)	Ausgaben FuE Universitäten	Publikationen (alle)	Forsch. Universitäten
Wachstum BWS (in % pro Jahr)	1.00													
Produktivität (Niveau 1995)	-0.18	1.00												
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.44	0.06	1.00											
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	0.33	-0.07	-0.30	1.00										
Steuerbelastung Unternehmen	-0.12	0.05	0.03	-0.27	1.00									
Regulierung Arbeitsmärkte	0.29	0.05	-0.36	0.07	0.51	1.00								
Regulierung Produktmärkte	0.14	0.13	-0.26	-0.09	0.48	0.86	1.00							
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	0.28	-0.33	-0.01	0.09	0.04	0.09	-0.10	1.00						
Sekundärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	-0.02	0.17	0.11	-0.19	-0.07	-0.15	-0.09	-0.20	1.00					
Ausgaben FuE Unternehmen der Branche (in % BWS)	0.06	-0.51	0.01	-0.13	-0.29	-0.10	-0.03	0.22	0.17	1.00				
Patente (themenspezifisch) (pro 1000 Beschäftigte)	0.00	0.10	0.12	-0.25	0.21	0.11	0.13	0.23	0.40	0.30	1.00			
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)	-0.08	-0.10	-0.06	0.08	-0.51	-0.25	-0.26	0.01	0.35	0.48	0.16	1.00		
Publikationen (alle) (pro 1000 Beschäftigte)	-0.13	0.05	0.05	0.13	-0.41	-0.28	-0.29	0.03	0.29	0.17	0.08	0.60	1.00	
Forschungsqualität Universitäten (Punkte Shanghai Index pro Kopf)	-0.19	0.02	0.13	0.13	-0.51	-0.40	-0.36	0.02	0.28	0.24	0.11	0.70	0.79	1.00

Berechnet mit stata
Quelle: BAKBASEL

Tab. 2-5 Variablen Fahrzeugbau: Korrelationen III

Variable	Wachstum BWS	Produktivität	Bevölkerung	Erreichbarkeit kontinental	Steuerb. Unternehmen	Regulierung Arbeitsmärkte	Regulierung Produktmärkte	Tertiärquote in Branche	Sekundärquote in Branche	Ausgaben FuE Unternehmen	Patente (them.)	Ausgaben FuE Universitäten
Wachstum BWS (in % pro Jahr)	1.00											
Produktivität (Niveau 1995)	0.16	1.00										
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.17	-0.01	1.00									
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	0.14	0.01	-0.30	1.00								
Steuerbelastung Unternehmen	-0.05	0.21	0.03	-0.27	1.00							
Regulierung Arbeitsmärkte	-0.03	0.20	-0.36	0.07	0.51	1.00						
Regulierung Produktmärkte	-0.12	0.09	-0.26	-0.09	0.48	0.86	1.00					
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	0.12	0.45	-0.08	0.18	0.09	0.19	0.00	1.00				
Sekundärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	0.14	-0.21	0.08	-0.14	-0.19	-0.30	-0.24	-0.38	1.00			
Ausgaben FuE Unternehmen der Branche (in % BWS)	-0.04	-0.17	0.14	-0.27	0.17	-0.07	0.11	-0.08	0.23	1.00		
Patente (themenspezifisch) (pro 1000 Beschäftigte)	0.38	0.02	-0.02	0.07	-0.10	-0.02	0.08	0.01	0.28	0.08	1.00	
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)	0.17	-0.28	-0.06	0.08	-0.51	-0.25	-0.26	-0.07	0.42	0.09	0.21	1.00

Berechnet mit stata
Quelle: BAKBASEL

Tab. 2-6 Variablen Unternehmensbezogene Dienstleistungen: Korrelationen IV

Variable	Wachstum BWS	Produktivität	Bevölkerung	Erreichbarkeit kontinental	Steuerb. Unternehmen	Steuerb. hochqual. Arb.	Regulierung Arbeitsmärkte	Regulierung Produktmärkte	Tertiärquote in Branche	Ausgaben FuE Universitäten	Publikationen (alle)	Forsch. Universitäten
Wachstum BWS (in % pro Jahr)	1.00											
Produktivität (Niveau 1995)	-0.33	1.00										
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.08	-0.15	1.00									
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	0.24	0.00	-0.30	1.00								
Steuerbelastung Unternehmen	-0.05	0.56	0.03	-0.27	1.00							
Steuerbelastung hochqual. Arbeitnehmer	-0.32	0.18	-0.12	0.03	0.03	1.00						
Regulierung Arbeitsmärkte	-0.19	0.52	-0.36	0.07	0.51	0.38	1.00					
Regulierung Produktmärkte	-0.43	0.63	-0.26	-0.09	0.48	0.41	0.86	1.00				
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	0.37	-0.34	-0.13	0.21	-0.34	0.02	0.09	-0.07	1.00			
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)	-0.01	-0.42	-0.06	0.08	-0.51	0.09	-0.25	-0.26	0.30	1.00		
Publikationen (alle) (pro 1000 Beschäftigte)	-0.01	-0.28	0.05	0.13	-0.41	0.02	-0.28	-0.29	0.12	0.60	1.00	
Forschungsqualität Universitäten (Punkte Shanghai Index pro Kopf)	0.07	-0.37	0.13	0.13	-0.51	-0.03	-0.40	-0.36	0.13	0.70	0.79	1.00

Berechnet mit stata
Quelle: BAKBASEL

2.2 Modell

2.2.1 Ökonomisches Modell

Beim verwendeten ökonomischen Modell handelt es sich um das üblicherweise verwendete Wachstumsmodell. Aufbauend auf der neoklassischen Theorie wird ein Produktionsfunktions-Ansatz gewählt. Neben den klassischen Produktionsfaktoren Arbeit (L) und Kapital (C) ist dort ein weiterer Faktor (T) enthalten, die totale Faktorproduktivität, die häufig auch als Technologie oder technologischer Fortschritt bezeichnet wird. In rein neoklassischen Wachstumsmodellen ist dies eine entscheidende Komponente, mit der Wachstumsunterschiede erklärt werden. Die Schwäche des neoklassischen Modells besteht darin, dass dieser Faktor eine "Black Box" bildet und dass dessen Veränderungsrate in den neoklassischen Wachstumsmodellen exogen vorgegeben werden muss. Die exogene Festlegung dieses für die Bestimmung des Wirtschaftswachstums zentralen Faktors ist wenig befriedigend.

Daher wird die Produktionsfunktion unter Zuhilfenahme von Ansätzen der New Economic Geography und Theorien aus dem Bereich der Innovations- und Clusterforschung erweitert. Insbesondere soll dadurch der in der neoklassischen Produktionsfunktion enthaltene Faktor T aufgegliedert und mittels einer Funktion mit mehreren Variablen endogen erklärt. Gleichzeitig weisen auch die Entwicklungen der Faktoren L und C Abhängigkeiten mit den zusätzlich eingeführten Variablen auf.

Das so entstehende Modell regionalen Wirtschaftswachstums mit regionalen Spillover-Effekten und endogenem technologischen Fortschritt wird nicht mehr mathematisch gelöst. Aufbauend auf den funktionalen Beziehungen innerhalb des Modells wird direkt eine reduzierte Funktion des regionalen Wachstumsmodells spezifiziert, in dem das Wachstum direkt von den verschiedenen Faktoren abhängt. Die reduzierte Version des Wachstumsmodells beinhaltet keine Variable zum Kapitalstock C. Der Hauptgrund besteht darin, dass Daten zu C weder für einzelne Branchen noch in regionaler Gliederung und schon gar nicht in Kombination beider Dimensionen zur Verfügung stehen. Daher ist eine empirische Schätzung nur über ein reduziertes Modell möglich.

Die Modellüberlegungen und die Ableitung der reduzierten Form werden hier nicht weiter detailliert dargestellt. Eine ausführliche Diskussion verschiedener theoretischer Ansätze zur Erklärung von Wachstum, den daraus resultierenden Wachstumsmodellen und auch zu dem schlussendlich wie hier abgeleiteten integrierten Ansatz findet sich in Eichler, Blöchliger, Grass und Ott (2006).

2.2.2 Ökonometrisches Modell

Zunächst wurde das hergeleitete Modell mit einem panel-ökonometrischen Ansatz (Fixed und Random Effects-Modelle) geschätzt. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die verfügbaren Daten für einen solchen Ansatz nicht geeignet sind. Für einen Teil der erklärenden Variablen stehen keine Zeitreihen zur Verfügung, so dass auf diese im Panelansatz komplett verzichtet werden musste. Aber auch bei den Variablen mit kompletter Zeitreiheninformation hat sich gezeigt, dass die Variation über die Zeit verglichen zur Variation zwischen den Regionen relativ gering ist. Ein Fixed Effects-Modell ist jedoch darauf angewiesen, dass es Variation über die Zeit gibt. Es hat sich daher gezeigt, dass die Ergebnisse für diese Variablen wenig stabil sind und Veränderungen der Spezifikation teilweise zu anderen, in einigen Fällen sogar gegenteiligen Schlussfolgerungen führen. Da die geringe Variation über die Zeit gerade auch bei den hier im Zentrum des Interesses stehenden Standortfaktoren auftritt, war es keine Option, auf die entsprechenden Variablen zu verzichten. So wurde der Panelansatz letztendlich fallen gelassen.

Anstelle dessen wurde auf eine reine Querschnittsschätzung zurückgegriffen. Deren Resultate erwiesen sich als wesentlich stabiler und damit letztendlich aussagekräftiger als die Ergebnisse des komplexeren panel-ökonometrischen Ansatzes. Dieser wäre zwar theoretisch besser für die Beantwortung der Fragestel-

lungen geeignet, stellt aber auch dementsprechend höhere Ansprüche an die Datenqualität, die mit den verfügbaren Daten nicht ausreichend erfüllt werden konnten.

Die Verwendung des relativ einfachen Querschnittansatzes hat es auch erlaubt erklärende Faktoren in die Analyse mit aufzunehmen, die nur oder überwiegend auf nationaler Ebene variieren (beispielsweise Regulierung).

Mit dem Ansatz einer ad hoc-Spezifikation in reduzierter Form ergibt sich eine lineare Spezifikation, die mit dem Kleinste-Quadrate-Verfahren (Method of Least Squares) in einem Querschnitt der Regionen geschätzt wird. Erklärt wird dabei das durchschnittliche jährliche Wachstum der Gesamtwirtschaft in der Periode 1995-2009.

Für die einzelnen Branchen wird, schon allein um die Vergleichbarkeit zu wahren, ein vergleichbarer Ansatz wie für die Gesamtwirtschaft gewählt. Erklärt wird hier das durchschnittliche jährliche Wachstum der Bruttowertschöpfung (BWS) der jeweiligen Branche. Einzig in der Tatsache, dass hier neben gesamtwirtschaftlichen Variablen auch zusätzlich branchenspezifische Variablen beziehungsweise branchenspezifische Ausprägungen der Variablen verwendet wurden, unterscheiden sich die Spezifikationen der einzelnen Branchen von der Spezifikation für die Gesamtwirtschaft. Methodisch ist das Vorgehen identisch.

2.3 Hypothesen

In diesem Kapitel werden kurz die Hypothesen für die einzelnen, für die Wachstumsschätzung verfügbaren Variablen vorgestellt. Eine ausführliche Diskussion erfolgt dann aber im Zusammenhang mit den Ergebnissen.

Produktivität

Die Produktivität ist ein wichtiger Indikator für die Wettbewerbsfähigkeit. Eine höhere Wettbewerbsfähigkeit sollte auch zu besseren Wachstumsaussichten führen. Daher würde ein positiver Koeffizient erwartet.

Für die Gesamtwirtschaft gilt dies jedoch nicht uneingeschränkt. Die Erwerbstätigenproduktivität, die hier zur Verfügung steht, wird stark durch die Kapitalintensität der Wirtschaft geprägt. Die Kapitalintensität hängt unter anderem wieder stark von der regionalen Branchenstruktur ab. Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene reflektiert die Produktivität daher wohl ebenso sehr die Branchenstruktur wie die Wettbewerbsfähigkeit. Gleichzeitig ist für die Gesamtwirtschaft die Produktivität eng mit dem BIP pro Kopf verbunden. Letzteres wird auch als Wohlstandsmaß interpretiert. Auf Grund von Transferzahlungen von reicheren zu ärmeren Regionen, aber auch wegen günstigeren Wachstumsaussichten für ärmere Regionen, beispielsweise dank Nachahmereffekten oder tieferen Faktorpreisen, ist mit einem negativen Koeffizienten zu rechnen. Schließlich kann die Variable auch noch den Effekt weiterer, unbeobachteter Einflüsse auffangen, wenn diese über einen längeren Zeitraum konstant sind (also im Schätzzeitraum die gleiche Wirkung entfalten wie in der Zeit davor). Fasst man diese Effekte zusammen, ist auf Ebene der Gesamtwirtschaft keine klare Aussage über das erwartete Vorzeichen möglich, da das Ausmaß der verschiedenen gegenläufigen Effekte unbekannt ist.

Auf Ebene der Branchen handelt es sich um eine viel homogenere Betrachtung. Hier dürfte die Produktivität als Maß für die Wettbewerbsfähigkeit wesentlich besser geeignet sein als für die Gesamtwirtschaft. Gleichzeitig sind die mit dem Wohlstand der Region verbundenen Effekte schwächer ausgeprägt. Daher erwarten wir, dass der positive Effekt einer hohen Produktivität auf das Wachstum überwiegt und zu einem positiven Koeffizienten führt.

Bevölkerungsdichte

Auch bei der Bevölkerungsdichte bestehen gegenläufige Effekte. Metropolen werden einerseits auf Grund ihrer Agglomerations- und Clustervorteile als Wachstumstreiber angesehen. Dies spricht für einen positiven Effekt der Bevölkerungsdichte auf das Wachstum. Mit Konzentration sind andererseits aber auch Kosten verbunden. So steigen die Kosten für Produktionsfaktoren wie beispielsweise Boden, aber auch Löhne, wenn die Lebenshaltungskosten höher liegen. Weitere Kosten entstehen durch negative externe Effekte (Staukosten). Insgesamt ist daher auch der Effekt der Dichte auf das Wachstum unbestimmt.

Branchenseitig können die einzelnen Branchen unterschiedlich stark von den Effekten betroffen sein. Konzentrationsvorteile sind vor allem in wissensintensiven Dienstleistungen zu erwarten, die einen intensiven Austausch zwischen den Beteiligten (Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten) benötigen. Hier dürften die positiven Aspekte stärker wirken. Seitens der Industrie könnten dagegen die höheren Faktorkosten eine stärkere Rolle spielen, wohingegen die Agglomerationsvorteile *ceteris paribus* geringer sein dürften. Hier ist daher eher mit einem schwächeren positiven oder stärker negativen Effekt der Bevölkerungsdichte zu rechnen.

Erreichbarkeit

Eine bessere Erreichbarkeit steigert die Produktivität einer Wirtschaft. Die Kosten sinken, und die potenziellen Märkte vergrößern sich. Dies führt zu Economies of Scale, aber auch zu einer höheren Wettbewerbsintensität. Der Wettbewerb wiederum regt Innovationen an, was mittelfristig ebenfalls zu verstärktem Wachstum führt. Es wird daher mit einem positiven Koeffizienten der Erreichbarkeit gerechnet.

Branchenseitig werden ebenfalls positive Effekte erwartet, allerdings in unterschiedlichem Ausmaß. Der Effekt für die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen sollte größer ausfallen, da hier Erreichbarkeit, insbesondere die Personenerreichbarkeit, die hier verwendet wird, eine viel wichtigere Rolle einnimmt als in der Industrie. Die für die Industrie kritische Gütererreichbarkeit, die mit dem verfügbaren Indikator sowieso nur indirekt und teilweise erfasst wird, sollte in allen hier im Sample enthaltenen westeuropäischen Regionen das notwendige Mindestmaß erreichen. Kleinere Unterschiede bei der Gütererreichbarkeit, sei es bezüglich Transportzeit oder Kosten, sind dann vermutlich weniger entscheidend. Daher wird für diese Branchen grundsätzlich ebenfalls ein positiver Koeffizient erwartet, allerdings schwächer als für die Dienstleistungen.

Steuerbelastung

Eine höhere Steuerbelastung macht einen Standort weniger attraktiv. Das gilt für Unternehmenssteuern und die Besteuerung von Arbeitskräften gleichermaßen. Es werden daher für beide Indikatoren Koeffizienten mit negativen Vorzeichen erwartet.

Dieser Zusammenhang gilt grundsätzlich für alle Branchen. Allerdings dürfte der Einfluss mit der Bedeutung der Produktionsfaktoren variieren. Je wichtiger der Kapitaleinsatz im Produktionsprozess ist, desto mehr Gewicht dürfte die Unternehmensbesteuerung haben. Bei den Arbeitskräften sollte man zunächst noch weiter differenzieren. Für hochqualifizierte Arbeitskräfte, die international mobil sind, ist die Steuerbelastung besonders relevant. Solche Arbeitskräfte werden in besonderem Maß in den wissensintensiven Dienstleistungen benötigt. Daher rechnen wir damit, dass der Indikator für die Steuerbelastung hochqualifizierter Arbeitnehmer insbesondere auf die Entwicklung der Branche Unternehmensbezogene Dienstleistungen einen negativen Einfluss ausübt.

Regulierung

Regulierung weist sicherlich einen nichtlinearen Einfluss auf die Wirtschaftsentwicklung auf. Ohne jegliche Regulierung funktioniert die Wirtschaft nicht, aber mit totaler Regulierung ebenfalls nicht. Irgendwo dazwischen dürfte das aus Sicht des Wirtschaftswachstums optimale Maß an Regulierung liegen. Regulierung dient nicht primär dem Wirtschaftswachstum, sondern wird häufig vorrangig zur Erreichung anderer Ziele eingesetzt. Dies dürfte tendenziell zu einem Regulierungsgrad führen, der über dem für das Wachstum optimalen Maß liegen. Zusätzlich weist Kontinentaleuropa, zu dem die überwiegende Mehrheit der Regionen im Sample gehört, im internationalen Vergleich der Industrieländer eher ein hohes Regulierungsniveau auf. Wir erwarten daher negative Koeffizienten für die Regulierung.

Seitens der Branchen sind durchaus unterschiedliche Reaktionen auf das Regulierungsniveau möglich. Da es sich bei den Regulierungsindikatoren jedoch um Sammelindizes vieler Einzelregelungen handelt, die nicht branchenspezifisch zugeordnet werden können, lassen sich keine Hypothesen ableiten, welche Branchen stärker reagieren sollten.

Innovation: Humankapital

Humankapital, das in den Mitarbeitern gebundene Wissen, stellt in der zunehmend wissensbasierten Wirtschaft einen immer wichtigeren Produktionsfaktor dar. Auch wenn die hier verfügbaren Indikatoren nur ein grobes Maß für das verfügbare Humankapital bilden, so wird doch ein klar positiver Effekt einer höheren Tertiärquote auf das Wirtschaftswachstum erwartet.

Dies gilt für die Gesamtwirtschaft und die Branchen gleichermaßen. Allerdings sind manche Branchen, typischerweise die wissensintensiven Dienstleistungen, viel stärker auf das Humankapital angewiesen, insbesondere im Innovationsprozess. Wir erwarten hier daher deutlich stärkere Effekte.

Innovation: Patente und Ausgaben für Forschung- und Entwicklung (FuE) der Unternehmen

Patente sind ein Indikator für die technologische Innovationsfähigkeit einer Wirtschaft. Einerseits reflektieren die Patente selbst ein in der Region geschaffenes Wissen, welches für die wirtschaftliche Nutzung zur Verfügung steht. Andererseits sind Patente auch ein Indikator für den Umfang von innovativen Aktivitäten

(in technologieintensiven Bereichen). Eine hohe Zahl Patente misst also auch ein hohes Maß an entsprechenden Aktivitäten. Geht man davon aus, dass diese Aktivitäten zumindest im Durchschnitt einen positiven Output aufweisen, sollte dies das Wirtschaftswachstum stärken. Es wird also ein positiver Koeffizient erwartet.

Für die Gesamtwirtschaft könnte der Effekt jedoch verschwinden. Patente sind nur für einen Teil der Wirtschaft relevant. Dementsprechend spiegelt die Patentdichte auf gesamtwirtschaftlicher Ebene neben den Innovationsaktivitäten und dem Innovationserfolg in erheblichem Umfang auch die Wirtschaftsstruktur wider. Daher ist damit zu rechnen, dass auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene keine klaren Schlussfolgerungen möglich sind.

Dies stellt sich bei den Industriebranchen ganz anders dar. Hier wird mit einem deutlichen positiven Effekt auf das Wachstum gerechnet. Hingegen spielen Patente für die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen nur eine marginale Rolle. Daher wird hier mit keinem signifikanten Effekt auf das Wachstum gerechnet.

Praktisch die gleichen Argumente wie für Patente sind für FuE-Ausgaben anzuführen. Dementsprechend wird auch hier für die Gesamtwirtschaft mit einem positiven, wenn möglicherweise auch unklaren Effekt gerechnet. Maschinenbau und Fahrzeugbau hingegen sollten klar positive Koeffizienten aufweisen. Bei den Unternehmensbezogenen Dienstleistungen ist wieder mit einem eher nicht signifikantem Einfluss auf das Wachstum zu rechnen. Allerdings sind die verfügbaren Daten zu FuE, anders als bei den Patenten, direkt auf die Branche bezogen, so dass auch ein schwach positiver Effekt nicht überraschen würde.

Innovation: Publikationen, Forschungsqualität der Universitäten (Shanghai-Index) und Ausgaben für Forschungs- und Entwicklung (FuE) der Hochschulen

Die drei universitätsbezogenen Indikatoren machen Aussagen zur Qualität (Shanghai-Index) und Quantität (Publikationen, FuE) des regionalen Hochschulsystems. Sowohl eine Verbesserung der Qualität als auch eine Zunahme der Quantität sollte das durch die Hochschulen der Wirtschaft zur Verfügung gestellte Wissen steigern. Dementsprechend erwarten wir für alle drei Indikatoren positive Vorzeichen.

Allerdings ist die Distanz zwischen den Hochschulen einerseits und der das Wachstum fördernden Innovation in Unternehmen andererseits wesentlich größer als beispielsweise im Fall von Patenten. Hinzu kommt, dass der Output der Hochschulforschung meist publiziert wird und damit als kodifiziertes Wissen ohne regionale Beschränkung zugänglich ist. Daher ist damit zu rechnen, dass der Effekt eher schwach ausfällt und vielleicht nicht signifikant ermittelt werden kann.

Branchenseitig lassen sich in diesem Fall keine unterschiedlichen Hypothesen treffen. Zwar dürfte es für die Branchen durchaus relevant sein, in welchen Themenfeldern die entsprechenden Aktivitäten des Hochschulsektors stattfinden. Da die Daten jedoch keine themenspezifische Differenzierung der Hochschulindikatoren zulassen, kann dies nicht weiter überprüft werden.

3 Ergebnisse

3.1 Wachstumstreiber der Gesamtwirtschaft

Zunächst werden die mit den ausgewählten funktionalen Regionen erzielten Ergebnisse für die Gesamtwirtschaft diskutiert. Diese Ergebnisse werden dann als Referenzrahmen für die branchenspezifischen Schätzungen herangezogen. Weiterhin dienen die Ergebnisse auch dazu, zu überprüfen, ob die Resultate der zahlreichen, mit nationalen Daten operierenden Länderstudien bestätigt werden oder ob auf der regionalen Ebene andere Ergebnisse festzustellen sind.

Im Modell wird in einem linearen Querschnitts-Ansatz das durchschnittliche jährliche Wachstum 1995-2009 als zu erklärende Variable verwendet. Für die Schätzung stehen Daten von 104 Regionen in Westeuropa (ohne Transformationsländer) zur Verfügung. Bei den Regionen handelt es sich um große, funktional zusammenhängende Metropolitanregionen.

Tabelle 3-1 gibt die Schätzergebnisse für verschiedene Spezifikationen des Modells für die Gesamtwirtschaft wieder. In der ersten Spalte wird die Basisspezifikation wiedergegeben. Dabei handelt es sich um eine robuste Spezifikation, deren unabhängigen Variablen auch in unterschiedlichen Konstellationen ihre Erklärungskraft nicht verlieren. Im Basismodell sind neben einer Reihe von Kontrollvariablen je ein Indikator zur Erreichbarkeit und zur Steuerbelastung enthalten, zwei Indikatoren zum Regulierungsniveau, sowie die Tertiärquote der Erwerbstätigen in der Region als Kennzahl für das verfügbare Humankapital. Von diesem Basismodell ausgehend werden weitere Untersuchungen durchgeführt, wobei die Spezifikationen 2 bis 4 der Überprüfung der Ergebnisse dienen, während die Spezifikationen 5 bis 9 jeweils die Auswirkungen von Indikatoren des Innovationssystems individuell untersuchen.¹¹

Die erklärenden Variablen lassen sich in drei Kategorien einteilen. Die erste Kategorie bilden Variablen, auf die eine Region keinen Einfluss nehmen kann, zumindest nicht direkt und kurzfristig. Die Ergebnisse für diese Variablen stehen daher hier nicht im Mittelpunkt des Interesses, vielmehr dienen sie vorrangig als Kontrollvariablen. Die beiden anderen Kategorien bestehen aus Variablen, welche Standortbedingungen einer Region widerspiegeln, die in unterschiedlicher Intensität direkt durch politische Maßnahmen beeinflusst werden können. Die zweite Kategorie besteht aus denjenigen Standortfaktoren bzw. Indikatoren, die für alle Branchen einheitliche Werte annehmen, d.h. für welche also keine branchenspezifischen Ausprägungen vorliegen (generelle Standortfaktoren). Dies heißt jedoch nicht, dass der Einfluss der Standortfaktoren auf alle Branchen gleich ist. Die Standortfaktoren können durchaus unterschiedliche Auswirkungen auf die einzelnen Branchen haben. Die letzte Kategorie bilden schließlich diejenigen Standortfaktoren bzw. Indikatoren, die auch branchenspezifische Werte aufweisen (branchenspezifische Standortfaktoren) und die für das Innovationssystem wichtig sind.

Kontrollvariablen

Zur ersten Kategorie zählen neben der Konstante das Produktivitätsniveau der Volkswirtschaft im Startjahr (1995) sowie die Bevölkerungsdichte (ebenfalls von 1995). Der Koeffizient der Produktivität ist positiv und signifikant¹². Volkswirtschaften, die im Ausgangsniveau auf gesamtwirtschaftlicher Ebene produktiver sind, konnten also ein höheres Wachstum erreichen. Wenn auch nicht identisch, so ist die gesamtwirtschaftliche Produktivität, also die erarbeitete Wertschöpfung pro Erwerbstätigem, doch eng mit dem BIP pro Kopf verknüpft. Diese Kennzahl wird häufig auch als Wohlstandsmaß verwendet. Zieht man diese Interpretation

¹¹ Neben den hier präsentierten Spezifikationen wurden zahlreiche weitere mögliche Spezifikationen auf ihre Aussagekraft hin überprüft, insbesondere auch zu Interaktionen der verschiedenen Innovationsindikatoren. Sofern sie hier nicht präsentiert werden, ergeben sich aus diesen alternativen Spezifikationen keine grundlegend anderen Erkenntnisse oder Schlussfolgerungen.

¹² Von "hochsignifikant" wird gesprochen, wenn die Wahrscheinlichkeit, dass der Koeffizient nicht von Null verschieden ist, weniger als 1 Prozent beträgt. Der Term "signifikant" wird für Wahrscheinlichkeiten kleiner als 5 Prozent, und schwach signifikant für kleiner als 10 Prozent verwendet.

heran, so kann man im beobachteten Fall eines positiven Koeffizienten der Variable Produktivität von einer Ausweitung der Wohlstandsunterschiede zwischen den Regionen sprechen, also Divergenz. Wohlhabende Regionen konnten ihren Wohlstand demnach stärker steigen als weniger wohlhabende Regionen. Dies lässt darauf schließen, dass produktive Regionen wettbewerbsfähiger sind und dadurch höhere Wachstumsraten erzielen.

Tab. 3-1 Schätzergebnisse Gesamtwirtschaft Teil I

Variable	Basisspezif.	Spezif. 2	Spezif. 3	Spezif. 4
Konstante	0.0221* (1.842)	0.0231* (1.948)	0.0198* (1.665)	0.0207 (1.638)
Produktivität (Niveau 1995)	0.000260** (2.180)	0.000287** (2.468)	0.000254** (2.181)	0.000260** (2.185)
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.00526** (-2.239)	-0.00523** (-2.222)	-0.00510** (-2.180)	-0.00529** (-2.164)
Italien		-0.00381 (-1.527)		
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	0.245*** (3.420)	0.256*** (3.498)	0.222*** (2.833)	0.245*** (3.475)
Erreichbarkeit global (Wachstum 95-08)			0.111 (0.745)	
Steuerbelastung Unternehmen	-0.0756** (-2.627)	-0.0790*** (-2.783)	-0.0715** (-2.624)	-0.0745*** (-2.825)
Steuerbelastung hochqual. Arbeitnehmer				0.00319 (0.186)
Regulierung Arbeitsmärkte	0.00699*** (2.839)	0.00619** (2.397)	0.00716*** (2.803)	0.00693*** (2.830)
Regulierung Produktmärkte	-0.0155*** (-3.307)	-0.0133** (-2.560)	-0.0153*** (-3.254)	-0.0156*** (-3.122)
Tertiärquote in Gesamtwirtschaft (in % Erwerbstätige)	0.0579*** (4.879)	0.0468*** (2.897)	0.0588*** (4.868)	0.0580*** (4.832)
N	104	104	104	104
R-squared	0.625	0.629	0.627	0.625

Least square Schätzung, lineares Modell; Koeffizient (***) sig auf 1% Niveau, ** sig auf 5% Niveau, * sig auf 10% Niveau) und t-Wert in Klammern; N=104; durchgeführt mit Stata
Quelle: BAKBASEL

Diese gefundene Divergenz steht teilweise im Widerspruch zu Ergebnissen anderer Studien auf Länder-ebene, die häufig eine Konvergenz finden. Die unterschiedlichen Untersuchungsebenen könnten das Auseinanderklaffen der Untersuchungsergebnisse erklären. Um für eine empirische Untersuchung ausreichen-

de Fallzahlen zu erreichen, wird dabei in der Regel eine Auswahl an Ländern verwendet, die sich in ihrem Wohlstandsniveau wesentlich stärker unterscheiden als die Regionen in dieser Schätzung. Es ist durchaus denkbar, dass zwischen industrialisierten Regionen und Regionen in Emerging Markets eine Konvergenz stattfindet, die in diesen Länderstudien beobachtet wird. Die Produktionsverlagerung in Regionen mit niedrigeren Löhnen ist einer der zentralen Mechanismen, der zu einem höheren Wachstum der weniger wohlhabenden Regionen führen kann. Produktionsverlagerungen zwischen ähnlich industrialisierten Regionen werden jedoch wesentlich seltener auftreten, da die Kostenunterschiede im Vergleich zu den Billiglohnstandorten zu klein ausfallen. Ohne den Effekt von Produktionsverlagerungen wegen Kosten- und Lohnunterschieden überwiegt dann der Effekt der höheren Wettbewerbsfähigkeit aufgrund der höheren Produktivität. Damit kommt es zwischen hoch industrialisierten Regionen zu einer Divergenz. Es sei daran erinnert, dass das Sample keine Regionen aus Transformationsländern umfasst. Da die Transformationsländer gerade im untersuchten Zeitraum als Ziel von Produktionsverlagerungen in Europa eine wichtige Rolle gespielt haben, ist es plausibel anzunehmen, dass zwischen den im Sample enthaltenen Regionen Produktionsverlagerungen aufgrund von Kostenunterschieden wohl keine große Rolle gespielt haben dürften.

Die zweite Kontrollvariable ist die Bevölkerungsdichte. Es wurde wiederholt die These aufgestellt, dass große metropolitane Zentren (inzwischen wieder) die Wachstumspole der Wirtschaftsentwicklung bilden (Blake, 2009). Zwar umfassen alle hier verwendeten Regionen zumindest eine Grosstadt in ihrem Kern, die Größe dieser Kernmetropolen der Region unterscheidet sich jedoch erheblich. Zur Kontrolle möglicher Einflüsse dieser Größenunterschiede der Metropolen soll die Bevölkerungsdichte als Hilfsvariable herangezogen werden. Typischerweise weisen die großen metropolitenen Regionen eine höhere Bevölkerungsdichte aus als Regionen, die weniger stark metropolitane geprägt sind.

Interessanterweise zeigt die Schätzung einen signifikant negativen Koeffizienten der Bevölkerungsdichte an. Die Ausgangshypothese kann also nicht bestätigt werden. Weniger dicht besiedelte Regionen wuchsen im betrachteten Zeitraum 1995-2008 demnach stärker als dichter besiedelte Gebiete. Dabei muss nochmals betont und in der Interpretation dieses Resultats beachtet werden, dass es sich bei dem verwendeten Sample insgesamt nur um Regionen mit einem großen Zentrum handelt. Das Ergebnis impliziert also nicht, dass ländliche Regionen stärker wachsen als städtische Regionen! Es impliziert nur, dass die im Jahr 1995 weniger dicht besiedelten Metropolitanregionen in den folgenden Jahren stärker wuchsen als die bereits dichter besiedelten Metropolen.

Auch bei dieser Aussage ist jedoch etwas Vorsicht geboten. Die gemessene Bevölkerungsdichte einer Region hängt stark von der Regionen-Definition ab. Sind die Regionenabgrenzungen zu großzügig gezogen, was wegen der beschränkten Datenverfügbarkeit bei einer Reihe von Regionen im Sample der Fall sein dürfte, sinkt dadurch typischerweise die Bevölkerungsdichte. Die Datenverfügbarkeit selbst ist jedoch nicht zufällig, sondern weist zumindest eine nationale bzw. geographische Komponente auf. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass es sich bei den beobachteten Zusammenhängen nicht um einen kausalen Effekt der Dichte oder der Metropolengröße auf das Wachstum handelt, sondern dies durch andere Faktoren bedingt wird, die aufgrund der Restriktionen in der Datenkonstruktion mit der Dichte korreliert sind (Drittvariableneffekt oder missing variables). Da die Bevölkerungsdichte hier nur als Kontrollvariable verwendet wurde und ein direkter Zusammenhang mit der hier im Zentrum stehenden Frage nach der unterschiedlichen Bedeutung von Innovationsindikatoren für unterschiedliche Branchen nicht besteht, wird diese Frage nicht weiter verfolgt. Als Kontrollvariable wurde die Bevölkerungsdichte trotz der Unsicherheiten bezüglich der Interpretation in der Spezifikation behalten, um Verzerrungen bei anderen Variablen zu vermeiden, die teilweise mit der Dichte korrelieren.

Als weitere Kontrollvariable wurde zusätzlich überprüft, ob sich die Regionen einzelner Länder (für die größeren Länder mit zahlreichen Regionen) oder von Ländergruppen systematisch unterscheiden. In den meisten Fällen erwies sich der Einfluss der entsprechenden länderspezifischen Dummy-Variable als nicht signifikant für das Wachstum. Die bemerkenswerteste Ausnahme ist ein Dummy für italienische Regionen: Trotz aller Erklärungsfaktoren in der Basisspezifikation entwickelten sich diese Regionen hochsignifikant

schwächer als die übrigen Regionen. Die Berücksichtigung dieses spezifischen italienischen Effekts hat jedoch keinen Einfluss auf die Koeffizienten der übrigen Variablen. Auf den weiteren Einbezug von länder-spezifischen Kontroll-Dummies konnte daher verzichtet werden.¹³

Allgemeine Standortfaktoren

Zu den generellen Standortfaktoren gehören die Erreichbarkeit der Region, die Steuerbelastung, die Regulierungsdichte sowie Indikatoren zur allgemeinen Innovationsfähigkeit. Bezüglich der Erreichbarkeit einer Region wird aus den oben diskutierten Gründen auf die Veränderung der Erreichbarkeit abgestellt. Die (kontinentale) Erreichbarkeit weist das erwartete positive Vorzeichen auf. Der Koeffizient ist hochsignifikant. Je besser eine Region mit anderen Regionen vernetzt ist, desto höher ist ihr Wachstum. Dabei kann eine Region mit einer um 0.015 Indexpunkten stärkeren Verbesserung der Erreichbarkeit, was im Sample einer Standardabweichung des verwendeten Erreichbarkeitsindikators entspricht, mit einem zusätzlichen Wachstum von 0.37 Prozent jährlich rechnen (vgl. Tabelle 3-2). Eine gute und steigende interregionale Vernetzung erhöht das Wachstumspotential einer Region.

Für die Erreichbarkeit von Regionen stehen zwei verschiedene Indikatoren bereit, erstens die innereuropäische und zweitens die außereuropäische Erreichbarkeit. In der Basisspezifikation wurde nur die innereuropäische Erreichbarkeit berücksichtigt. Es besteht eine vergleichsweise hohe Korrelation zwischen den beiden verfügbaren Erreichbarkeitsindikatoren. Zudem haben statistische Tests gezeigt, dass sich die Koeffizienten beider Indikatoren nicht unterscheiden und der Einbezug eines Indikators ausreichend ist. Da der Indikator für die innereuropäische Erreichbarkeit einen leicht stärkeren Erklärungsbeitrag zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum der Regionen leistet als der Indikator zur globalen Erreichbarkeit, wurde nur ersterer in die Basisspezifikation aufgenommen. Es wurde jedoch in den verschiedenen Spezifikationen und branchenspezifischen Schätzungen jeweils überprüft, ob die globale Erreichbarkeit einen besseren oder zusätzlichen Erklärungsbeitrag liefert.

Die Steuerbelastung, der sich die Unternehmen einer Region gegenüber sehen, hat den erwarteten negativen und signifikanten Einfluss auf das Wirtschaftswachstum. Liegt die effektive durchschnittliche Steuerbelastung auf eine rentable Unternehmensinvestition um 4.3 Prozentpunkte tiefer, so konnte eine Region im Zeitraum 1995-2008 mit einem um 0.33 Prozent höheren jährlichen Wachstum rechnen. Zwischen der Region mit der tiefsten und der Region mit der höchsten Steuerbelastung im Sample beträgt die jährliche Wachstumsdifferenz aufgrund der Steuerbelastung auf Basis der Schätzergebnisse somit hypothetisch hohe 1.6 Prozentpunkte.¹⁴

Neben dem Indikator für die Steuerbelastung der Unternehmen steht auch noch eine Kennzahl für die Steuerbelastung hochqualifizierter Arbeitnehmer zur Verfügung. Hier zeigt sich jedoch, dass diese zusätzliche Variable keine zusätzliche Erklärungskraft besitzt. Der entsprechende Koeffizient erweist sich als insignifikant. Daher wurde in der Basisspezifikation auf die Kennzahl zur Steuerbelastung hochqualifizierter Arbeitnehmer verzichtet. Wiederum wurde in den verschiedenen Spezifikationen überprüft, ob dieses Resultat Gültigkeit behält.

Zwei Indikatoren stehen auch für das jeweilige Regulierungsniveau zur Verfügung, einer bezogen auf die Arbeitsmärkte, der zweite auf die Produktmärkte. Die geschätzten Koeffizienten für beide Indikatoren sind hochsignifikant, weisen jedoch unterschiedliche Vorzeichen auf. Während das Regulierungsniveau auf den Produktmärkten das erwartete negative Vorzeichen aufweist, hat die Regulierung der Arbeitsmärkte einen positiven Einfluss auf das Wachstum: Eine höheres Regulierungsniveau geht mit einer höheren Wachstumsrate einher. Bei der Interpretation der Ergebnisse muss jedoch berücksichtigt werden, dass beide Indikatoren relativ wenig variieren. Für beide Indikatoren liegt jeweils rund die Hälfte aller Beobachtungen in einer Spanne von 0.4 Indexpunkten, wobei der Index über die Spanne von 0 bis 6 definiert ist. Zudem sind die beiden Variablen mit einem Korrelationskoeffizient von 0.85 stark positiv korreliert. Dementspre-

¹³ Dies wurde jeweils auch für andere Spezifikationen und die branchenspezifischen Wachstumsschätzungen überprüft. Sofern nicht ausdrücklich erwähnt, ergaben sich dabei keine wesentlichen Änderungen der Ergebnisse.

¹⁴ Die entsprechende effektive durchschnittliche Steuerbelastung schwankt zwischen 20 und fast 41 Prozent.

chend ist es schwierig, zwischen den Einflüssen der beiden Regulierungsgrößen auf das Wachstum zu unterscheiden. Interessanterweise heben sich beide Variablen auch in ihrem Einfluss auf das Wachstum praktisch auf: Weicht die Regulierung auf beiden Märkten um jeweils eine Standardabweichung nach oben ab, so ergibt sich ein positiver Wachstumsbeitrag von 0.52 Prozent pro Jahr aus dem Arbeitsmarktbereich und ein negativer Beitrag von -0.54 Prozent aus dem Produktmarktbereich.

Tab. 3-2 Einfluss der Standortfaktoren auf das Wachstum: Gesamtwirtschaft

Variable	Basisspezif.	Spezif. 2	Spezif. 3	Spezif. 4	Spezif. 5	Spezif. 6	Spezif. 7	Spezif. 8	Spezif. 9
Produktivität (Niveau 1995)	0.18%	0.20%	0.18%	0.18%	--	--	0.18%	0.16%	0.16%
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.17%	-0.16%	-0.16%	-0.17%	-0.12%	-0.12%	-0.17%	-0.16%	-0.17%
Italien	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	0.37%	0.38%	0.33%	0.37%	0.36%	0.37%	0.36%	0.36%	0.36%
Erreichbarkeit global (Wachstum 95-08)	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Steuerbelastung Unternehmen	-0.33%	-0.34%	-0.31%	-0.32%	-0.31%	-0.31%	-0.34%	-0.30%	-0.27%
Steuerbelastung hochqual. Arbeitnehmer	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Regulierung Arbeitsmärkte	0.52%	0.46%	0.53%	0.51%	0.55%	0.55%	0.52%	0.53%	0.55%
Regulierung Produktmärkte	-0.54%	-0.46%	-0.53%	-0.54%	-0.53%	-0.53%	-0.53%	-0.52%	-0.53%
Tertiärquote in Gesamtwirtschaft (in % Erwerbstätige)	0.39%	0.31%	0.39%	0.39%	0.32%	0.32%	0.39%	0.37%	0.37%
Ausgaben FuE Unternehmen (in % des BWS)	--	--	--	--	0.22%	0.22%	--	--	--
Patente (pro 1000 Beschäftigte)	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Publikationen (pro 1000 Beschäftigte)	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Forschungsqualität Universitäten (Punkte Shanghai-Index pro Kopf)	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nur (zumindest schwach) signifikante Koeffizienten für Standortfaktoren; Einfluss auf eine Standardabweichung zusätzlich auf das Wachstum in % p.a.

Quelle: BAKBASEL

Auch erschwert die hohe Korrelation die Interpretation der Ergebnisse, was sich auch daran zeigt, dass sich die Ergebnisse als instabil auf Veränderungen in der Definition bzw. dem Einbezug der Regulierungsindikatoren in die Spezifikation erweisen. Sie stimmen in der Basisspezifikation jedoch mit den in Länderstudien häufig gefundenen Effekten überein. Der wie theoretisch erwartet negative Effekt der Produktmarktregulierung deutet darauf hin, dass eine höhere Regulierungsdichte den Wettbewerbsdruck und dadurch auch den Innovationsdruck hemmt, was wiederum auch die Wachstumskräfte beschränkt. Der positive Koeffizient der Arbeitsmarktregulierung wird hingegen häufig als Verdrängungseffekt interpretiert: Im Bereich der Arbeitsmarktregulierung könnte es sein, dass hohe Regulierung niedrig produktive Arbeit, die typischerweise stärker von der Regulierung betroffen ist als hochproduktive Arbeitskräfte, aus dem

Arbeitsmarkt oder aus der Region treibt. Damit steigt die Produktivität pro Arbeiter, was – ausgehend von diesem Ausgangsniveau – wiederum das Wirtschaftswachstum antreibt.

Insgesamt sind die Resultate für die Regulierung angesichts der gegenläufigen Effekte und der wenig stabilen Spezifikation wohl dahingehend zu interpretieren, dass das Regulierungsniveau weniger eindeutig zur Erklärung von Wachstumsunterschieden in diesem Sample westeuropäischer Regionen beitragen kann.

Branchenspezifische Standortfaktoren aus dem Innovationssystem

Als nächstes wenden wir uns den Indikatoren zum Innovationssystem und damit denjenigen Standortfaktoren zu, die auch branchenspezifische Ausprägungen haben können. Zentral für den Innovationsprozess ist das verfügbare Humankapital. Gemessen wird dieses hier anhand der Quote derjenigen Erwerbstätigen, die einen tertiären Bildungsabschluss aufweisen. Der Koeffizient dieser Variable ist in der Basisspezifikation positiv und hochsignifikant. Liegt die Quote um 6.7 Prozent höher, was wiederum einer Standardabweichung im Sample entspricht, so liegt auch das Wachstum höher, und zwar um 0.39 Prozent pro Jahr. Wie erwartet spielt der Qualifikationsgrad der Arbeitskräfte somit eine bedeutende Rolle für das Wirtschaftswachstum. Der Transmissionskanal dürfte dabei unter anderem aus dem höheren Innovationspotential der hochqualifizierten Arbeitskräfte bestehen.

Die Basisspezifikation ist mit diesen Variablen abgeschlossen. Sie wurde jedoch um weitere innovationsspezifische Indikatoren erweitert, um deren Einfluss auf das gesamtwirtschaftliche Wachstum zu überprüfen. Tatsächlich weisen zwei weitere Indikatoren aus dem Innovationssystem einen signifikant positiven Effekt auf das Wirtschaftswachstum auf, wenn sie zur Basisspezifikation hinzugefügt werden.

Je höher die Ausgaben der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung (FuE), gemessen als Prozentsatz des BIP, desto höher fällt auch das Wachstum aus. Im Sample der Regionen entspricht eine Zunahme der FuE-Ausgaben der privaten Unternehmen um 1.1 Prozent der Wertschöpfung einer Standardabweichung. Wie der Koeffizient angibt, ist mit einer solchen Erhöhung der FuE-Ausgaben ein zusätzliches Wachstum von 0.22 Prozent pro Jahr zu erwarten. Dieses zusätzliche Wachstum erscheint allerdings angesichts der dafür notwendigen Investitionen in FuE als nicht besonders hoch. Zudem muss beachtet werden, dass die Kennzahl für FuE-Ausgaben der Unternehmen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene stark von der Branchenstruktur geprägt wird. Hierbei unterscheiden sich die Branchen nicht nur hinsichtlich der FuE-Intensität, sondern auch bezüglich ihrer Erfassung: Typischerweise erfassen die FuE-Ausgaben der Dienstleistungsbranchen einen viel kleineren Teil der tatsächlichen FuE-Aktivitäten als in Industriebranche. Auch werden in Dienstleistungsbranchen Aktivitäten, die zu Innovationen führen, häufig gar nicht als FuE-Aktivitäten klassifiziert. Somit gibt der Koeffizient auf gesamtwirtschaftlicher Ebene möglicherweise auch die Auswirkungen unterschiedlicher Branchenstrukturen wieder. Diese Unsicherheit bezüglich der Wirkungsweise der FuE-Ausgaben war auch der Grund, warum diese nicht mit in die Basisspezifikation aufgenommen wurden.

Einen ebenfalls positiven Zusammenhang mit dem Wirtschaftswachstum weisen die in der Region entwickelten Patente, gemessen als Patente pro Erwerbstätigen, auf, wenn diese zusätzlich in die Basisspezifikation aufgenommen werden. Der Koeffizient ist positiv und signifikant. Allerdings handelt es sich hier auf Ebene der Gesamtwirtschaft offenbar nicht um einen kausalen Einfluss, sondern um einen Scheinzusammenhang.¹⁵ Die Variable für die regionale Patentdichte ist stark korreliert mit den Ausgaben der Unternehmen für FuE. Dies kann kaum überraschen, denn zum einen besteht für beide Variablen ein Zusammenhang mit der Branchenstruktur, zum anderen führen FuE-Ausgaben häufig zu Patenten. Bezieht man neben der Patentdichte gleichzeitig auch die FuE-Ausgaben in die Basisspezifikation ein, so wird der Einfluss der Patentdichte auf das Wachstum insignifikant. Der Koeffizient der FuE-Ausgaben ist positiv, ist allerdings im Vergleich zur Schätzung ohne zusätzliche Berücksichtigung nur noch schwach signifikant. Werden die FuE-Ausgaben alleine in der Basisspezifikation berücksichtigt, so zeigt sich ein deutlicher und signifikanter positiver Einfluss auf das Wachstum der Gesamtwirtschaft.

¹⁵ Daher wurde auch auf eine Darstellung dieser Spezifikation in den Ergebnistabellen verzichtet.

Die übrigen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene verfügbaren Indikatoren zum Innovationssystem weisen keinen signifikanten Einfluss auf das Wachstum auf. Im Einzelnen haben sich für die Publikationen pro Erwerbstätigen, die Forschungsqualität der regional ansässigen Hochschulen gemessen an den Gesamtpunkten im Shanghai-Index pro Kopf und an den FuE-Ausgaben im Hochschulsektor gemessen in Prozent des BIP keine signifikanten Einflüsse auf das gesamtwirtschaftliche Wachstum ergeben. Auch Abänderungen der Definition der Variablen (beispielsweise Veränderungsraten anstatt Niveauewerte) der funktionalen Form oder der gemeinsame Einbezug mit den FuE-Ausgaben der Unternehmen haben keine signifikanten Einflüsse aufgezeigt. Ebenso haben sich die Ergebnisse für die übrigen Variablen durch deren Berücksichtigung nicht fundamental verändert.

Tab. 3-3 Schätzergebnisse Gesamtwirtschaft Teil II

Variable	Basisspezif.	Spezif. 5	Spezif. 6	Spezif. 7	Spezif. 8	Spezif. 9
Konstante	0.0221* (1.842)	0.0228** (2.006)	0.0231* (1.935)	0.0232 (1.570)	0.0195 (1.613)	0.0184 (1.521)
Produktivität (Niveau 1995)	0.000260** (2.180)	0.000181 (1.483)	0.000177 (1.401)	0.000256** (2.163)	0.000228* (1.981)	0.000221* (1.895)
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.00526** (-2.239)	-0.00393* (-1.771)	-0.00394* (-1.768)	-0.00529** (-2.240)	-0.00514** (-2.156)	-0.00543** (-2.137)
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	0.245*** (3.420)	0.244*** (4.042)	0.245*** (3.868)	0.244*** (3.333)	0.243*** (3.429)	0.241*** (3.359)
Steuerbelastung Unternehmen	-0.0756** (-2.627)	-0.0709** (-2.533)	-0.0712** (-2.468)	-0.0778** (-2.285)	-0.0686** (-2.436)	-0.0631** (-2.206)
Regulierung Arbeitsmärkte	0.00699*** (2.839)	0.00743*** (3.112)	0.00745*** (3.046)	0.00695*** (2.917)	0.00712*** (2.894)	0.00738*** (3.027)
Regulierung Produktmärkte	-0.0155*** (-3.307)	-0.0153*** (-3.327)	-0.0154*** (-3.289)	-0.0154*** (-3.434)	-0.0151*** (-3.267)	-0.0153*** (-3.380)
Tertiärquote in Gesamtwirtschaft (in % Erwerbstätige)	0.0579*** (4.879)	0.0477*** (4.014)	0.0477*** (4.013)	0.0588*** (5.195)	0.0553*** (4.669)	0.0550*** (4.690)
Ausgaben FuE Unternehmen (in % des BWS)		0.196** (2.547)	0.191* (1.721)			
Patente (pro 1000 Beschäftigte)			0.000734 (0.0876)			
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)				-0.101 (-0.258)		
Publikationen (pro 1000 Beschäftigte)					0.000884 (1.091)	
Forschungsqualität Universitäten (Punkte Shanghai-Index pro Kopf)						0.120 (1.589)
N	104	104	104	104	104	104
R-squared	0.625	0.657	0.657	0.625	0.631	0.634

Least square Schätzung, lineares Modell; Koeffizient (***) sig auf 1% Niveau, ** sig auf 5% Niveau, * sig auf 10% Niveau) und t-Wert in Klammern; durchgeführt mit Stata
Quelle: BAKBASEL

3.2 Wachstumstreiber für die Branche Maschinenbau

Der Maschinenbau gehört in Baden-Württemberg zu den wichtigsten Branchen. Er nimmt einen substantiellen Anteil an der Wirtschaft Baden-Württembergs ein – einen Anteil, der deutlich höher liegt als in den meisten vergleichbaren Regionen. Der Maschinenbau ist außerdem eine der zentralen Exportbranchen und nimmt damit eine Schlüsselrolle für die gesamte Wirtschaftsentwicklung ein.

Die Branche weist eine Reihe von Eigenheiten auf. Der Maschinenbau lässt sich als Branche charakterisieren, die von mittelgroßen Unternehmen geprägt wird, welche ein hohes Maß an Spezialisierung und Fachwissen aufweisen. Gut ausgebildete Arbeitnehmer auf einer breiten Basis, also nicht nur in der Entwicklung sondern auch in der Produktion, stellen eine Schlüsselvoraussetzung für den Erfolg in der Maschinenbau-Branche dar. Dies gewinnt mit der zunehmenden Bedeutung der Dienstleistungskomponente (beispielsweise Ausbildung der Maschinenbenutzer, Wartung der Maschinen) weiter an Gewicht.

Wie bereits aus der obigen Charakterisierung deutlich wird, ist damit zu rechnen, dass für den Maschinenbau als Branche andere Standortfaktoren von besonderer Relevanz sind als für die Wirtschaft als Ganzes. Dies wird im Folgenden anhand von Wachstumsschätzungen für den Maschinenbau empirisch überprüft. Zunächst soll dabei von der Basisspezifikation für die Gesamtwirtschaft ausgegangen werden. In verschiedenen Varianten der Spezifikation werden dann die Einflüsse verschiedener weiterer Variablen, insbesondere auch der branchenspezifischen Innovationsindikatoren, untersucht. Die Resultate sind in Tabelle 3-4 zusammengefasst.

Die Basisspezifikation, die spezifisch auf die Gesamtwirtschaft ausgerichtet ist, kann die Variation des Wachstums im Maschinenbau in den Regionen wesentlich schlechter erklären als für die Gesamtwirtschaft. Eine Reihe der Standortfaktoren weist nun keinen signifikanten Einfluss mehr auf das Wachstum auf. Erkennbar ist dies auch am R^2 ,¹⁶ welches nur noch ca. halb so hoch wie in der Schätzung für die Gesamtwirtschaft ausfällt.

Keinen signifikanten Einfluss auf das Wachstum des Maschinenbaus weisen die Veränderung der kontinentalen Erreichbarkeit und die Steuerbelastung von Unternehmen auf. Dies gilt auch für die alternativen Indikatoren globale Erreichbarkeit und Besteuerung von Arbeitskräften. Diese Standortfaktoren spielen für den Maschinenbau offensichtlich eine untergeordnete Rolle. Es sollte jedoch noch darauf hingewiesen werden, dass in einigen der alternativen Spezifikationen die Steuerbelastung von Unternehmen einen signifikant negativen Koeffizienten aufweist. Es lässt sich daher vermuten, dass ein gewisser Effekt der Steuerbelastung auf das Wachstum des Maschinenbaus besteht, dieser aber so schwach ist, dass er in dem eingeschränkten Sample nicht mit ausreichender Sicherheit feststellbar ist. Bemerkenswert ist dabei, dass die Punktschätzung einen ca. doppelt so hohen Wert einnimmt wie für die Gesamtwirtschaft. Der Effekt auf das Wachstum, sieht man von der Signifikanz ab, wäre also doppelt so hoch wie in der Gesamtwirtschaft. Allerdings variiert das Wachstum des Maschinenbaus zwischen den Regionen natürlich auch viel stärker als die Gesamtwirtschaft, nämlich gut dreimal so stark.

Ebenfalls wenig Einfluss kann für die Regulierung festgestellt werden. Die Produktmarktregulierung weist in keinem Fall einen auch nur schwach signifikanten Einfluss auf das Wachstum des Maschinenbaus in den Regionen auf. Für die Arbeitsmarktregulierung kann ein schwach signifikanter Koeffizient festgestellt werden, und zwar mit positivem Vorzeichen. Allerdings erweist sich der Koeffizient über die verschiedenen überprüften Spezifikationen als relativ schwankungsanfällig und wird immer wieder insignifikant, in einigen Fällen allerdings auch signifikant (auf 5 Prozent-Niveau). Insgesamt ist daraus zu schließen, dass die Arbeitsmarktregulierung auf dem Regulierungsniveau, das für die hier untersuchten westeuropäischen Regionen typisch ist, zumindest kein Entwicklungshindernis darstellt.

¹⁶ Das R^2 ist ein statistisches Maß für den Anteil der Variation der zu erklärenden Variablen (hier: Wachstum), der durch die Gleichung erklärt werden kann. Die Kennzahl liegt zwischen 0 und 1, wobei 0 kein Erklärungsbeitrag des verwendeten Modells und 1 eine vollständige Erklärung der Variation durch das Modell bedeutet.

Einen signifikant positiven Einfluss auf das Wachstum übt hingegen die Tertiärquote in der Branche Maschinenbau aus. Dieser Effekt bleibt auch über die verschiedenen Spezifikationen der Schätzgleichung relativ konstant, auch wenn weitere Indikatoren zum Innovationssystem hinzugefügt werden. Das verfügbare Humankapital spielt also eine substantielle Rolle. Ausgehend von der Basisspezifikation würde das Wachstum des Maschinenbaus um immerhin 0.62 Prozentpunkte jährlich steigen, wenn die Tertiärquote um 8 Prozentpunkte steigt.¹⁷

Tab. 3-4 Schätzergebnisse Maschinenbau

Variable	Basisspezif.	Spezif. 10	Spezif. 11	Spezif. 12	Spezif. 13	Spezif. 14	Spezif. 15
Konstante	0.0281 (0.768)	0.00780 (0.194)	0.0299 (0.783)	0.0357 (1.085)	0.0505 (1.473)	0.0592* (1.978)	0.0726** (1.997)
Produktivität (Niveau 1995)	-0.000117 (-0.844)	-0.000141 (-0.990)	-0.000129 (-0.929)	-0.000163 (-0.936)	-8.92e-05 (-0.624)	-9.14e-05 (-0.519)	-0.000139 (-1.036)
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.0269*** (-3.931)	-0.0271*** (-3.980)	-0.0272*** (-3.950)	-0.0268*** (-3.994)	-0.0264*** (-4.320)	-0.0245*** (-4.514)	-0.0283*** (-4.381)
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	0.232 (1.095)	0.279 (1.442)	0.252 (1.207)	0.202 (0.919)	0.247 (1.125)	0.262 (1.182)	0.186 (0.858)
Steuerbelastung Unternehmen	-0.157 (-1.631)	-0.150 (-1.496)	-0.160 (-1.609)	-0.176** (-2.062)	-0.201** (-2.098)	-0.234*** (-2.804)	-0.242** (-2.461)
Regulierung Arbeitsmärkte	0.0145* (1.722)	0.0145* (1.684)	0.0146* (1.699)	0.0141 (1.620)	0.0143* (1.805)	0.0127 (1.607)	0.0155** (2.199)
Regulierung Produktmärkte	-0.00890 (-0.629)	-0.00789 (-0.548)	-0.00949 (-0.650)	-0.00679 (-0.434)	-0.0103 (-0.772)	-0.00826 (-0.598)	-0.0112 (-0.953)
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	0.0784** (2.624)	0.0855*** (2.890)	0.0724** (2.188)	0.0820** (2.617)	0.0832*** (3.002)	0.0854*** (3.058)	0.0780*** (3.093)
Sekundärquote in Branche (in % Erwerbstätige)		0.0309 (1.301)					
Ausgaben FuE Unternehmen der Branche (in % BWS)				-0.0282 (-0.516)		-0.000338 (-0.00661)	
Patente (themenspezifisch) (pro 1000 Beschäftigte)			0.000456 (0.515)				
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)							-3.077** (-2.574)
Publikationen (alle) (pro 1000 Beschäftigte)					-0.00476** (-2.171)		
Forschungsqualität Universitäten (Punkte Shanghai-Index pro Kopf)						-0.678*** (-3.002)	
N	104	104	104	104	104	104	104
R-squared	0.356	0.371	0.358	0.358	0.383	0.403	0.393

Least square Schätzung, lineares Modell; Koeffizient (***) sig auf 1% Niveau, ** sig auf 5% Niveau, * sig auf 10% Niveau) und t-Wert in Klammern; durchgeführt mit Stata
Quelle: BAKBASEL

Der Maschinenbau ist nicht nur auf hoch qualifizierte Mitarbeiter mit Tertiärabschluss angewiesen, sondern auch auf gut qualifizierte Mitarbeiter in der Produktion. Daher wurde ebenfalls die Quote der sekundär

¹⁷ 8 Prozentpunkte entsprechen einer Standardabweichung, bei einem Mittelwert von gut 20 Prozent.

ausgebildeten Mitarbeiter im Maschinenbau überprüft. Es kann jedoch kein signifikanter Einfluss festgestellt werden.

Tab. 3-5 Einfluss der Standortfaktoren auf das Wachstum: Maschinenbau

Variable	Basisspezif.	Spezif. 10	Spezif. 11	Spezif. 12	Spezif. 13	Spezif. 14	Spezif. 15
Konstante	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Produktivität (Niveau 1995)	--	--	--	--	--	--	--
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.85%	-0.85%	-0.86%	-0.84%	-0.83%	-0.77%	-0.89%
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	--	--	--	--	--	--	--
Steuerbelastung Unternehmen	--	--	--	-0.76%	-0.87%	-1.01%	-1.05%
Regulierung Arbeitsmärkte	1.08%	1.08%	1.08%	--	1.06%	--	1.15%
Regulierung Produktmärkte	--	--	--	--	--	--	--
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	0.62%	0.68%	0.57%	0.65%	0.66%	0.68%	0.62%
Sekundärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	--	--	--	--	--	--	--
Ausgaben FuE Unternehmen der Branche (in % BWS)	--	--	--	--	--	--	--
Patente (themenspezifisch) (pro 1000 Beschäftigte)	--	--	--	--	--	--	--
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)	--	--	--	--	--	--	-0.67%
Publikationen (alle) (pro 1000 Beschäftigte)	--	--	--	--	-0.54%	--	--
Forschungsqualität Universitäten (Punkte Shanghai-Index pro Kopf)	--	--	--	--	--	-0.78%	--

Nur (zumindest schwach) signifikante Koeffizienten für Standortfaktoren; Einfluss auf eine Standardabweichung zusätzlich auf das Wachstum in % p.a.

Quelle: BAKBASEL

Es bleibt anzumerken, dass es sich hier mit der Einteilung der formalen Bildungsabschlüsse in drei Kategorien um eine relativ grobe Messung für das Humankapital handelt. Für den individuellen Fall sagt der Abschluss in dieser groben Form nur wenig über die Arbeitsqualifikationen aus. Aber auch im Schnitt über das gesamte Bildungssystem ergeben sich Unterschiede in der faktischen Qualifikation, insbesondere im Bereich des Sekundärabschlusses. So sollte beachtet werden, dass beispielsweise die Tertiärquote auch von der Qualität der sekundären Ausbildung beeinflusst werden kann. Geht eine hohe Tertiärquote mit einem schlechteren Qualifikationsstand der übrigen Mitarbeiter einher, so kann der Maschinenbau eventuell nur beschränkt einen Vorteil aus der höheren Tertiärquote ziehen. Tatsächlich kann eine hohe Tertiärquote in diesem Fall eine reine Notwendigkeit sein, da Mitarbeiter mit einer ausreichenden Qualifikation unter den sekundär Ausgebildeten nicht ausreichend verfügbar sind. Die Ergebnisse – ein stabiler positiver

Koeffizient der Tertiärquote, kein signifikanter Einfluss der Sekundärquote – deuten allerdings nicht auf einen solchen starken Zusammenhang hin. Allerdings kann er anhand der Ergebnisse auch nicht ausgeschlossen werden. Die verfügbaren Daten und die beschränkte Größe des Samples lassen es jedoch nicht zu, diesen Aspekt mit ausreichender Zuverlässigkeit vertieft zu analysieren und die unterschiedlichen möglichen Wirkungsmechanismen weiter zu differenzieren.

Etwas überraschend hilft keiner der anderen Innovationsindikatoren zum Innovationssystem in der erwarteten Form dabei, ein hohes Wachstum im Maschinenbau zu erklären. So weist die Patentdichte in einer Region keinen signifikanten Zusammenhang mit dem Wachstum des Maschinenbaus auf. Dies gilt gleichermaßen für die Patentdichte im Allgemeinen, wie auch für die Patentdichte für Patente speziell im Engineering-Bereich. Zwar spielen Patente für den Maschinenbau durchaus eine Rolle, wie auch die hohe Zahl der entsprechenden Patente zeigt. Aber offensichtlich handelt es sich hier nicht um ein entscheidendes Kriterium für den Erfolg, oder aber es gibt unterschiedliche erfolgsversprechende Strategien bezüglich der Patentierung von Innovationen. So ist denkbar, dass auf Patentierung verzichtet wird, um die damit notwendige Offenlegung zu vermeiden. Gerade für KMU ist auch der Aufwand, mögliche Patentverletzungen zu monitoren und ggf. juristisch dagegen vorzugehen, erheblich. Sei es, da die hohe Komplexität der Lösungen eine Nachahmung sowieso erschwert, sei es, weil zu befürchten ist, dass der Patentschutz ungenügend vor Nachahmung schützt. Allerdings wird auch kein negativer Effekt einer hohen Patentdichte identifiziert. Unterschiedliche Strategien, angepasst an die jeweilige Situation, scheinen demnach ähnlich erfolgsversprechend zu sein.

Ebenfalls keinen signifikanten Einfluss weist die industriespezifische FuE-Intensität auf, gemessen als FuE-Ausgaben der Unternehmen in der Industrie pro Wertschöpfung. Forschung und Entwicklung wird allgemein gerade in einer Industriebranche wie dem Maschinenbau als ein zentraler Erfolgsfaktor angesehen. Daher überrascht das Ergebnis der empirischen Analyse. Verschiedene Erklärungen sind dafür denkbar, dass sich kein signifikanter Effekt feststellen lässt. Neben der Möglichkeit, dass FuE tatsächlich nicht die erwartete wichtige Rolle für den Maschinenbau spielt, ist es auch möglich, dass der regionale Zusammenhang zwischen FuE und dem Wachstum der Branche in der Produktion weniger stark ist als typischerweise erwartet wird. Die Erträge einer hohen FuE-Tätigkeit fallen möglicherweise in erheblichem Maß in anderen Regionen an. Es können aber auch Schwierigkeiten in der Datenerhebung für einzelne Branchen auf regionaler Ebene nicht ausgeschlossen werden. Solche Erhebungsprobleme können dazu führen, dass sich ein Effekt in dem beschränkten Sample nicht zuverlässig identifizieren lässt. In jedem Fall bedarf dieses überraschende Ergebnis weiterer, spezifischer Forschungsarbeit, die den Rahmen dieser Studie gesprengt hätten.

Ein negativer Effekt scheint von einem erfolgreichen Hochschulsystem in einer Region auszugehen. Die Koeffizienten der verschiedenen auf die Leistung der Universitäten ausgerichteten Indikatoren weisen signifikante, teilweise auch schwach signifikante negative Koeffizienten auf. Da die Indikatoren untereinander stark korrelieren, lässt sich nicht genau unterscheiden, ob einer der verschiedenen Indikatoren speziell ausschlaggebend ist, oder ob es ein gemeinsamer, mit allen korrelierter Faktor ist. Sowohl die Publikationen (gemessen pro Erwerbstätigen in der Gesamtwirtschaft) wie auch die Forschungs- und Entwicklungsausgaben an Universitäten (gemessen als Prozentsatz der Wertschöpfung der Gesamtwirtschaft) und die im Shanghai-Index erzielten Punkte (pro Erwerbstätigen in der Gesamtwirtschaft) weisen einen negativen Koeffizienten auf, wenn sie jeweils individuell in die Spezifikation aufgenommen werden.

Schließlich ist noch ein interessantes Phänomen hinsichtlich des Einflusses der Bevölkerungsdichte zu beobachten. Der Koeffizient ist wie für die Gesamtwirtschaft auch hier hochsignifikant und negativ. Er nimmt jedoch einen rund fünfmal größeren Wert an als in der Gesamtwirtschaft. Entsprechend groß ist sein Einfluss auf das Wachstum des Maschinenbaus: Ist eine Region um eine Standardabweichung dichter besiedelt, so ist ein um rund 0.85 Prozent pro Jahr tieferes Wachstum des Maschinenbaus zu erwarten. Grosse, dicht besiedelte Metropolregionen scheinen sich also erheblich schlechter als Standort für eine erfolgreiche Maschinenindustrie zu eignen als weniger dicht besiedelte Metropolen.

3.3 Wachstumstreiber für die Branche Fahrzeugbau

Als nächstes wird die Schlüsselbranche Baden-Württembergs genauer untersucht, der Fahrzeugbau. Auch wenn Baden-Württemberg durchaus auch andere wachstumsstarke Branchen aufweist und sich um eine weitere Diversifikation erfolgreich bemüht, so wird doch der Fahrzeugbau mindestens mittelfristig weiterhin für den wirtschaftlichen Erfolg Baden-Württembergs mitentscheidend sein. Somit ist es für Baden-Württemberg zentral, die für den Fahrzeugbau besonders relevanten Standortfaktoren zu identifizieren. Gerade angesichts der globalen Konkurrenz und der weltweiten Überkapazitäten in der Branche sowie der aktuellen technologischen Herausforderungen ergeben sich hier Risiken aber auch Chancen für die zukünftige Entwicklung.

Die Struktur des Fahrzeugbaus unterscheidet sich deutlich von der des Maschinenbaus. Neben KMUs, die sich vor allem im Zulieferbereich und in einigen Nischenmärkten finden, weist diese Branche auch zahlreiche große, multinationale Industrieagglomerate auf. Beim Fahrzeugbau handelt es sich um eine Hochtechnologiebranche mit einem hohen Innovationsdruck, der durch die starke Konkurrenz angetrieben wird.

Zieht man zunächst wieder die Standardspezifikation heran, so zeigt sich, dass man mit dieser nur wenige Wachstumsunterschiede des Fahrzeugbaus erklären kann. Das R^2 beträgt nur noch 0.10 (Basisspezifikation Gesamtwirtschaft: 0.60). Von den Variablen weist nur noch gerade eine Kontrollvariable einen signifikanten Koeffizienten auf (Bevölkerungsdichte), während für alle anderen, insbesondere sämtliche Standortfaktoren, kein signifikanter Einfluss feststellbar ist.

Wie bereits im Maschinenbau, so scheint auch für den Fahrzeugbau die Bevölkerungsdichte eine Rolle zu spielen. Je dichter eine Metropolitanregion bereits besiedelt ist, desto ungünstiger waren die Wachstumsaussichten des Fahrzeugbaus. Die tendenziell umfangreicheren Platzbedürfnisse des Fahrzeugbaus mögen hierbei eine Rolle spielen, wenn weniger dicht besiedelte Regionen dies eher oder zumindest günstiger befriedigen können.

Interessant ist, dass auch eine weitere Kontrollvariable keine signifikanten Koeffizienten aufweist. Um für eventuelle Clustereffekte zu kontrollieren, wurde der Anteil, den der Fahrzeugbau 1995 an der gesamten Wertschöpfung in einer Region eingenommen hat, mit in die Schätzgleichung aufgenommen. Ein positiver Koeffizient würde dafür sprechen, dass es zu positiven Clustereffekten im Fahrzeugbau kommt. Tatsächlich konnte jedoch kein signifikanter Koeffizient beobachtet werden. Obwohl eine hohe Konzentration des Fahrzeugbaus in einzelnen Regionen zu beobachten ist, kann in den Wachstumsschätzungen keine weitere Tendenz zur Konzentration festgestellt werden.

Von den allgemeinen Standortfaktoren ist nur noch die Regulierung der Produktmärkte eine nähere Betrachtung wert. Zwar ist der Koeffizient hier in der Basisspezifikation ebenfalls insignifikant, dies ändert sich jedoch in einigen der weiteren Spezifikationen. Insbesondere bei denjenigen Spezifikationen, in denen Variablen aus dem Innovationssystem einen signifikanten Erklärungsbeitrag liefern, weist auch die Produktmarktregulierung einen signifikanten und negativen Koeffizienten auf. Wie bereits mehrfach angesprochen, besteht bezüglich der Wirkung der Regulierung einige Unsicherheit bzw. Instabilität des Results. Wenn auch mit entsprechender Vorsicht zu interpretieren, so haben wir doch zumindest einen Hinweis darauf, dass eine stärkere Regulierung der Produktmärkte sich eher nachteilig für den Fahrzeugbau auswirkt.

Die normalen Standortfaktoren können also die Wachstumsunterschiede des Fahrzeugbaus kaum erklären. Beim Fahrzeugbau handelt es sich, zumindest in Westeuropa, um eine Hochtechnologie-Branche mit einem hohen Innovationsdruck, der nicht zuletzt auch durch die starke Konkurrenz angetrieben wird. Daher ist eigentlich damit zu rechnen, dass die Indikatoren aus dem Bereich Innovation das Wachstum des Fahrzeugbaus eher erklären können als die allgemeinen Standortfaktoren. Diese Erwartungen werden von den Ergebnissen jedoch nicht vollumfänglich erfüllt.

Tab. 3-6 Schätzergebnisse Fahrzeugbau

Variable	Basisspezif.	Spezif. 16	Spezif. 17	Spezif. 18	Spezif. 19	Spezif. 20
Konstante	0.0226 (0.565)	-0.0260 (-0.513)	0.0226 (0.615)	0.0248 (0.623)	-0.0361 (-0.695)	-0.00789 (-0.163)
Produktivität (Niveau 1995)	0.000302 (1.457)	0.000306 (1.600)	0.000257 (1.268)	0.000331 (1.587)	0.000394* (1.915)	0.000308 (1.483)
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.0228** (-2.162)	-0.0216** (-2.076)	-0.0226** (-2.446)	-0.0229** (-2.113)	-0.0211* (-1.968)	-0.0217** (-2.291)
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	0.143 (0.510)	0.214 (0.822)	0.0362 (0.136)	0.169 (0.596)	0.204 (0.716)	0.0739 (0.272)
Steuerbelastung Unternehmen	0.0203 (0.175)	0.0343 (0.281)	0.0649 (0.631)	0.00541 (0.0462)	0.124 (0.934)	0.116 (1.006)
Regulierung Arbeitsmärkte	0.00525 (0.540)	0.00515 (0.535)	0.0148 (1.585)	0.00777 (0.745)	0.00318 (0.349)	0.0132 (1.422)
Regulierung Produktmärkte	-0.0309 (-1.616)	-0.0256 (-1.384)	-0.0550*** (-2.921)	-0.0357* (-1.707)	-0.0265 (-1.458)	-0.0514*** (-2.669)
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	-0.00119 (-0.0256)	0.0289 (0.673)	-0.0128 (-0.254)	-0.00591 (-0.127)	-0.00569 (-0.129)	-0.0145 (-0.294)
Sekundärquote in Branche (in % Erwerbstätige)		0.0558** (2.006)				
Ausgaben FuE Unternehmen der Branche (in % BWS)				0.0283 (0.883)		
Patente (themenspezifisch) (pro 1000 Beschäftigte)			0.00350*** (3.396)			0.00331*** (3.053)
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)					3.990*** (2.709)	2.070 (1.299)
N	104	104	104	104	104	104
R-squared	0.095	0.127	0.266	0.100	0.131	0.275

Least square Schätzung, lineares Modell; Koeffizient (***) sig auf 1% Niveau, ** sig auf 5% Niveau, * sig auf 10% Niveau) und t-Wert in Klammern; durchgeführt mit Stata
Quelle: BAKBASEL

Im Einzelnen lieferte bereits der erste untersuchte Bereich aus dem Themenfeld Innovation, die Qualität des in der Branche eingesetzten Humankapitals, keinen Erklärungsbeitrag. Es werden hier wieder die Sekundär- und die Tertiärquote der Arbeitskräfte in der Branche als Indikatoren herangezogen. Wie im Maschinenbau, so ist auch im Fahrzeugbau die Effizienz der Produktion ein wichtiger Faktor, wofür neben hochqualifizierten Mitarbeitern auch gut qualifizierte Mitarbeiter mit einer Berufsbildung (Sekundärabschluss) wichtig sind. Es kann jedoch kein signifikanter Einfluss der Bildungsindikatoren auf das Wachstum im Fahrzeugbau identifiziert werden, weder einzeln noch gemeinsam, noch bei Verwendung unterschiedlicher Definitionen der Indikatoren oder verschiedener Spezifikationen. Daraus kann nicht geschlossen werden, dass die Qualität des verfügbaren Humankapitals überhaupt keine Rolle spielt. So wird die Qualität der Ausbildung der Mitarbeiter nur grob durch die Abschlüsse wiedergegeben, und es gibt weitere Formen informell erworbenen Humankapitals. Auch können einzelne thematische Teilbereiche natürlich trotz dieses insgesamt nichtsignifikanten Effekts von erheblicher Bedeutung sein. Nichtsdestotrotz bleibt die Erkennt-

nis, dass generell das Qualifikationsniveau in der Branche einen weniger starken Einfluss auf die Entwicklung der Branche nimmt, als vorab postuliert wurde.

Tab. 3-7 Einfluss der Standortfaktoren auf das Wachstum: Fahrzeugbau

Variable	Basisspezif.	Spezif. 16	Spezif. 17	Spezif. 18	Spezif. 19	Spezif. 20
Konstante	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Produktivität (Niveau 1995)	--	--	--	--	0.97%	--
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.72%	-0.68%	-0.71%	-0.72%	-0.66%	-0.68%
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	--	--	--	--	--	--
Steuerbelastung Unternehmen	--	--	--	--	--	--
Regulierung Arbeitsmärkte	--	--	--	--	--	--
Regulierung Produktmärkte	--	--	-1.90%	-1.23%	--	-1.78%
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	--	--	--	--	--	--
Sekundärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	--	0.78%	--	--	--	--
Ausgaben FuE Unternehmen der Branche (in % BWS)	--	--	--	--	--	--
Patente (themenspezifisch) (pro 1000 Beschäftigte)	--	--	1.63%	--	--	1.55%
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)	--	--	--	--	0.87%	--

Nur (zumindest schwach) signifikante Koeffizienten für Standortfaktoren; Einfluss auf eine Standardabweichung zusätzlich auf das Wachstum in % p.a.

Quelle: BAKBASEL

Als nächstes werden die am direktesten mit der Innovation in der Branche verknüpften Indikatoren, die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) und die Anzahl Patente, untersucht. Hier erweist sich zunächst die Patentdichte, gemessen als Patente in den für den Fahrzeugbau relevanten Themenfeldern pro Mitarbeiter in der Branche, als wichtiger Erklärungsfaktor. Der Koeffizient ist positiv und hochsignifikant. Dieses Ergebnis ist relativ stabil über verschiedene Spezifikationen. Insbesondere ändert sich an der Grundaussage nichts, wenn zusätzlich weitere Indikatoren aus dem Innovationssystem, die mit der Patentdichte korreliert sind, in die Schätzgleichung einbezogen werden. Der Einfluss der Patentdichte auf das Wachstum ist dabei erheblich. Von einer Erhöhung der Patentdichte um eine im Sample beobachtete Standardabweichung geht ein Effekt auf das Wachstum des Fahrzeugbaus von 1.62 Prozent pro Jahr aus.¹⁸

¹⁸ Es ist zu beachten, dass die Patentdichte zwischen den Regionen stark variiert und eine unsymmetrische Verteilung aufweist. Die Standardabweichung beträgt 4.7, bei einem Mittelwert von 3.5 und einer Spanne von einem Wert von

Kein Einfluss auf das Wachstum kann hingegen für die FuE-Ausgaben der Branche, gemessen als Prozentsatz der Wertschöpfung, festgestellt werden. Zwar sind die Koeffizienten in verschiedenen Spezifikationen jeweils positiv, jedoch durchgehend insignifikant. Gründe sind, wie bereits beim Maschinenbau diskutiert, möglicherweise Ungenauigkeiten bei der regionalen Messung der FuE-Ausgaben, oder aber der Umstand, dass es nicht notwendig ist, FuE und Produktion in der gleichen Region anzusiedeln, um im Fahrzeugbau erfolgreich zu sein. Ist dies der Fall, könnte FuE zwar für den Unternehmenserfolg von entscheidender Bedeutung sein, dies ist aber mit der vorliegenden regionalen Datenstruktur nicht messbar. Trifft dies zu, so ist für eine Region eine hohe FuE-Intensität in der eigenen Region auch gar nicht zwingend notwendig, um eine erfolgreiche Fahrzeugbauindustrie zu beherbergen. Wie auch immer dieses Ergebnis im Einzelnen interpretiert wird, in jedem Fall wirft es ein anderes Licht auf die Bedeutung der FuE-Ausgaben für die regionale Entwicklung des Fahrzeugbaus. Pauschal davon auszugehen, dass regional hohe FuE-Ausgaben in jedem Fall zu einem in der Region stark wachsendem Fahrzeugbau führen, greift wohl zu kurz.

Wenden wir uns abschließend den drei mit dem Hochschulsystem verknüpften Indikatoren zu. Für zwei davon, die Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen und die im Shanghai-Ranking erzielten Punkte für die Forschungsqualität der Universitäten, lässt sich kein signifikanter Zusammenhang finden. Da es sich beim Fahrzeugbau um eine Branche handelt, die einer recht spezifischen Technologie bedarf und die weniger direkt als beispielsweise die chemisch-pharmazeutische Industrie von neuen Erkenntnissen der Grundlagenforschung profitieren kann, überrascht es nicht, dass die räumliche Verknüpfung universitärer Leistungen und des Fahrzeugbaus keine Rolle spielt.

Angesichts dieser Argumentation ist der positive und hochsignifikante Koeffizient des Indikators der FuE-Ausgaben im Hochschulbereich etwas überraschend. Wie die genauere Analyse zeigt, handelt es sich hier um einen indirekten Effekt. Wird zusätzlich auch die Patentdichte in die Spezifikation mit einbezogen, so wird der Koeffizient insignifikant. Dieses Resultat wäre konform mit den folgenden Zusammenhängen: Hohe Ausgaben für FuE im Universitätsbereich sind einer der möglichen Treiber für eine hohe Patentdichte im relevanten Bereich. Die Korrelation zwischen den FuE-Ausgaben der Universitäten und der Patentdichte, die, wenn auch nicht allzu stark, so doch positiv ausfällt, würde dem nicht grundsätzlich widersprechen. Der Fahrzeugbau in einer Region kann dann von der hohen Patentdichte und dem damit verbundenen hohen Wissensstand in der Region profitieren, unabhängig davon, ob es sich um im Fahrzeugbau selbst entwickelte Patente oder Patente von Universitäten handelt. Das Ergebnis könnte auch auf erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Unternehmen des Fahrzeugbaus und Universitäten als Wachstumstreiber hindeuten, die sich in Patenten niederschlägt und zu höherem Wachstum führt. Leider stehen detailliertere Daten, die für eine differenziertere Analyse dieser Zusammenhänge gebraucht werden, nicht in dem Umfang zur Verfügung, wie dies für eine ökonomische Untersuchung nötig wäre.

Dass sich die FuE-Ausgaben im Hochschulsystem als signifikante Wachstumstreiber für den Fahrzeugbau zeigen, dies hingegen für andere Hochschulindikatoren wie Shanghai-Index und Publikationen nicht nachgewiesen werden kann, kann auch mit der unterschiedlichen Art der Wissensvermittlung verbunden sein. Publikationen sind als kodifiziertes, also schriftlich festgehaltenes Wissen, leicht zugänglich. In der Forschung entsteht aber zusätzlich auch nichtkodifiziertes Wissen, welches wesentlich schwieriger zugänglich ist. Gerade die Intensität der eigenen FuE-Aktivitäten des Hochschulsektors reflektiert möglicherweise dieses zusätzliche Wissenspotential besonders gut. Der Zugang zu diesem Wissen fällt über direkte Kooperationen viel leichter als über andere Kanäle der Wissensvermittlung. Kooperationen wiederum profitieren von geographischer Nähe bzw. sind bei geographischer Nähe einfacher zu beginnen. Damit nimmt die Bedeutung des regionalen Hochschulsektors beim Zugang zu nichtkodiertem Wissen zu.

In jedem Fall ist der positive und hochsignifikante Koeffizient der FuE-Ausgaben der Universitäten ein klarer Hinweis, dass der Fahrzeugbau durchaus von einem guten Hochschulsystem profitieren kann, auch wenn die weniger spezifischen Indikatoren wie Shanghai-Index und Anzahl Publikationen dies nicht anzeigen können.

0.7 bis zu über 31. angesichts dieser breiten Streuung wurde überprüft, ob der positive Effekt der Patentdichte nicht ausschliesslich durch einzelne Ausreisser zustande kommt. Dies ist nicht der Fall.

3.4 Wachstumstreiber für die Branche Unternehmensbezogene Dienstleistungen

Als weitere Branche werden schließlich die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen genauer untersucht. Bei den Unternehmensbezogenen Dienstleistungen handelt es sich um eine recht große und sehr heterogene Branche. Hierzu gehören der Bereich Immobilienwesen, vielfältige wissensintensive Dienstleistungen wie beispielsweise Rechts- und Managementberatung, baubezogene Dienstleistungen im Bereich Architektur- und Ingenieurbüros und IT-Dienstleistungen. Ebenfalls dazu gehören aber auch weniger anspruchsvolle Dienstleistungen, die häufig vom Outsourcing profitieren, wie Reinigungs- und Sicherheitsdienste.

Betrachtet man diese heterogene Mischung innerhalb der Branche, so lassen sich hinsichtlich der Wachstumstreiber zwei unterschiedliche Hauptbereiche ausmachen. Auf der einen Seite stehen Dienstleistungen, die stark von der regionalen Nachfrage durch andere Unternehmen geprägt werden. Dieser Teil interessiert in dieser Analyse eigentlich weniger, da er durch seine Abhängigkeit von regionaler Nachfrage nicht als eigenständiger Wachstumstreiber der regionalen Wirtschaft fungieren kann. Er lässt sich jedoch statistisch nicht vom zweiten Teil trennen, dem Dienstleistungssegment, das auch über regionale und oft nationale Grenzen hinweg erbracht werden kann. Dies steht auf der anderen Seite. Die Entwicklung dieses Segments der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen ist daher stärker von der Wettbewerbsfähigkeit der Anbieter geprägt und kann durchaus einer der Wachstumstreiber für eine regionale Wirtschaft darstellen.

Die Branche Unternehmensbezogene Dienstleistungen ist bisher keine Branche gewesen, in der sich Baden-Württemberg durch besondere Dynamik positiv hervorgetan hat. Vielmehr gilt es zu verstehen, warum diese gewichtige Branche in Baden-Württemberg eher unterdurchschnittlich zur Wirtschaftsentwicklung beigetragen hat, zumal diese Branche einer der Hoffnungsträger für zukünftiges Wachstum ist.

Betrachtet man zunächst wieder die Basisspezifikation, so fällt auf, dass die Unterschiede im Wachstum der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen zwischen den Regionen in größerem Maße erklärt werden können, als dies bei den beiden oben betrachteten Industriebranchen der Fall war. Das R^2 beträgt immerhin rund 0,4, es werden also rund 40 Prozent der Variation erklärt. Dies zeigt sich auch daran, dass zumindest einige Variablen wieder einen signifikanten Einfluss aufweisen.

Zu diesen Variablen gehört die Erreichbarkeit. Insbesondere für dasjenige Segment der Branche, deren Dienstleistungen überregional erbracht werden können, dürfte die personenbezogene Erreichbarkeit, wie sie hier verwendet wird, eine zentrale Rolle spielen. Dies sind häufig gleichzeitig die besonders wertschöpfungsintensiven Tätigkeiten. Mit einem Wachstumsbeitrag von knapp einem Viertel Prozentpunkt jährlich, wirkt sich eine Verbesserung der Erreichbarkeit um eine Standardabweichung deutlich auf das Wachstum der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen aus. Dafür, dass dieser Beitrag nicht höher ausfällt, können drei mögliche Gründe angeführt werden. Einerseits muss dasjenige Segment der Branche berücksichtigt werden, das seine Dienstleistungen nur regional erbringt. Andererseits ist aber auch zu berücksichtigen, dass es sich bei der Erreichbarkeit nicht um eine Einbahnstrasse handelt. Da eine verbesserte Erreichbarkeit jeweils auch der Konkurrenz aus anderen Regionen zugute kommt, kann sich eine solche Verbesserung, wenn die regionalen Dienstleister weniger wettbewerbsfähig sind, sogar nachteilig auswirken. Da sich Handel, in diesem Fall von Dienstleistungen, in der Regel aber insgesamt positiv auswirkt, wirken sich auch eine Verbesserung der Erreichbarkeit und damit eine engere Handelsverflechtung positiv auf die Branche aus. Schließlich ist zu beachten, dass hier aus datentechnischen Gründen nur die Veränderung der Erreichbarkeit mit einbezogen werden konnte. Wird der Zusammenhang zwischen Erreichbarkeit und Wachstum der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen tatsächlich durch das Erreichbarkeitsniveau bestimmt, so wird der Effekt hier möglicherweise unterschätzt.

Abschließend soll jedoch auch nicht verschwiegen werden, dass die Resultate etwas instabil sind. Insbesondere verändert sich der Koeffizient deutlich und kann insignifikant werden, wenn in der Spezifikation auf den Einbezug der Unternehmensbesteuerung verzichtet wird. Gewisse Unsicherheiten bleiben also

sowohl im Ausmaß als auch in der Signifikanz über die Wirkung der Erreichbarkeit bestehen. Noch weniger Einfluss als die kontinentale Erreichbarkeit weist übrigens die globale Erreichbarkeit auf.

Tab. 3-8 Schätzergebnisse Unternehmensbezogene Dienstleistungen

Variable	Basisspezif.	Spezif. 21	Spezif. 22	Spezif. 23	Spezif. 24	Spezif. 25
Konstante	-0.00333 (-0.218)	0.0616*** (4.218)	0.0132 (0.805)	0.0172 (0.980)	0.0123 (0.631)	0.0205 (1.182)
Produktivität (Niveau 1995)	-0.00007 (-1.104)	0.00000 (0.0472)	-0.00008 (-1.121)	-0.00008 (-1.139)	-7.57e-05 (-1.098)	-0.00009 (-1.365)
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.00603* (-1.872)	-0.00316 (-1.004)	-0.00562* (-1.827)	-0.00552* (-1.871)	-0.00570* (-1.927)	-0.00619** (-2.015)
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	0.157** (2.369)	0.0611 (0.922)	0.157** (2.539)	0.161** (2.595)	0.156** (2.476)	0.150** (2.419)
Steuerbelastung Unternehmen	0.147*** (4.306)		0.134*** (4.123)	0.126*** (3.774)	0.136*** (3.813)	0.118*** (3.528)
Steuerbelastung hochqual. Arbeitnehmer		-0.0510** (-2.549)	-0.0340** (-1.991)	-0.0320* (-1.865)	-0.0343** (-2.053)	-0.0288* (-1.730)
Regulierung Arbeitsmärkte	0.00173 (0.734)	0.00818*** (3.335)	0.00244 (1.069)	-0.0234*** (-4.544)	-0.0231*** (-4.628)	-0.0230*** (-4.602)
Regulierung Produktmärkte	-0.0249*** (-4.343)	-0.0282*** (-4.266)	-0.0231*** (-4.588)	0.00240 (1.064)	0.00251 (1.078)	0.00224 (1.016)
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	0.0652*** (4.378)	0.0453*** (2.878)	0.0632*** (4.371)	0.0630*** (4.372)	0.0632*** (4.347)	0.0663*** (4.627)
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)						-0.887* (-1.806)
Publikationen (alle) (pro 1000 Beschäftigte)				-0.000926 (-1.091)		
Forschungsqualität Universitäten (Punkte Shanghai-Index pro Kopf)					0.0223 (0.181)	
N	104	104	104	104	104	104
R-squared	0.470	0.409	0.485	0.489	0.485	0.499

Least square Schätzung, lineares Modell; Koeffizient (***) sig auf 1% Niveau, ** sig auf 5% Niveau, * sig auf 10% Niveau) und t-Wert in Klammern; durchgeführt mit Stata
Quelle: BAKBASEL

Einen erheblichen Einfluss auf die Entwicklung der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen übt die Steuerbelastung aus. In der Basisspezifikation fällt der Koeffizient der Unternehmensbelastung mit Steuern hochsignifikant aus, er ist jedoch überraschenderweise positiv. Bevor auf dieses zunächst contra-intuitive Ergebnis weiter eingegangen werden soll, werden die Ergebnisse alternativer Spezifikationen betrachtet. So zeigt sich, dass neben der Besteuerung der Unternehmen auch die Besteuerung der hochqualifizierten Arbeitskräfte einen hochsignifikanten Einfluss aufweist. Dies ist ein Unterschied zu den bisher untersuchten Branchen und der Gesamtwirtschaft, wo kein Einfluss festgestellt werden konnte, beziehungsweise dieser klein und instabil war. Der Koeffizient ist in diesem Fall wie erwartet negativ. Da für viele dieser Dienstleistungen hochqualifizierte Arbeitskräfte wohl der entscheidende Produktionsfaktor sind, kann es kaum überraschen, dass gerade hier die Steuerbelastung hochqualifizierter Arbeitnehmer eine wichtigere

Rolle spielt. Während Unternehmenssteuern den Kapitaleinsatz verteuern, verteuern hohe Steuern auf hochqualifiziertes Humankapital den Einsatz dieses Produktionsfaktors.

Tab. 3-9 Einfluss der Standortfaktoren auf das Wachstum: Unternehmensbezogene Dienstleistungen

Variable	Basisspezif.	Spezif. 21	Spezif. 22	Spezif. 23	Spezif. 24	Spezif. 25
Konstante	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Produktivität (Niveau 1995)	--	--	--	--	--	--
Bevölkerungsdichte (1995)	-0.19%	--	-0.18%	-0.17%	-0.18%	-0.19%
Erreichbarkeit kontinental (Wachstum 95-08)	0.23%	--	0.23%	0.24%	0.23%	0.22%
Steuerbelastung Unternehmen	0.64%	--	0.58%	0.55%	0.59%	0.51%
Steuerbelastung hochqual. Arbeitnehmer	--	-0.28%	-0.19%	-0.18%	-0.19%	-0.16%
Regulierung Arbeitsmärkte	--	0.61%	--	-1.74%	-1.71%	-1.71%
Regulierung Produktmärkte	-0.86%	-0.97%	-0.80%	--	--	--
Tertiärquote in Branche (in % Erwerbstätige)	0.56%	0.39%	0.54%	0.54%	0.54%	0.57%
Ausgaben FuE Hochschulen (in % des BWS)	--	--	--	--	--	-0.19%
Publikationen (alle) (pro 1000 Beschäftigte)	--	--	--	--	--	--
Forschungsqualität Universitäten (Punkte Shanghai-Index pro Kopf)	--	--	--	--	--	--

Nur (zumindest schwach) signifikante Koeffizienten für Standortfaktoren; Einfluss auf eine Standardabweichung zusätzlich auf das Wachstum in % p.a.

Quelle: BAKBASEL

Weniger klar verständlich ist der positive und signifikante Effekt der Unternehmenssteuern, der auch bei Einbezug der Steuerbelastung natürlicher Personen nur minimal abnimmt. Denkbar wäre ein "crowding out"-Effekt: Regionen mit niedrigen Unternehmenssteuerbelastungen ziehen insbesondere kapitalintensive Unternehmen an. Dies führt tendenziell zu steigenden Preisen für Produktionsfaktoren (z.B. Boden), was wiederum dazu führt, dass sich weniger kapitalintensive Unternehmen tendenziell eher in Regionen mit einer höheren Unternehmensteuerbelastung, dafür aber tieferen Produktionskosten niederlassen. Auch wenn ein solcher Effekt grundsätzlich durchaus vorliegen könnte, so erscheint es eher unwahrscheinlich, dass er ein derartiges Ausmaß annimmt, wie es der Koeffizient andeutet (ca. 0.6 Prozentpunkte Wachstum jährlich mit einer Standardabweichung). Möglicherweise ist auch die Kausalität des Zusammenhangs umgekehrt. Eventuell führt ein erfolgreicher Dienstleistungssektor zu höherer Unternehmensbesteuerung, sei es aus Notwendigkeit, um die Steuereinnahmen zu erhalten oder sei es, weil der Erfolg des Sektors höhere Steuern erlaubt. Dadurch, dass für die Standortfaktoren keine oder nur kurze Zeitreihen mit wenig Variati-

on über die Zeit vorliegen, ist es im Rahmen dieser Analyse nicht möglich, der Kausalitätsfrage weiter nachzugehen. Auch hier bleibt noch weiterer Forschungsbedarf.

Einen ebenfalls hochsignifikanten Koeffizienten weist die Produktmarktregulierung auf, und zwar einen negativen. Er nimmt dabei einen höheren Betrag an als in der Schätzung für die Gesamtwirtschaft. Dementsprechend ist auch sein Einfluss größer; eine Veränderung um eine Standardabweichung führt zu einer Veränderung des jährlichen Wachstums der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen um 0.86 Prozent. Hingegen ist der Koeffizient für die Arbeitsmarktregulierung zwar wie für die Gesamtwirtschaft positiv, in der Basisspezifikation jedoch insignifikant. Dies ist allerdings ein wenig stabiles Ergebnis. Wird beispielsweise die Steuerbelastung für Unternehmen aus der Spezifikation herausgenommen, wird der Koeffizient größer und hochsignifikant. Wird zusätzlich dann auch die Produktmarktregulierung aus der Spezifikation entfernt, so wird er wiederum insignifikant. Umgekehrt verändern sich weder die Ergebnisse der Produktmarktregulierung, noch diejenigen der Steuerbelastung für Unternehmen stark, wenn auf die Arbeitsmarktregulierung verzichtet wird. Dies zeigt, dass es insbesondere die Arbeitsmarktregulierung ist, der eine Instabilität der Ergebnisse attestiert werden muss und daher Aussagen zum Einfluss auf das Wachstum schwierig sind.

Leider stehen im Bereich der Dienstleistungen weniger branchenspezifische Indikatoren für das Innovationssystem zur Verfügung. So spielen Patente eine untergeordnete Rolle für die Dienstleistungen insgesamt, wie auch für die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen, selbst wenn in einzelnen Teilbereichen wie beispielsweise der Softwareentwicklung Patenten eine gewisse Bedeutung zukommt. Auch die FuE-Ausgaben sind als Indikator ungeeignet, da ihre Erfassung in den Dienstleistungen schwierig ist und damit zu rechnen ist, dass dies in der amtlichen Statistik und den zugrundeliegenden Umfragen nicht einheitlich erfolgt. Auf die entsprechenden Indikatoren wird daher verzichtet.

Einen hochsignifikanten und positiven Einfluss auf das Wachstum der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen weist das hochqualifizierte Humankapital auf, gemessen wiederum an der Tertiärquote der Erwerbstätigen der Branche. Der Einfluss auf das Wachstum ist erheblich, mit über einem halben Prozentpunkt Wachstum zusätzlich pro Jahr wirkt sich eine Steigerung der Tertiärquote in der Branche um 8.5 Prozentpunkte aus.¹⁹ Für Dienstleistungen spielen die Mitarbeiter eine noch bedeutendere Rolle als für die Industriebranchen. Dies gilt insbesondere für Innovationsprozesse, wo das Wissen der Mitarbeiter der entscheidende Faktor ist. Die Schätzungen bestätigen die hohe Bedeutung des Qualifikationsniveaus für die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen.

Wendet man sich den hochschulbezogenen Indikatoren zu, so findet man praktisch keine signifikanten Effekte. Der Koeffizient der gesamtwirtschaftlichen Publikationsdichte ist insignifikant, der Punktschätzer fällt sogar negativ aus. Immerhin mit positivem Punktschätzer, der sich aber unter Verwendung der üblichen Signifikanzgrenzen ebenfalls nicht von Null unterscheiden lässt, kann auch für die im Shanghai-Index erzielten Punkte kein Effekt auf das Wachstum der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen ermittelt werden. Der einzige zumindest schwach signifikante Effekt geht von den FuE-Ausgaben des Hochschulsektors aus, allerdings wiederum mit negativem Vorzeichen. Insgesamt sind die Ergebnisse wohl dahingehend zu werten, dass für die Qualität und Quantität des regionalen Hochschulsektors kein Einfluss auf die Dynamik der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen feststellbar ist. Hingegen war ein großer Einfluss der Tertiärquote zu beobachten. Offenbar ist die regionale "Produktion" der benötigten tertiär Ausgebildeten für den Erfolg der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen nicht entscheidend, sondern es bestehen überregional ausreichende Rekrutierungsmöglichkeiten. Auch wenn diese Interpretation mit den im Moment verfügbaren Daten nicht abschließend positiv überprüft werden kann, so widersprechen die Ergebnisse dem zumindest nicht und weisen in diese Richtung.

¹⁹ Wie in den bisherigen Beispielen entsprechen 8.5 Prozentpunkte der Standardabweichung der Variable im Sample, bei einem Mittelwert von 38 Prozent.

4 Fazit

Zum Verständnis von Wirtschaftswachstum und den Faktoren, die es antreiben oder zu bremsen vermögen, gibt es zahlreiche theoretische und deskriptive Studien. Auch eine erhebliche Anzahl ökonometrischer Studien liegt bereits vor. Dennoch ist das Verständnis von Wachstumsprozessen und insbesondere davon, wie Innovation und Innovationssysteme das Wachstum beeinflussen, noch unbefriedigend. Der Teil C der vorliegenden Studie möchte hier mit einer ökonometrischen Analyse dazu beitragen, die Zusammenhänge zwischen Wirtschaftswachstum und einzelnen Bestimmungsfaktoren der Innovationsentwicklung (und zusätzlichen Standortfaktoren wie Erreichbarkeit, Besteuerung und Regulierung) weiter zu klären.

In der theoretischen Analyse besteht weitgehend Einigkeit, dass Wachstumsprozesse, gerade wenn sie von Innovation getrieben werden, sich zwischen verschiedenen Branchen erheblich unterscheiden können. Außerdem ist es in der wissenschaftlichen Diskussion Konsens, dass der Nationalstaat als geographische Untersuchungseinheit für diesen Typ von Fragestellung meist eine zu große und zu heterogene Einheit darstellt. Vielmehr bieten sich die sogenannten funktionalen Regionen als geographische Untersuchungseinheiten an, wobei gegebenenfalls unterschiedliche Regionentypen berücksichtigt werden müssen. Die überwiegende Mehrheit der ökonometrischen Studien trägt diesen Überlegungen jedoch nicht Rechnung und basiert auf dem gesamtwirtschaftlichen Wachstum von Staaten. Diese Beschränkung ist nicht zuletzt auch der unbefriedigenden Datenverfügbarkeit geschuldet.

Die in der vorliegenden Studie durchgeführte ökonometrische Analyse basiert dagegen auf regionalen Daten zur Gesamtwirtschaft und ausgewählten Branchen. Mit diesen zwei Verfeinerungen auf der Regionen- und Branchenebene liefert die vorliegende Studie einen wichtigen Beitrag zur Diskussion von Wachstumsprozessen. Bei sämtlichen in die Untersuchung mit einbezogenen Regionen handelt es sich um europäische Metropolitanregionen und somit um eine in ihrer wirtschaftlichen Funktionsweise relativ homogene Gruppe von Regionen. Die Analyse untersucht die Wachstumsfaktoren differenziert für die drei Branchen Maschinenbau, den Fahrzeugbau und die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen, die zu den zentralen Branchen Baden-Württembergs gehören.²⁰

In der ökonometrischen Analyse wird der Einfluss der Standortfaktoren Erreichbarkeit (globale und kontinentale Erreichbarkeit), Besteuerung (Unternehmensbesteuerung und Steuerbelastung hochqualifizierter Arbeitskräfte), Regulierung (Produktmarktregulierung und Arbeitsmarktregulierung) und Innovation (Qualifikationsniveau der Mitarbeiter, FuE-Ausgaben, Patente, Indikatoren des Hochschulsystems) auf die Wachstumsprozesse untersucht.

Die verbesserte Erreichbarkeit einer Region zeigt sich als einer der Faktoren, die das Wirtschaftswachstum positiv beeinflussen. Der Erklärungsbeitrag der Erreichbarkeit zu den regionalen Wachstumsunterschieden fällt allerdings weniger groß aus als der Erklärungsbeitrag anderer Standortfaktoren. Dabei erweist sich für die untersuchten westeuropäischen Regionen die Erreichbarkeit innerhalb Europas als wichtiger als die globale Erreichbarkeit. Tatsächlich kann für Letztere kein signifikanter Einfluss identifiziert werden. Die Branchen unterscheiden sich erheblich in ihrer Reaktion auf die Qualität der regionalen Erreichbarkeit. Für die Industriebranchen Maschinenbau und Fahrzeugbau kann kein Einfluss der Erreichbarkeit auf das Wachstum beobachtet werden. Hingegen reagiert das Wertschöpfungswachstum der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen positiv auf die Veränderung der Erreichbarkeit. Diese Beobachtung ist kompatibel mit der Hypothese, dass ein verbesserter Zugang zu Kunden auch außerhalb der eigenen Heimatregion die (potentielle) Kundenbasis der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen vergrößert und ihnen damit ein stärkeres Wachstum ermöglicht.

²⁰ Maschinenbau und Fahrzeugbau weisen in Baden-Württemberg einen wesentlich höheren Anteil an der Gesamtwirtschaft auf als in anderen Regionen und bilden die wichtigsten Teile der Exportbasis Baden-Württembergs. Unternehmensbezogene Dienstleistungen sind ebenfalls eine gewichtige Branche, denen ausserdem ein besonders Wachstumspotential unterstellt wird. Vgl. hierzu auch die Diskussion in den anderen Teilen der Studie.

Einen statistisch nachweisbaren Einfluss auf das gesamtwirtschaftliche Wachstum übt die Unternehmensbesteuerung aus. Je höher diese ausfällt, desto niedriger liegt das Wachstum. Weniger deutlich als für die Gesamtwirtschaft ist der Effekt für die Branchen. Für den Maschinenbau finden sich nur in einem Teil der überprüften Modellvarianten signifikante negative Effekte, in anderen Varianten ist kein Effekt identifizierbar. Diejenigen Modellvarianten, die den Rückschluss auf negative Auswirkungen der Unternehmensbesteuerung auf das Branchenwachstum erlauben, sind zugleich auch dieselben, die den Einfluss von Innovationsvariablen auf den Wachstumsprozess bestätigen. Schlussendlich wird daher von einem negativen Einfluss der Unternehmensbesteuerung auf das Wachstum des Maschinenbaus ausgegangen. Hingegen ist kein Einfluss der Unternehmensbesteuerung auf das Wachstum der Branche Fahrzeugbau feststellbar. Bei den Unternehmensbezogenen Dienstleistungen wirkt sich eine höhere Steuerbelastung ebenfalls negativ auf das Wachstum aus. Allerdings ist es hier die Steuerbelastung von hochqualifizierten Arbeitnehmern, die den stärksten Einfluss aufweist. Dies ist wenig überraschend, da in dieser Branche mit vielen wissensintensiven Dienstleistungen vor allem hochqualifizierte Mitarbeiter der entscheidende Produktionsfaktor sind. Müssen die Firmen aufgrund einer höheren Steuerbelastung auch höhere Bruttolöhne bieten – wovon in einem Umfeld zunehmender internationaler Konkurrenz um die hochqualifizierten Arbeitskräfte ausgegangen werden kann – stellen diese höheren Kosten einen wachstumsdämpfenden Wettbewerbsnachteil dar. In der Gesamtwirtschaft und den anderen beiden Branchen hatte die Steuerbelastung von hochqualifizierten Arbeitnehmern jeweils keinen nachweisbaren Einfluss auf das Wachstum. Schwieriger zu interpretieren ist die Tatsache, dass das Wachstum der Unternehmensbezogenen Dienstleistungen mit steigender Unternehmenssteuerbelastung steigt. Verschiedene hypothetische Erklärungsansätze wie ein Crowding-Out oder eine höhere Steuerbelastung als Folge des starken Wachstums wurden diskutiert, eine abschließende Aussage dazu ist jedoch bisher mit der bestehenden Datenbasis nicht möglich.

Ebenfalls untersucht wurde der Einfluss der Regulierung auf das Wachstum. Dabei wird zwischen Arbeitsmarkt- und Produktmarktregulierung unterschieden. Während sich die Höhe der Produktmarktregulierung negativ auf das gesamtwirtschaftliche Wachstum auswirkt, geht von der Arbeitsmarktregulierung ein positiver Effekt aus. Wie auch in anderen Studien entsprechen die Ergebnisse zur Arbeitsmarktregulierung nicht der Hypothese, dass eine hohe Regulierungsdichte das Wirtschaftswachstum hemmt. Allerdings sind die Ergebnisse nicht robust und die beiden Regulierungsindikatoren korrelieren beträchtlich. Bei den Branchen ergeben sich ähnliche Ergebnisse, wobei insbesondere in den Industriebranchen meist keine signifikanten Effekte beobachtet werden können. Bei den Unternehmensbezogenen Dienstleistungen zeigt sich ein signifikant negativer Einfluss der Arbeitsmarktregulierung auf das Wachstum. Auch wenn das Ergebnis auf Grund der fehlenden Robustheit auch hier nur mit Vorsicht interpretiert werden sollte, so bestätigt dies doch die beim Standortfaktor Besteuerung bereits erwähnte hohe Bedeutung der Mitarbeiter für die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Fasst man sämtliche Resultate für die Regulierung zusammen, so können insgesamt gesehen aus den Unterschieden im Regulierungsniveau in westeuropäischen Metropolregionen keine Unterschiede im Wachstum der Regionen erklärt werden. Daraus kann jedoch nicht geschlossen werden, dass Regulierung in keinem Fall das Wachstum beeinflussen kann. Innerhalb Europas sind jedoch bereits vergleichbare Regulierungsniveaus erreicht, so dass hier kein eindeutiger Einfluss identifiziert werden kann.

In der Gesamtwirtschaft weist das Qualifikationsniveau der Mitarbeiter einen erheblichen positiven Einfluss auf das Wirtschaftswachstum auf. Die Tertiärquote steht als Indikator für das verfügbare hochqualifizierte Humankapital. Im Maschinenbau zeigt sich ein starker positiver Effekt der Tertiärquote auf das Wachstum. Die Sekundärquote, als zusätzlicher Indikator für die Qualifikation der Mitarbeiter, weist keinen signifikanten Einfluss auf. Ganz anders im Fahrzeugbau, wo der Anteil der tertiär ausgebildeten Arbeitskräfte keinen nachweisbaren Effekt auf das Wachstum der Branche hat. Dafür weist die Sekundärquote dort einen signifikant positiven Effekt auf. Dies deutet darauf hin, dass im Fahrzeugbau die Qualifikation in der Produktion von entscheidender Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit ist, wohingegen positive Effekte durch hochqualifizierte Mitarbeiter mit Tertiärabschluss nicht nachweisbar sind. Dies überrascht, da durch die Technologielastigkeit der Automobilproduktion auch mit einer hohen Bedeutung der hochqualifizierten Mitarbeiter zu rechnen wäre. Möglicherweise fallen die positiven Wachstumseffekte der Innovationen, welche durch

die hochqualifizierten Mitarbeiter vorangetrieben werden, nicht nur in der Region an, in der diese Mitarbeiter beschäftigt werden. Gerade bei großen Konzernen, wie sie im Fahrzeugbau typisch sind, muss die Innovation nicht zwingend auch in der Region umgesetzt werden, in denen die Forschungstätigkeit erfolgte. Ganz andere Resultate zeigen sich wiederum bei den Unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Hier, wo hochqualifizierte Mitarbeiter als der entscheidende Innovationstreiber angesehen werden, weist die Tertiärquote in der Branche einen positiven Effekt von erheblicher Größenordnung auf das Wachstum der Branche auf. Dies bestätigt erneut die hohe Bedeutung der hochqualifizierten Mitarbeiter für die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen.

Überraschenderweise kann auf regionaler Ebene für einen weiteren Indikator des Innovationssystems, die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE-Ausgaben), kein signifikanter Effekt auf das gesamtwirtschaftliche Wachstum identifiziert werden. Eine mögliche Ursache liegt im geringen Anteil, den der produzierende Sektor in modernen Industrieländern ausmacht. FuE-Ausgaben spielen nur für den produzierenden Sektor eine Rolle und der Effekt wird in der Gesamtwirtschaft möglicherweise verwischt. Allerdings kann auch für die beiden Branchen des produzierenden Sektors, den Maschinenbau und den Fahrzeugbau, kein signifikanter Einfluss des Niveaus der branchenspezifisch bestimmten FuE-Ausgaben auf das Branchenwachstum identifiziert werden. Dieses Ergebnis widerspricht anderen Studie und auch der allgemein akzeptierten Auffassung, dass FuE-Ausgaben entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit und damit für das Wachstum im produzierenden Sektor sind. Ein denkbarer Erklärungsansatz ist erneut das mögliche Auseinanderfallen von Region mit FuE-Ausgaben und der Region, die daraus (Wachstums-)Nutzen zieht. In diesem Fall sind FuE-Ausgaben zwar für das Unternehmen als ganzes – und möglicherweise auch für die nationale Industrie als ganzes – vorteilhaft, aber in den entsprechenden Regionen, in denen die Ausgaben getätigt werden, generieren sie kein zusätzliches Wachstum. Denkbar sind jedoch auch Probleme bei der Datenerhebung dieses nicht einfach zu ermittelnden Indikators. Insbesondere zu FuE-Ausgaben nach Branchen auf regionaler Ebene sind oft nur wenige Informationen verfügbar. Der entsprechende Indikator musste daher teilweise geschätzt werden. Die zusätzliche Varianz kann dann die Identifikation des Effekts verunmöglichen. In jedem Fall besteht hier sicher weiterer Forschungsbedarf, um zu ermitteln, ob und inwieweit FuE-Ausgaben auch im engeren geographischen Rahmen einer funktionalen Region zum Wachstum im produzierenden Sektor beitragen können.

Als ebenfalls für den produzierenden Sektor besonders relevanter Innovationsindikator gelten die Patente. Wiederum lässt sich auf der Ebene der Gesamtwirtschaft kein Effekt der Anzahl der gewährten Patente auf das Wachstum identifizieren, was auf den im Schnitt der europäischen Metropolitanregionen relativ kleinen Anteil der Branchen des produzierenden Sektors an der Gesamtwirtschaft zurückzuführen sein könnte. Hingegen weisen die Patente im Fahrzeugbau einen sehr großen Einfluss auf das Wachstum der Branche auf. Tatsächlich leisten die Patente im Fahrzeugbau einen der größten Erklärungsbeiträge zu den Wachstumsunterschieden zwischen Regionen, die in dieser Studie identifiziert werden konnten. Ganz anders – und entgegen der Ausgangshypothese – das Ergebnis im Maschinenbau. Eine höhere Patentdichte trägt in dieser Branche nicht zu höherem Wachstum bei. Möglicherweise sind Patente für den Maschinenbau nicht das geeignete Schutzinstrument. Dies könnte einerseits an der Art des generierten Wissens, das nicht patentierbar ist oder dessen Offenlegung verhindert werden soll, liegen. Andererseits könnte auch die Struktur der Unternehmen eine Rolle spielen. Der Maschinenbau wird eher von KMUs dominiert, für die der Patentschutz ein oftmals (zu) aufwendiges Unterfangen ist.

Abschließend wurde noch der Einfluss dreier Indikatoren aus dem Bereich des Hochschulsystems auf das Wirtschaftswachstum überprüft: die Publikationsdichte, die Forschungsqualität der Hochschulen anhand des Shanghai-Index und die FuE-Ausgaben im Hochschulbereich. Zwar werden diese Indikatoren typischerweise als weniger direkt mit Innovationsprozessen in der Wirtschaft verknüpft angesehen und es wird daher auch ein weniger enger Zusammenhang mit dem Wirtschaftswachstum postuliert. Allerdings handelt es sich beim Hochschulsektor um eine primäre staatliche Aufgabe und um einen der wichtigsten Bereiche, in denen auf politischer Ebene das regionale Innovationssystem gefördert werden kann.

Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene konnten für diese drei Indikatoren keine signifikanten Effekte auf das Wachstum von Regionen ermittelt werden. Interregionale Spillover-Effekte dürften hier mit dafür verantwortlich sein, dass nicht nur die Region allein, in der die Hochschule ihren Standort hat, von einer guten Leistung profitieren kann. Dies bestätigt sich auch für die Betrachtung einzelner Branchen, wo keine robusten Zusammenhänge zwischen den Hochschulindikatoren und dem Wachstum ermittelt werden können. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass keine fächerspezifischen Informationen zum Hochschulsystem für die ökonometrische Analyse zur Verfügung standen. Es konnte also bisher nicht überprüft werden, ob beispielsweise bestimmte regionale Branchencluster von der Zusammenarbeit mit einem thematisch entsprechenden, besonders starken Fachbereich in der Hochschullandschaft der Region profitieren. Die Analyse dieses fachspezifischen Zusammenhangs muss weiteren Forschungsarbeiten mit einer entsprechend erweiterten Datenbasis überlassen werden.

Fasst man die Ergebnisse nochmals aus Sicht der einzelnen Branchen zusammen, so ist die zentrale Erkenntnis für den Maschinenbau, dass das Qualifikationsniveau der Mitarbeiter von entscheidender Bedeutung ist. Die Verfügbarkeit von hochqualifizierten Fachkräften und deren Kreativität sind entscheidend im Innovationsprozess des Maschinenbaus. Weniger nützlich für den Maschinenbau, zumindest hinsichtlich der wachstumsfördernden Wirkung, erscheinen formalisierte Schutzmechanismen für Innovationen wie Patente zu sein.

Ganz anders fallen die Ergebnisse im Fahrzeugbau aus. Hier spielt der Schutz durch Patente eine herausragende Rolle. Die unterschiedlichen Erzeugnisse mit stärker standardisierten Produkten (bzw. Komponenten innerhalb der Produkte), aber möglicherweise auch die Unternehmensstruktur mit mehr Großkonzernen, machen formalisierte Schutzmechanismen attraktiver als im Maschinenbau. Bezüglich der Mitarbeiter ist das Qualifikationsniveau im Fahrzeugbau ebenfalls ein wichtiger Faktor, allerdings anders als im Maschinenbau eher auf ein breites Qualifikationsniveau der Mitarbeiter ausgerichtet (sekundär ausgebildete Mitarbeiter), welches eine effiziente und wettbewerbsfähige Produktion erlaubt.

Ein besonders zentrales Thema ist die Qualifikation der Mitarbeiter für die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Hochqualifizierte Mitarbeiter sind entscheidend für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Branche. Neben dem positiven Einfluss eines hohen Anteils tertiär ausgebildeter Mitarbeiter zeigen sich für die Unternehmensbezogenen Dienstleistungen eine Reihe von Faktoren außerhalb der engeren Innovationsindikatoren als relevant, welche die Entwicklung hemmen können. Eine hohe Einkommensbesteuerung für hochqualifizierte Mitarbeiter macht einen Standort gerade für diese Branche weniger interessant. Negativ auf das Entwicklungspotential der Branche wirken sich auch eine restriktive Arbeitsmarktregulierung sowie eine im Quervergleich geringere Erreichbarkeit der Region aus.

Im Ergebnis kann diese Untersuchung eine Reihe von Fragen beantworten und bestimmte Hypothesen bestätigen. Insbesondere die zentrale Hypothese, dass für Wachstumsschätzungen eine branchenspezifische Betrachtungsweise notwendig ist, wird eindrücklich bestätigt. Wie die Ergebnisse eindeutig zeigen, unterscheiden sich die Wirkungen, welche die verschiedenen Standortfaktoren und Innovationsindikatoren auf das Wachstum haben, je nach untersuchter Branche erheblich. Teilweise kehren sich die Effekte geradezu um. Eine Wachstumsanalyse, die sich nur auf die Gesamtwirtschaft stützt, greift zu kurz. Die Studie kann jedoch auch eine Reihe von Hypothesen nicht bestätigen. Als wichtigster Punkt sind hier sicherlich die Rückwirkungen von FuE-Aktivitäten auf das Wirtschaftswachstum innerhalb einer funktionalen Region zu nennen, wo weiterer Klärungsbedarf besteht.

Zum besseren Verständnis von Wachstumsprozessen und zur empirisch fundierten Bewertung von Handlungsoptionen ist ein regional und branchenseitig differenzierter Untersuchungsansatz unabdingbar! Dies gilt insbesondere dann, wenn darauf aufbauend für die Wirtschaftspolitik relevante Empfehlungen für individuell unterschiedlich strukturierte Regionen abgeleitet werden sollen. Hier öffnet sich ein weites Feld für weitere Forschung. Diese Forschung hat nicht nur das Potential, zu einem substantiell verbesserten Verständnis von Innovations- und Wachstumsprozessen beizutragen, sondern erlaubt auch eine wesentlich zielgenauere Gestaltung der regionalen Innovations- und Wirtschaftspolitik.

5 Anhang Teil C

Liste der für die empirische Analyse verwendeten Metropolitanregionen Europas.

Tab. 5-1 Regionenliste I

Nr.	Land	Region	IB Key	Regionen-Typ
1	BE	Antwerp	BEL21	NUTS (Province)
2	BE	Bruges	BEL251	NUTS (Arrondissement)
3	BE	Charleroi	BEMC	Metropolitan Region
4	BE	Greater Brüssel	BELMB	Metropolitan Region
5	BE	Lüttich	BEML	Metropolitan Region
6	BE	Namur	BEL352	NUTS (Arrondissement)
7	CH	Espace Mittelland	WMKL	NUTS (BFS-Grossregion)
8	CH	Genf	MRGE	Metropolitan Region
9	CH	Metro Zürich	CHMZ	Metropolitan Region
10	DE	Augsburg	DA811	Arbeitsamtsbezirk
11	DE	FrankfurtRheinMain	RM	Metropolitan Region
12	DE	FUR Stuttgart	FURSG	Metropolitan Region
13	DE	Hannover	DE92	NUTS (Regierungsbezirk)
14	DE	Ingolstadt	DA827	Arbeitsamtsbezirk
15	DE	Koblenz	DEB1	NUTS (Regierungsbezirk)
16	DE	Metro Berlin-Potsdam	DEMBP	Metropolitan Region
17	DE	Metro Bielefeld-Osnabrück	DEMBO	Metropolitan Region
18	DE	Metro Braunschweig-Wolfsburg	DEMBW	Metropolitan Region
19	DE	Metro Bremen-Oldenburg-Bremerhaven	DEMBB	Metropolitan Region
20	DE	Metro Erfurt-Jena	DEMEJ	Metropolitan Region
21	DE	Metro Hamburg	DEMHK	Metropolitan Region
22	DE	Metro Kassel	DEMK	Metropolitan Region
23	DE	Metro München	BYM	Metropolitan Region
24	DE	Metro Münster	DEMMU	Metropolitan Region
25	DE	Metro Nürnberg	BYN	Metropolitan Region
26	DE	Metro Rhein-Nord	DEMNRD	Metropolitan Region
27	DE	Metro Rhein-Süd	DEMRS	Metropolitan Region
28	DE	Metro Rostock	DEMNR	Metropolitan Region
29	DE	Metro Ruhr	DEMRU	Metropolitan Region
30	DE	PLR Donau-Iller	PLDI	Metropolitan Region
31	DE	PLR Rhein-Neckar-Odenwald	PLRN	Metropolitan Region
32	DE	Region Karlsruhe	BW01	IHK-Region
33	DE	Würzburg	DA759	Arbeitsamtsbezirk
34	ES	Albacete	ES421	NUTS (Provincia)
35	ES	Aragonien	ES24	NUTS (Comunidad Autonoma)
36	ES	Badajoz	ES431	NUTS (Provincia)
37	ES	Galicien	ES11	NUTS (Comunidad Autonoma)
38	ES	Katalonien	ES51	NUTS (Comunidad Autonoma)
39	ES	Metro Alicante , Valencia	ESMAV	Metropolitan Region
40	ES	Metro Bilbao	ESMBB	Metropolitan Region
41	ES	Metro Córdoba-Jaén	ESMC	Metropolitan Region
42	ES	Metro Gijon-Oviedo	ESMGO	Metropolitan Region
43	ES	Metro Madrid	ESMGM	Metropolitan Region
44	ES	Metro Málaga-Granada	ESMMG	Metropolitan Region
45	ES	Metro Sevilla	ESMS	Metropolitan Region
46	ES	Metro Valladolid	ESMV	Metropolitan Region
47	FI	Pirkanmaa	FI192	NUTS (Landskap)
48	FI	Pohjois-Pohjanmaa	FI1A2	NUTS (Landskap)
49	FI	Uusimaa	FI181	NUTS (Landskap)
50	FI	Varsinais-Suomi	FI183	NUTS (Landskap)

Die genaue Zusammensetzung der einzelnen Regionen ist in der Dokumentation zur International Benchmarking Database verfügbar

Quelle: BAKBASEL

Tab. 5-2 Regionenliste II

Nr.	Land	Region	IB Key	Regionen-Typ
51	FK	Aquitaine	FK61	NUTS (Région)
52	FK	Bretagne	FK52	NUTS (Région)
53	FK	Burgund	FK26	NUTS (Région)
54	FK	Centre	FK24	NUTS (Région)
55	FK	Ile de France	FK11	NUTS (ZEAT)
56	FK	Metro Le Havre-Caen-Rouen	FKMHC	Metropolitan Region
57	FK	Metro Lille	MRLIL	Metropolitan Region
58	FK	Metro Lille-Bergbaurevier	FKML	Metropolitan Region
59	FK	Metro Metz-Nancy	FKMM	Metropolitan Region
60	FK	Metro Nizza-Côte d'Azur	MRCAS	Metropolitan Region
61	FK	Metro Strasbourg-Offenburg	MRSBO	Metropolitan Region
62	FK	Midi-Pyrénées	FK62	NUTS (Région)
63	IT	Apulien	ITF4	NUTS (Regioni)
64	IT	Kampanien	ITF3	NUTS (Regioni)
65	IT	Latium	ITE4	NUTS (Regioni)
66	IT	Metro Bologna	ITMBO	Metropolitan Region
67	IT	Metro Genua	ITMG	Metropolitan Region
68	IT	Metro Mailand +	ITMGM	Metropolitan Region
69	IT	Metro Turin	ITMT	Metropolitan Region
70	IT	Metro Venedig	ITMVP	Metropolitan Region
71	IT	Sizilien	ITG1	NUTS (Regioni)
72	IT	Toskana	ITE1	NUTS (Regioni)
73	IT	Triest	IT334	NUTS (Province)
74	IT	Verona + Vicenza	ITVE1	Metropolitan Region
75	LUX	Metro Saarbrücken-Nancy-Luxembourg	MRSMN	Metropolitan Region
76	NE	Metro Aachen-Lüttich-Maastricht	MRALM	Metropolitan Region
77	NE	Metro Gelderland	MRGLD	Metropolitan Region
78	NE	Metro Noord-Brabant	NLMNB	Metropolitan Region
79	NE	Metro Twente-Nordhorn	MRTN	Metropolitan Region
80	NE	Nord-Niederlande	NL1	NUTS (Landsdelen)
81	NE	Randstad	RD	Metropolitan Region
82	NO	Hordaland	NO051	NUTS (Fylker)
83	NO	Metro Øresund	MROKM	Metropolitan Region
84	NO	Metro Oslo	NOMO	Metropolitan Region
85	NO	Rogaland	NO043	NUTS (Fylker)
86	NO	Sør-Trøndelag	NO061	NUTS (Fylker)
87	SE	Metro Stockholm	SEMS	Metropolitan Region
88	SE	Westschweden	SE0A	NUTS (Riksområden)
89	UK	Berk, Buckingham and Oxford	UKJ1	NUTS
90	UK	Buckinghamshire CC	UKJ3	NUTS
91	UK	Derby- and Nottinghamshire	UKF1	NUTS
92	UK	East Anglia	UKH1	NUTS
93	UK	East Riding and North Lincolnshire	UKE1	NUTS
94	UK	Greater Manchester	UKD3	NUTS
95	UK	Leicester-, Northamptonshire and Rutland	UKF2	NUTS
96	UK	Metro Birmingham	UKMB	Metropolitan Region
97	UK	Metro Edinburgh	UKME	Metropolitan Region
98	UK	Metro Glasgow	UKMG	Metropolitan Region
99	UK	Metro London	UKMGL	Metropolitan Region
100	UK	Metro Wales	UKMW	Metropolitan Region
101	UK	North East of England	UKC	NUTS
102	UK	North Yorkshire	UKE2	NUTS
103	UK	South Yorkshire	UKE3	NUTS
104	UK	West Yorkshire	UKE4	NUTS

Die genaue Zusammensetzung der einzelnen Regionen ist in der Dokumentation zur International Benchmarking Database verfügbar

Quelle: BAKBASEL

Anhang: Branchenverzeichnis

Tab. 0-1 Branchenbezeichnungen I

Kürzel	WZ03	WZ03-Bezeichnung	Bezeichnung BAKBASEL	Bezeichnung Hohenheim
0105	A	Land- und Forstwirtschaft	Land und Forstwirtschaft, Jagd	
0105	B	Fischerei und Fischzucht	Land und Forstwirtschaft, Jagd	
1014	C	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erde	
151	DA 151	Schlachten und Fleischverarbeitung		
152	DA 152	Fischverarbeitung		
153	DA 153	Obst- und Gemüseverarbeitung		
154	DA 154	Herstellung von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten		H. von pflanzl. U. tierischen Ölen u. Fetten
155	DA 155	Milchverarbeitung; Herstellung von Speiseeis		Milchverarbeitung, H. von Speiseeis
156	DA 156	Mahl- und Schälmaschinen, Herstellung von Stärke und Stärkeerzeugnissen		Mahl- und Schälmaschinen, h. von Stärke(orz.)
157	DA 157	Herstellung von Futtermitteln		
158	DA 158	Sonstiges Ernährungsgewerbe (ohne Getränkeherstellung)		
159	DA 159	Herstellung von Getränken		
160	DA 160	Tabakverarbeitung		
1718	DB	Textil- und Bekleidungsindustrie	Textil- und Bekleidungsindustrie	
171	DB 171	Spinnstoffaufbereitung und Spinnerei		Spinnstoffaufbereitung und Spinnerei
172	DB 172	Webererei		
173	DB 173	Textilveredlung		
174	DB 174	Herstellung von konfektionierten Textilwaren (ohne Bekleidung)		
175	DB 175	Sonstiges Textilgewerbe (ohne Herstellung von Maschenware)		
176	DB 176	Herstellung von gewirktem und gestricktem Stoff		H. von gewirktem u. gestricktem Stoff
177	DB 177	Herstellung von gewirkten und gestrickten		
181	DB 181	Herstellung von Lederbekleidung		Herstellung von Lederbekleidung
182	DB 182	Herstellung von Bekleidung (ohne Lederbekleidung)		H. von Bekleidung (ohne Lederbekleidung)
183	DB 183	Zurichtung und Färben von Fellen, Herstellung von		Zuricht./Färben von Fellen, H.v. Pelzwaren
191	DC 191	Herstellung von Leder und Lederfaserstoff		Ledererzeugung
192	DC 192	Lederverarbeitung (ohne Herstellung von Lederbekleidung und Schuhen)		
193	DC 193	Herstellung von Schuhen		
201	DD 201	Säge-, Hobel- und Holzimprägnierwerke		
202	DD 202	Herstellung von Furnier-, Sperrholz-, Holzfasern- und Holzspanplatten		
203	DD 203	Herstellung von Konstruktionsteilen, Fertigbauteilen, Ausbauelementen und Fertigteilmontagen aus Holz		
204	DD 204	Herstellung von Verpackungsmitteln, Lagerbehältern und Ladungsträgern aus Holz		
205	DD 205	Herstellung von Holzwaren, anderweitig nicht genannt, sowie von Kork-, Flecht- und Korbwaren (ohne Herstellung von Möbeln)		
211	DE 211	Herstellung von Holz- und Zellstoff, Papier, Karton und		
212	DE 212	Herstellung von Waren aus Papier, Karton und Pappe		H. von Waren aus Papier, Karton u. Pappe
221	DE 221	Verlagsvertrieb		
222	DE 222	Druckvertrieb		
223	DE 223	Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und		
231	DF 231	Kokerei		
232	DF 232	Mineralölverarbeitung		
233	DF 233	Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen		H. von Verarb. Von Spalt- und Brutstoffen
24	DG 24	Herstellung von chemischen Erzeugnissen	Chemie/Pharma Chemische Industrie Chemisch-pharmazeutische Industrie	
241	DG 241	Herstellung von chemischen Grundstoffen		
242	DG 242	Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Pflanzenschutz- und Desinfektionsmitteln		
243	DG 243	Herstellung von Anstrichmitteln, Druckfarben und Kittungen		
244	DG 244	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen		H. von pharmazeutischen Erzeugnissen
245	DG 245	Herstellung von Seifen, Wasch-, Reinigungs- und Körperpflegemitteln sowie von Duftstoffen		H. von Seifen, Wasch-, Reinigungsmitteln...
246	DG 246	Herstellung von sonstigen chemischen Erzeugnissen		H. von sonst. Chemischen Erzeugnissen
247	DG 247	Herstellung von Chemiefasern		H. von Chemiefasern
251	DF 251	Herstellung von Gummiswaren		
252	DF 252	Herstellung von Kunststoffwaren		
261	DI 261	Herstellung von Glas und Glaswaren		H. von Glas und Glaswaren
262	DI 262	Herstellung von keramischen Erzeugnissen (ohne Herstellung von Ziegeln und Baukeramik)		
263	DI 263	Herstellung von keramischen Wand- und Bodenfliesen und -platten		H. von keramischen Fliesen/Platten
264	DI 264	Herstellung von Ziegeln und sonstiger Baukeramik		
265	DI 265	Herstellung von Zement, Kalk und gebranntem Gips		H. von Zement, Kalk und gebranntem Gips
266	DI 266	Herstellung von Erzeugnissen aus Beton, Zement und Gips		
267	DI 267	Be- und Verarbeitung von Naturwerksteinen und Natursteinen, anderweitig nicht genannt		
268	DI 268	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen aus nicht metallischen Mineralien		
2728	DJ	Metallerzeugung und -bearbeitung, Herstellung von Metallerzeugnissen	Metall und Metallerzeugnisse	
27	DJ 27	Metallerzeugung und -bearbeitung		
271	DI 271	Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen		

Bezeichnungen aller Branchen, keine Angabe bedeutet die Verwendung der offiziellen WZ03 Bezeichnung
 Quelle: Destatis, BAKBASEL, Hohenheim

Tab. 0-2 Branchenbezeichnungen II

Kürzel	WZ03	WZ03-Bezeichnung	Bezeichnung BAKBASEL	Bezeichnung Hohenheim
272	DJ 272	Herstellung von Rohren		
273	DJ 273	Sonstige erste Bearbeitung von Eisen und Stahl		
274	DJ 274	Erzeugung und erste Bearbeitung von NE-Metallen		Erzeugung u. erste Bearbeitung von NE-Metallen
275	DJ 275	Gießereien		
281	DJ 281	Stahl- und Leichtmetallbau		
282	DJ 282	Herstellung von Metallbehältern mit einem Fassungsvermögen von mehr als 300 l; Herstellung von Heizkörpern und -kesseln für Zentralheizungen		
283	DJ 283	Herstellung von Dampfkesseln (ohne Zentralheizungskessel)	Herstellung von Dampfkesseln	
284	DJ 284	Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh- und Stanzteilen, gewalzten Ringen und pulvermetallurgischen Erzeugnissen		H. von Schmiede-/Preß-/Zieh-/Stanzteilen...
285	DJ 285	Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung; Mechanik, anderweitig nicht genannt		Oberflächenveredl. U. Wärmebehandlung...
286	DJ 286	Herstellung von Schneidwaren, Werkzeugen, Schlüsseln und Beschlägen aus unedlen Metallen		H. von Schneidw. U.a. aus unedlen Metallen
287	DJ 287	Herstellung von sonstigen Metallwaren		
29	DK 29	Maschinenbau	Maschinenbau	
291	DK 291	Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie (ohne Motoren für Luft- und Straßenfahrzeuge)	Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie	
292	DK 292	Herstellung von sonstigen nicht wirtschaftszweigspezifischen Maschinen		
293	DK 293	Herstellung von land- und forstwirtschaftlichen Maschinen		
294	DK 294	Herstellung von Werkzeugmaschinen		H. von Werkzeugmaschinen
295	DK 295	Herstellung von Maschinen für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige		
296	DK 296	Herstellung von Waffen und Munition		H. von elektrischen Lampen und Leuchten
297	DK 297	Herstellung von Haushaltsgeräten, anderweitig nicht		H. von Haushaltsgeräten, a.n.g.
3033	DL	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen;	Elektro, Feinmechanik, Optik, Uhren	
30	DL 30	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	EDV-Geräte	
300	DL 300	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen		H. von Büromaschinen, DV-Geräten u. -eintr.
3132	DL 23 (vgl. WZ03 31 und 32)		Geräte der Elektro- und Nachrichtentechnik Elektro- /Nachrichtentechnik (vgl. 3132)	
31	DL 31	Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.Ä.		
311	DL 311	Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren		
312	DL 312	Herstellung von Elektrizitätsverteilungs- und -schalteinrichtungen		
313	DL 313	Herstellung von isolierten Elektrokabeln, -leitungen und -drähten		H. v. isol. Elektrokabeln/-leitungen/-drähten
314	DL 314	Herstellung von Akkumulatoren und Batterien		H. von Akkumulatoren und Batterien
315	DL 315	Herstellung von elektrischen Lampen und Leuchten		
316	DL 316	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen, anderweitig nicht genannt		H. von elektrischen Ausrüstungen, a.n.g.
32	DL 32	Rundfunk- und Nachrichtentechnik	(vgl. 3132)	
321	DL 321	Herstellung von elektronischen Bauelementen		H. von elektronischen Bausteinen
322	DL 322	Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik		
323	DL 323	Herstellung von Rundfunkgeräten sowie phono- und videoteknischen Geräten		H. v. Rundfunk-/phono-/videotech. Geräten
33	DL 33	Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren	Feinmechanik, Optik, Uhren	
331	DL 331	Herstellung von medizinischen Geräten und orthopädischen Erzeugnissen		H. von mediz. Geräten u. orthopäd. Erz.
332	DL 332	Herstellung von Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumenten und Vorrichtungen		H. von Meß-/Kontroll-/Navigations- u.ä. Instr.
333	DL 333	Herstellung von industriellen Prozesssteuerungseinrichtungen		H. von ind. Prozeßsteuerungseinrichtungen
334	DL 334	Herstellung von optischen und fotografischen Geräten		
335	DL 335	Herstellung von Uhren		H. von Uhren
3435	DM	Fahrzeugbau	Fahrzeugbau	
341	DM 341	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren		H. von Kraftwagen u. Kraftwagenmotoren
342	DM 342	Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern		
343	DM 343	Herstellung von Teilen und Zubehör für Kraftwagen und Kraftwagenmotoren		H. v. Teilen/Zubeh. für Kraftwagen(motoren)
351	DM 351	Schiff- und Bootsbau		
352	DM 352	Bahnindustrie		
353	DM 353	Luft- und Raumfahrzeugbau		
354	DM 354	Herstellung von Krafträdern, Fahrrädern und Behindertenfahrzeugen		
355	DM 355	Fahrzeugbau, anderweitig nicht genannt		
36	DN 36	Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen		
361	DN 361	Herstellung von Möbeln		
362	DN 362	Herstellung von Schmuck u.ä. Erzeugnissen		H. von Schmuck u. ähnl. Erzeugnissen

Bezeichnungen aller Branchen, keine Angabe bedeutet die Verwendung der offiziellen WZ03 Bezeichnung

Quelle: Destatis, BAKBASEL, Hohenheim

Tab. 0-3 Branchenbezeichnungen III

Kürzel	WZ03	WZ03-Bezeichnung	Bezeichnung BAKBASEL	Bezeichnung Hohenheim
363	DN 363	Herstellung von Musikinstrumenten		H. von Musikinstrumenten
364	DN 364	Herstellung von Sportgeräten		H. von Sportgeräten
365	DN 365	Herstellung von Spielwaren		H. von Spielwaren
366	DN 366	Herstellung von sonstigen Erzeugnissen		H. von sonstigen Erzeugnissen
371	DN 371	Recycling von metallischen Altmaterialien und Reststoffen		
372	DN 372	Recycling von nicht metallischen Altmaterialien und Reststoffen		
401	EA 401	Elektrizitätsversorgung		
402	EA 402	Gasversorgung		
403	EA 403	Wärmeversorgung		
410	EA 410	Wasserversorgung		
451	FA 451	Vorbereitende Baustellenarbeiten		
452	FA 452	Hoch- und Tiefbau		
453	FA 453	Bauinstallation		
454	FA 454	Sonstiges Ausbaugewerbe		
455	FA 455	Vermietung von Baumaschinen und -geräten mit Bedienungspersonal		
5025	GA	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen Handel und Gebrauchsgütern		
501	GA 501	Handel mit Kraftwagen		
502	GA 502	Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen		
503	GA 503	Handel mit Kraftwagenteilen und -zubehör		
504	GA 504	Handel mit Kraftträdern, Kraftradteilen und -zubehör; Instandhaltung und Reparatur von Kraftträdern		
505	GA 505	Tankstellen		
511	GA 511	Handelsvermittlung		
512	GA 512	Großhandel mit landwirtschaftlichen Grundstoffen und lebenden Tieren		
513	GA 513	Großhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken und		
514	GA 514	Großhandel mit Gebrauchs- und Verbrauchsgütern		
515	GA 515	Großhandel mit nicht landwirtschaftlichen Halbwaren, Altmaterialien und Reststoffen		
518	GA 518	Großhandel mit Maschinen, Ausrüstungen und Zubehör		
519	GA 519	Sonstiger Großhandel		
521	GA 521	Einzelhandel mit Waren verschiedener Art (in Verkaufsräumen)	Einzelhandel mit Waren verschiedener Art	
522	GA 522	Facheinzelhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren (in Verkaufsräumen)	Facheinzelhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren	
523	GA 523	Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln (in Verkaufsräumen)	Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln	
524	GA 524	Sonstiger Facheinzelhandel (in Verkaufsräumen)	Sonstiger Facheinzelhandel	
525	GA 525	Einzelhandel mit Antiquitäten und Gebrauchswaren (in Verkaufsräumen)	Einzelhandel mit Antiquitäten und Gebrauchswaren	
526	GA 526	Einzelhandel (nicht in Verkaufsräumen)	Einzelhandel	
527	GA 527	Reparatur von Gebrauchsgütern		
551	HA 551	Hotellerie		
552	HA 552	Sonstiges Beherbergungsgewerbe		
553	HA 553	Speisengeprägte Gastronomie		
554	HA 554	Getränkegeprägte Gastronomie		
555	HA 555	Kantinen und Caterer		
601	IA 601	Eisenbahnverkehr		
602	IA 602	Sonstiger Landverkehr		
603	IA 603	Transport in Rohrfernleitungen		
611	IA 611	See- und Küstenschifffahrt		
612	IA 612	Binnenschifffahrt		
621	IA 621	Linienflugverkehr		
622	IA 622	Gelegenheitsflugverkehr		
623	IA 623	Raumtransport		
631	IA 631	Frachtschlag und Lagerei		
632	IA 632	Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr		
633	IA 633	Reisebüros und Reiseveranstalter		
634	IA 634	Spedition, sonstige Verkehrsvermittlung		
64	IA 64	Nachrichtenübermittlung	Nachrichtenübermittlung	
641	IA 641	Postverwaltung und private Post- und Kurierdienste		
643	IA 643	Fernmeldedienste		
6567	JA	Kredit- und Versicherungsgewerbe	Finanzsektor	
65	JA 65	Kreditgewerbe	Banken	
651	JA 651	Zentralbanken und Kreditinstitute		
652	JA 652	Sonstige Finanzierungsinstitutionen		
66	JA 66	Versicherungsgewerbe	Versicherungen	
660	JA 660	Versicherungsgewerbe		
67	JA 67	Mit dem Kredit- und Versicherungsgewerbe verbundene Tätigkeiten	sonstige Finanzdienstleistungen	
671	JA 671	Mit dem Kreditgewerbe verbundene Tätigkeiten		
672	JA 672	Mit dem Versicherungsgewerbe verbundene Tätigkeiten		
7074	K	Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt	Unternehmensbezogene Dienstleistungen U.-bezogene DL U. -DL	Wirtschaftsbezogene Dienstleistungen
70	KA 70	Grundstücks- und Wohnungswesen		
701	KA 701	Erschließung, Kauf und Verkauf von Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen		
702	KA 702	Vermietung und Verpachtung von eigenen Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen		
703	KA 703	Vermittlung und Verwaltung von fremden Grundstücken, Gebäuden und Wohnungen		

Bezeichnungen aller Branchen, keine Angabe bedeutet die Verwendung der offizielle WZ03 Bezeichnung
 Quelle: Destatis, BAKBASEL, Hohenheim

Tab. 0-4 Branchenbezeichnungen IV

Kürzel	WZ03	WZ03-Bezeichnung	Bezeichnung BAKBASEL	Bezeichnung Hohenheim
71	KA 71	Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal	Vermietung	
711	KA 711	Vermietung von Kraftwagen bis 3,5 t Gesamtgewicht		
712	KA 712	Vermietung von sonstigen Verkehrsmitteln		
713	KA 713	Vermietung von Maschinen und Geräten		
714	KA 714	Vermietung von Gebrauchsgütern, anderweitig nicht		
72	KA 72	Datenverarbeitung und Datenbanken	Informatikdienste	
721	KA 721	Hardwareberatung		
722	KA 722	Softwarehäuser		
723	KA 723	Datenverarbeitungsdienste		
724	KA 724	Datenbanken		
725	KA 725	Instandhaltung und Reparatur von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen		
726	KA 726	Sonstige mit der Datenverarbeitung verbundene Tätigkeiten		Sonst. Mit Datenverarbeitung verb. Tätigk.
73	KA 73	Forschung und Entwicklung	Forschung u. Entwicklung	
731	KA 731	Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin		F&E im Bereich Natur-/Ingenieur-/Agragwiss.
732	KA 732	Forschung und Entwicklung im Bereich Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie im Bereich Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften		F&E im Bereich der Geisteswissenschaften
74	KA 74	Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt	Übrige unternehmensbezogene Dienstleistungen	
741	KA 741	Rechts-, Steuer- und Unternehmensberatung, Wirtschaftsprüfung, Buchführung, Markt- und Meinungsforschung, Managementtätigkeiten von Holdinggesellschaften		
742	KA 742	Architektur- und Ingenieurbüros		
743	KA 743	Technische, physikalische und chemische Untersuchung		
744	KA 744	Werbung		
745	KA 745	Personal- und Stellenvermittlung, Überlassung von Arbeitskräften		
746	KA 746	Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien		
747	KA 747	Reinigung von Gebäuden, Inventar und Verkehrsmitteln		
748	KA 748	Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt		
75	LA 75	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	öffentlicher Sektor	
751	LA 751	Öffentliche Verwaltung		
752	LA 752	Auswärtige Angelegenheiten, Verteidigung, Rechtspflege, öffentliche Sicherheit und Ordnung		
753	LA 753	Sozialversicherung und Arbeitsförderung		
80	MA 80	Erziehung und Unterricht		
801	MA 801	Kindergärten, Vor- und Grundschulen	Erziehung und Unterricht	
802	MA 802	Weiterführende Schulen		
803	MA 803	Hochschulen und andere Bildungseinrichtungen des Tertiärbereichs		Hochschulen u. a. Bildungseinrichtungen
804	MA 804	Erwachsenenbildung und sonstiger Unterricht		
85	NA 85	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	
851	NA 851	Gesundheitswesen		
852	NA 852	Veterinärwesen		
853	NA 853	Sozialwesen		
900	OA 900	Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung		
911	OA 911	Wirtschafts- und Arbeitgeberverbände		Wirtschafts-/Arbeitgeberverb., Berufsges.
912	OA 912	Arbeitnehmervereinigungen		
913	OA 913	Kirchliche Vereinigungen; politische Parteien sowie sonstige Interessenvertretungen und Vereinigungen, anderweitig nicht genannt		
921	OA 921	Film- und Videofilmherstellung, -verleih und -vertrieb; Kinos		
922	OA 922	Rundfunkveranstalter, Herstellung von Hörfunk- und Fernsehprogrammen		Rundfunkveranst., H. von Fernsehprogr.
923	OA 923	Erbringung von sonstigen kulturellen und unterhaltenden Leistungen		
924	OA 924	Korrespondenz- und Nachrichtenbüros, selbstständige Journalistinnen und Journalisten		
925	OA 925	Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten		
926	OA 926	Sport		
927	OA 927	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für Unterhaltung, Erholung und Freizeit		
930	OA 930	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen		
950	PA 950	Private Haushalte mit Hauspersonal		

Bezeichnungen aller Branchen, keine Angabe bedeutet die Verwendung der offiziellen WZ03 Bezeichnung

Quelle: Destatis, BAKBASEL, Hohenheim

Literaturverzeichnis

Antikainen, J. (2005):

"The Concept of Functional Urban Area". Findings of the Espon project 1.1.1, in: "Informationen zur Raumentwicklung", Heft 7. 2005, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumentwicklung, Berlin.

Baden-Württemberg International (2007):

"Forschung in Baden-Württemberg. Willkommen im Forschungsparadies". Baden-Württemberg International, Stuttgart.

BAKBASEL (2010):

"International Benchmarking Report 2010 – Part III: Sources". BAKBASEL, Basel.

BAKBASEL (2009):

"International Benchmarking Report 2010". BAKBASEL, Basel.

BAKBASEL (2005):

"IBC Modul Erreichbarkeit, Schlussbericht Phase II – Globale und kontinentale Erreichbarkeit: Resultate der Modellerweiterung". BAKBASEL, Basel.

Bathelt, H. / Glückler, J. (2003):

"Wirtschaftsgeographie". 2. Auflage, Stuttgart.

Blake, N (2009):

"The impact of the recession on European cities and regions". IB-Forum 2009, in: "International Benchmarking Report 2009", BAKBASEL, Basel.

Boix, R. / Veneri, P. (2009):

"Metropolitan Areas in Spain and Italy". In: "IERMB Working Papers in Economics, Nr. 09/01", V Encuentro de Economía Aplicada, Oviedo.

Brandt, M. / Vokert, B. (2003):

"Regionales Monitoring zur Wissensökonomie – Ansatzpunkte, Anforderungen, Grenzen". Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart.

Conway, P. / Janod, V. / Nicoletti, G. (2005):

"Product Market Regulation in OECD Countries: 1998-2003". OECD Economics Department, Working Paper Nr. 419, Paris.

Cooke, P. (1997):

"Regions in a global market: the experiences of Wales and Baden-Württemberg". In: "Review of International Political Economy Volume 4", Issue 2. Summer 1997, S. 349-381.

Dapp, T. F. (2010a):

"Innovative Köpfe hat das Land! Vorhang auf...". Deutsche Bank Research, Frankfurt am Main.

Dapp, T. F. (2010b):

"Innovative Köpfe braucht das Land! Die Innovationskraft der deutschen Bundesländer im Fokus". Deutsche Bank Research, Frankfurt am Main.

Dreßler, D. / Elschner, C. / Heckemeyer, J. (2009):

"BAK Taxation Index 2009: Effective Tax Burden of Companies and on Highly Qualified Manpower". BAKBASEL, Basel.

Eichler, M. / Blöchliger, H-J. / Grass, M. / Ott, H. (2006):

"Determinants of Productivity Growth". In: "BAK Report 1/2006", BAKBASEL, Basel.

Ellison, G. / Glaeser, E. / Kerr, W. (2010):

"What Causes Industry Agglomeration? Evidence from Co-Agglomeration Patterns". In "American Economic Review 100", June 2010: S. 1195-1213.

Elschner, C. / Schwager, R. (2004):

"A Simulation Method to Measure the Tax Burden on Highly Skilled Manpower". In: "ZEW Discussion Paper 04-59", Mannheim.

Eurostat (2003):

"Statistics on Science and Technology in Europe". Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Gehrke B./ Legler H. (2008):

"Forschungs- und wissensintensive Wirtschaftszweige in Deutschland: Produktion, Wertschöpfung, Beschäftigung und Qualitätserfordernisse". Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 9-2008, Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, Hannover.

Hagemann, H. / Christ, J. P. / Rukwid, R. / Erber, G. (2010):

"Die Bedeutung von Innovationsclustern, sektoralen und regionalen Innovationssystemen zur Stärkung der globalen Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft". Universität Hohenheim, Forschungszentrum Innovation und Dienstleistung (FIZD), Hohenheim.

Hollanders, H. / Tarantola, S. / Loschky, A. (2009):

"Regional Innovation Scoreboard (RIS) 2009". Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology, Joint Research Centre, Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC), Maastricht.

IAW (2010):

"Abwanderung von Hochqualifizierten aus Baden-Württemberg". Institut für angewandte Wirtschaftsforschung, Tübingen.

IMU / IAW (2009):

"Strukturbericht Region Stuttgart 2009". Verband Region Stuttgart, Stuttgart.

IHK Region Stuttgart (2003):

"Innovationsregion Stuttgart". IHK Stuttgart, Stuttgart.

IW Köln (2009):

"Fachkräftemangel in Deutschland". Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.

Joanneum Research Forschungsgesellschaft / Technopolis Group / Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) (2010):

"Das deutsche Forschungs- und Innovationssystem. Ein Internationaler Systemvergleich zur Rolle von Wissenschaft, Interaktionen und Governance für die technologische Leistungsfähigkeit". Joanneum Research Forschungsgesellschaft, Wien.

Kommunalentwicklung (1999):

"Regionale Kompetenz- und Innovationszentren". Wirtschaftsförderung Region Stuttgart, Stuttgart.

Koschatzky, K. / Lo, V. (2007):

"Methodological framework for cluster analyses." Working Papers Firms and Region, Nr. R1/2007, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Karlsruhe.

Lammersen, L. / Schwager, R. (2005):

"The Effective Tax Burden of Companies in European Regions – An International Comparison". 1st ed., Physica, Heidelberg.

Landesportal Baden-Württemberg (2009):

"Regionen".

<http://www.baden-wuerttemberg.de/de/Regionen/85734.html> (Zugriff am 3.11.2009).

Landeszentrale für politische Bildung (2009):

"Baden-Württembergs Städte und Gemeinde".

http://www.kommunalwahl-bw.de/staedte_und_gemeinden.html (Zugriff am 3.11.2009).

Legler, H. / Freitsch, R. (2007):

"Neuabgrenzung der Wissenswirtschaft – forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen (NIW/ISI-Listen 2006)". Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin.

Litzenberger, T. / Sternberg, R. (2005):

"Regional Clusters and Entrepreneurial Activities: Empirical Evidence from German Regions". In: C. Karlsson, B. Johansson & R.R. Stough (Hrsg.) "Industrial Clusters and Inter-Firm Networks. New Horizons in Regional Science". Cheltenham.

Nicoletti, G. / Scarpetta, S. / Boylaud, O. (2000):

"Summary indicators of product market regulation with an extension to employment protection legislation". OECD Economics Department Working Paper Nr. 226, Paris.

OECD (2010):

"Bildung auf einen Blick. OECD Indikatoren". OECD, Paris.

OECD (2007):

"Science, Technology and Industry Scoreboard 2007". OECD, Paris.

OECD (2005):

"OECD Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data". 3rd Edition. OECD, Paris.

OECD (2003):

"Science, Technology and Industry Scoreboard 2003". OECD, Paris.

OECD (2001):

"Cities and Regions in the New Learning Economy". OECD, Paris.

OECD (1996):

"The Knowledge-based Economy ". OECD, Paris.

Porter (1998):

"On Competition". HBS Press, Boston.

Prognos (2009):

"Analytische und konzeptionelle Grundlagen zur Clusterpolitik in Baden-Württemberg". Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Stuttgart.

Prognos (2004):

"Baden-Württemberg – Erfolg durch Wettbewerbsfähigkeit". Landeskreditbank, Karlsruhe.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2010a):

"Hochtechnologie und wissensintensive Dienstleistungsbranchen".
www.statistik-bw.de/Europa/EUinnovIndexMeth.asp (Zugriff am 27.08.2010).

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2010b):

Pressemitteilung 275/2010: "Berufsausbildung der Arbeitnehmer in Baden-Württemberg in den letzten dreißig Jahren deutlich verbessert. Brenner: Frauen haben inzwischen ähnlich gute berufliche Qualifikation wie Männer". Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2010c):

Pressemitteilung 273/2010: "In Stuttgart arbeitet ein Erwerbstätiger mit 1'473 Stunden landesweit am längsten. Brenner: Mini- und Teilzeitjobs bestimmen maßgeblich geleistete Arbeitszeit je Erwerbstätigen in den Stadt- und Landkreisen". Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2010d):

"Zukunft Baden-Württemberg – Indikatoren im Vergleich". Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2010e):

"Innovationsindex 2010 Baden-Württemberg: Die Erfolgsgeschichte geht weiter". In: "Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg", 01/2009, Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2009a):

Pressemitteilung 436/2009: "In allen Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs inzwischen mehr marginal Beschäftigte als Selbstständige. Mini- und Teilzeitjobs verringern durchschnittlich geleistete Arbeitszeit je Erwerbstätigen". Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2009b):

"Innovationsindex 2008: Baden-Württemberg hat die höchste Innovationsfähigkeit innerhalb der Europäischen Union". In: "Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg", 01/2009, Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2008a):

"Forschungs- und Entwicklungs-Monitor Baden-Württemberg". Reihe Statistischer Analysen, 01/2008, Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2008b):

"Kennzahlen zu baden-württembergischen Universitäten". In: "Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg", 03/2008, Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2007):

"Trends und Fakten. Regionales Wirtschaftswachstum in Baden-Württemberg". Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stuttgart.

Stuttgarter Zeitung (2008):

"Die 50 größten Unternehmen in Baden-Württemberg". Stuttgarter Zeitung, Stuttgart.

Thomi, W. / Sternberg, R. (2008):

"Cluster – zur Dynamik von Begrifflichkeiten und Konzeption". In: "Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie", Heft 2-3, S. 73-78.

Wirtschaftsförderungsgesellschaft Region Ostwürttemberg (2008):

"Raum für Talente und Patente. Fakten. Unternehmen. Perspektiven". Wirtschaftsförderungsgesellschaft Region Ostwürttemberg, Schwäbisch Gmünd.

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (2008):

"Regionaler Clusteratlas Baden-Württemberg. Bestandsaufnahme clusterbezogener Netzwerke und Initiativen". Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Stuttgart.

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg / Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (2008):

"Eckpunkte der Innovations- und Technologiepolitik des Wirtschafts- und des Wissenschaftsministeriums Baden-Württemberg". Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Stuttgart.