



2005

Trends und Fakten

Perspektiven der Globalisierung
für Baden-Württemberg
Chancen einer Wissenswirtschaft



Baden-Württemberg



Baden-Württemberg

STAATSMINISTERIUM

Impressum

Trends und Fakten 2005

Artikel-Nr. 1114 05001
ISSN 1614-4880

Herstellung und Vertrieb
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

© Statistisches Landesamt
Baden-Württemberg, Stuttgart 2006

Für nicht gewerbliche Zwecke sind Vervielfältigung und unentgeltliche Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet. Die Verbreitung, auch auszugsweise, über elektronische Systeme/Datenträger bedarf der vorherigen Zustimmung. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

2005

Trends und Fakten

Perspektiven der Globalisierung
für Baden-Württemberg

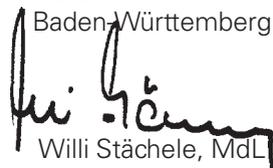
Chancen einer Wissenswirtschaft

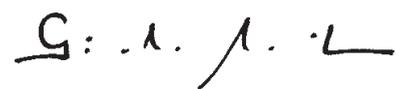
Vorwort

Baden-Württemberg ist auf den internationalen Märkten gut positioniert. Mit der Globalisierung eröffnen sich der Südwestwirtschaft neue Perspektiven, wobei die Chancen für Wachstum und Beschäftigung vor allem in den forschungsintensiven Industrien und wissensintensiven Dienstleistungen liegen. Sollen die Wettbewerbsvorteile des Standorts Baden-Württemberg gehalten werden, bedarf es ständiger Produkt- und Prozessinnovationen. Dies erfordert zum einen auch weiterhin starke Investitionen in Forschung und Entwicklung, zum anderen einen beschleunigten Anstieg des Bildungsniveaus der jüngeren Bevölkerung. Wie der vorliegende Bericht zudem zeigt, kommt in diesem Prozess auch der Wissensproduktion und Wissensvermittlung der Informations- und Kommunikationstechnik – insbesondere dem Internet – eine Schlüsselfunktion zu.

„Trends und Fakten 2005“ wurde im Auftrag der Landesregierung erstellt und vom Ministerrat in einer Kabinettsitzung beraten. Dieser Bericht soll den Diskussions- und Entscheidungsprozess in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft Baden-Württembergs mit Hilfe von Daten und Fakten unterstützen. „Trends und Fakten“ dient der Information von Abgeordneten, Kreisen, Kommunen, Verbänden, Kammern und Unternehmen sowie der Bürgerinnen und Bürger des Landes und darüber hinaus allen, die sich auf die Objektivität, Neutralität und wissenschaftliche Unabhängigkeit der amtlichen Statistik verlassen können. Somit ist er ein Beitrag zur Politikberatung wie auch zur sachlichen Diskussion in der Öffentlichkeit.

Stuttgart, im März 2006

Statsministerium
Baden-Württemberg

Willi Stächele, MdL
Minister

Statistisches Landesamt
Baden-Württemberg

Dr. Gisela Meister-Scheufelen
Präsidentin

Inhalt

Vorwort	3
Zeichenerklärung	6
Auf einen Blick	7
1. Position und Entwicklung Baden-Württembergs im Globalisierungsprozess	11
Zusammenfassung	
1.1 Stellung Baden-Württembergs in der globalisierten Wirtschaft	15
1.2 Trend zur Wissenswirtschaft	35
1.3 Einfluss der Globalisierung auf die Binnenwirtschaft Baden-Württembergs	51
Anhang	67
2. Forschung, Entwicklung und Qualifikation	81
Zusammenfassung	
2.1 Forschung, Entwicklung und Qualifikation als Standortfaktoren	84
2.2 Forschungs- und Entwicklungsausgaben	85
2.3 Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor	87
2.4 Forschung und Entwicklung an Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen	93
2.5 Ausbildungsleistung der Hochschulen	97
2.6 Technologietransfer: Existenzgründungen und Patente	103
2.7 Die Qualifikation von Erwerbstätigen im Zuge der Entwicklung der Wissenswirtschaft	107
2.8 Qualifikation der Bevölkerung im nationalen und internationalen Vergleich	110
Anhang	115
3. Internet und Wissenswirtschaft	121
Zusammenfassung	
3.1 Internet als Schlüsseltechnologie der Wissenswirtschaft	123
3.2 Internetnutzung in Unternehmen	125
3.3 Verbreitete Internetnutzung in Haushalten und gutes E-Government- Angebot fördern Internetnutzung in Unternehmen	137
Anhang	139

Zeichenerklärung

- 0 weniger als die Hälfte von 1 in der besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
- nichts vorhanden (genau null)
- . Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
- X Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
- ... Angabe fällt später an
- / keine Angabe, da Zahlenwert nicht sicher genug
- () Aussagewert eingeschränkt, da der Zahlenwert Fehler aufweisen kann
- (.) Unter 50 erfasste Fälle bei einer Stichprobenerhebung

Auf einen Blick

Fragestellungen, Ergebnisse und Fazit

Unter den Bedingungen der Globalisierung, der stetig zunehmenden weltweiten Verflechtung von Wirtschaftsprozessen, können Industrieländer vor allem im internationalen Wettbewerb bestehen, wenn sie sich auf die Produktion von wissensintensiven Gütern und Dienstleistungen konzentrieren. Wissensintensive Güter erfordern ständige Produkt- und Prozessinnovationen. Innovationen setzen wiederum Aktivitäten in Forschung und Entwicklung (FuE) voraus, die ihrerseits hohe Anforderungen an die Ausbildung in den Hochschulen und an das Qualifikationsniveau der Erwerbstätigen stellen. Darüber hinaus kommt der Informations- und Kommunikationstechnik (IuK), insbesondere dem Internet, in der Wissenswirtschaft eine Schlüsselfunktion zu. Es liefert gewissermaßen grundlegende informationelle Infrastrukturen für den Prozess der Wissensproduktion und Wissensvermittlung.

Die vorliegende, im Auftrag des Staatsministerium Baden-Württemberg von Statistischen Landesamt angefertigte Studie geht der Frage nach, in welchem Umfang bereits im Land eine derartig wichtige Kombination von international wettbewerbsfähiger Industrie und Dienstleistungen existiert und wie sich Baden-Württemberg im bisherigen Globalisierungsgeschehen positioniert hat. Darüber hinaus wird untersucht, wie das Land im nationalen und internationalen Vergleich zur Sicherung von Wachstum und Beschäftigung gerüstet ist.

Baden-Württemberg auf internationalen Märkten gut positioniert

Im Zeitraum von 1995 bis 2004 stieg das Volumen der Warenexporte der Südwestwirtschaft um knapp 78 % rasant an. Trotz dieser hohen Zuwachsrates konnte der Weltmarktanteil der baden-württembergischen Warenexporte an den weltweiten Warenexporten gehalten werden und lag im Jahr 2004 bei 1,9 %. Der Marktanteil Baden-Württembergs lag damit gleichauf mit dem Spaniens und über dem Österreichs, der Schweiz und Schwedens. Der Südwestwirtschaft kann dabei eine hohe Exportdiversifikation bescheinigt werden, da die Ausfuhren nicht nur auf wenige Länder beschränkt sind. Baden-Württembergs Wettbewerbsvorteile und Exporterfolge basieren vor allem auf hochwertigen wissensintensiven Waren aus dem Fahrzeug- und Maschinenbau sowie der Elektrotechnik.

Im Zuge der stetig zunehmenden weltweiten Verflechtungen sind auch die Direktinvestitionen erheblich angestiegen. So nahmen die Direktinvestitionsbestände baden-württembergischer Unternehmen im Ausland von 1995 bis 2003 um fast das Dreifache zu. Mit einer auf das Bruttoinlandsprodukt bezogenen Direktinvestitionsquote von 26 % waren die Auslandsbeteiligungen baden-württembergischer Unternehmen stärker ausgeprägt als im Bundesgebiet. Die Entscheidung von baden-württembergischen Unternehmen ins Ausland zu gehen, wurde offenbar nicht in erster Linie von den Lohnkosten, sondern von Absatzstrategien bestimmt, da ein Großteil der Direktinvestitionen im Ausland auf Industrieländer entfielen.

Exporte und Direktinvestitionen wuchsen dynamischer als Bruttoinlandsprodukt und Erwerbstätigkeit

Die kräftigen Zuwächse dieser außenwirtschaftlichen Kenngrößen gingen mit deutlich geringeren Zuwächsen bei binnenwirtschaftlichen Indikatoren einher: Von 1995 bis 2002 nahm in Baden-Württemberg das nominale Bruttoinlandsprodukt um gut ein Viertel, die Beschäftigung jedoch nur um gut 7 % zu. Die zunehmende weltweite Integration Baden-Württembergs scheint exportfördernd und arbeitsplatzstabilisierend zu wirken.

Wissensintensive Dienstleistungen mit Nachholpotenzial

In Baden-Württemberg wurde im Jahr 2002 gut 61 % der Wirtschaftsleistung in wissensintensiven Wirtschaftszweigen erbracht. Etwas geringer war dieser Anteil auf Bundesebene, der hier bei gut 58 % lag. Auch der Anteil der in wissensintensiven Wirtschaftszweigen Erwerbstätigen lag in Baden-Württemberg höher als im Bundesgebiet. Allerdings nahmen von 1995 bis 2002 die Anteilswerte der wissensintensiven Wirtschaftszweige sowohl bei der Wirtschaftsleistung als auch bei den Erwerbstätigen im Bund dynamischer als im Land zu. Die gute Position Baden-Württembergs im Vergleich zum Bundesgebiet lässt sich durch die Spitzenstellung der wissensintensiven Industrien der Südwestwirtschaft erklären. Bei den wissensintensiven Dienstleistungen besteht in Baden-Württemberg im westdeutschen Bundesländervergleich jedoch ein Nachholpotenzial. Gleichwohl ist Baden-Württembergs Dienstleistungssektor im Hinblick auf seine wissensintensive Ausrichtung gut aufgestellt.

Cluster zur Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit

Bei den zu Clustern zusammengefassten Wirtschaftszweigen zeigt sich, dass die Wirtschaftsleistung der Cluster Automobil, Unternehmenssoftware und -dienste, Telemedia, Photonik und Gesundheit sich dynamischer als die Gesamtwirtschaft entwickelte. Lediglich der Cluster Produktionstechnik blieb hinter dem gesamtwirtschaftlichen Trend zurück. Aufgrund der auch künftig zu erwartenden Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien kann bei den Clustern Unternehmenssoftware und -dienste sowie Telemedia ein hohes Wachstumspotenzial vermutet werden. Von der demografischen Entwicklung dürften aber auch kräftige Impulse auf den Cluster Gesundheit ausgehen. Dem Ausbau des Clusters Photonik kommt eine besondere Bedeutung zu, da dieses Technikfeld hinsichtlich der Entwicklungs- und Anwendungsmöglichkeiten noch großes Potenzial besitzt.

Sehr gute Standortbedingungen zur Produktion innovativer Güter in Baden-Württemberg

Die Wissenswirtschaft findet in Baden-Württemberg hervorragende Standortbedingungen zur Produktion innovativer Güter vor. Die FuE-Intensität in Unternehmen und im öffentlichem Sektor, die Ausbildungsleistungen der Hochschulen und die Qualifikation der Erwerbstätigen sind Faktoren, die ihre Wirkung auf die Innovationskraft der Wirtschaft im Zusammenspiel entfalten. Die besondere Stärke des Standorts Baden-Württemberg liegt darin, dass er in fast allen untersuchten Bereichen ein hohes Niveau zeigt, sowohl im Vergleich der Bundesländer als auch im internationalen Vergleich. In der Europäischen Union zeigen nur Schweden und Finnland ein vergleichbares Stärkenprofil.

FuE-Intensität Baden-Württembergs im europäischen Vergleich an der Spitze

Die gesamten Ausgaben für Forschung und Entwicklung beliefen sich in Baden-Württemberg 2001 auf knapp 4 % des nominalen Bruttoinlandsprodukts und übertrafen damit deutlich die Marke von 3 %, die sich die Europäische Union für 2010 zum Ziel gesetzt hat. Mit fast 145 FuE-Beschäftigten je 10 000 Erwerbstätige war der Wirtschaftssektor in Baden-Württemberg 2001 der forschungsintensivste im Vergleich der Bundesländer und im EU-Vergleich. In erster Linie ist das auf den Fahrzeugbau im Südwesten zurückzuführen. Auch im öffentlichen Bereich sind Forschung und Entwicklung in Baden-Württemberg gut

vertreten. Bezogen auf 10 000 Einwohner waren 2002 im Südwesten mehr Erwerbstätige in Forschung und Entwicklung an Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen beschäftigt als in den übrigen Flächenländern. Im EU-Vergleich ist die Intensität der öffentlichen Forschung im Land ebenfalls überdurchschnittlich.

Zum Erhalt des Wettbewerbsvorteils sind zusätzliche Anstrengungen erforderlich

Baden-Württemberg befindet sich in Europa im Spitzenfeld. Soll der Wettbewerbsvorteil des Standortes Baden-Württemberg gehalten werden, sind verstärkte Investitionen in Forschung und Entwicklung ebenso erforderlich wie ein beschleunigter Anstieg des Bildungsniveaus der jüngeren Altersgruppen. In den vergangenen zehn Jahren hat Baden-Württemberg innerhalb Deutschlands und im internationalen Vergleich an Vorsprung verloren. So wuchsen zum Beispiel in Finnland, Schweden, den USA, Japan und Südkorea die FuE-Ausgaben seit 1995 von einem hohen Ausgangsniveau schneller als in Baden-Württemberg. Im Wirtschaftssektor haben seit 1995 das ebenfalls forschungsstarke Bayern sowie Schweden und Finnland die FuE-Personalkapazitäten stärker erhöht als die baden-württembergische Wirtschaft.

Der Anstieg des Bildungsniveaus hat sich entgegen dem internationalen Trend verlangsamt. Zur Sicherung des künftigen Angebots hoch qualifizierter Arbeitskräfte müssen in Baden-Württemberg wie in Deutschland insgesamt künftig deutlich mehr junge Menschen eine Hochschul-, Meister- oder Techniker Ausbildung abschließen.

Fast alle baden-württembergischen Unternehmen sind online

Baden-Württemberg ist im Hinblick auf die Nutzung des Internets in den Unternehmen sehr gut positioniert. Betrachtet man die Verbreitung des Internets in den Unternehmen, dann nimmt Baden-Württemberg im Vergleich der europäischen Länder (EU-15) sogar einen Spitzenplatz ein. Fast alle baden-württembergischen Unternehmen sind online und nutzen damit eine Technologie, die sich immer mehr zur einer Art "Infrastruktur" der Wissenswirtschaft entwickelt.

Besonders hervorzuheben ist, dass in Baden-Württemberg die Verbreitung von Internetzugängen nicht nur bei großen und mittleren Unternehmen, sondern auch bei kleinen Unternehmen mit einer Beschäftigtenzahl zwischen

10 und 49 Personen, nahezu vollständig ist. Darin unterscheidet sich das Land deutlich von der Mehrzahl der europäischen Länder, bei denen die Verbreitung von Internetzugängen bei kleinen Unternehmen in der Regel wesentlich geringer ist als bei den größeren Unternehmen. Eine weitere Stärke der baden-württembergischen Unternehmen liegt in der Nutzung von unternehmenseigenen Webseiten. Fast alle mittelgroßen und großen Unternehmen setzen unternehmenseigene Webseiten als Marketing- und Vertriebsinstrument ein. Lediglich bei den kleinen Unternehmen sind es „nur“ drei von vier Unternehmen, die über eine eigene Webseite verfügen. Aber auch bei den kleinen Unternehmen im Land ist die Nutzung unternehmenseigener Webseiten stärker verbreitet als im europäischen Durchschnitt (EU-15).

Breitbandnutzung in den Unternehmen sollte intensiviert werden

Bei der Nutzung von Breitbandanschlüssen, die wesentlich leistungsfähiger sind als konventionelle Internetzugänge, haben die baden-württembergischen Unterneh-

men allerdings einen Nachholbedarf: Die Verbreitung von breitbandigen Internetzugängen liegt im Land unter dem europäischen Durchschnitt (EU-15). Vor allem die skandinavischen Länder, aber auch Belgien und die Niederlande weisen eine wesentlich höhere Verbreitung dieser Technologie auf. Dabei sind es im Land vor allem die kleinen und mittelgroßen Unternehmen, die bei der Breitbandnutzung Zurückhaltung an den Tag legen. Die großen Unternehmen in Baden-Württemberg stehen bei der Nutzung dieser Technologie ihren skandinavischen Pendanten dagegen in nichts nach.

Ein leistungsfähiger Internetzugang ist häufig die Voraussetzung für den Einsatz moderner Internetanwendungen und damit für die Nutzung der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten dieser Technologie. Einiges deutet darauf hin, dass Baden-Württemberg dabei hinter den europäischen Spitzenreitern zurück bleibt. So liegt beispielsweise der Anteil der Beschäftigten, die in den Unternehmen über einen Internetzugang verfügen, im Land deutlich unter den Spitzenwerten, die in den skandinavischen Ländern und in Belgien erreicht werden.

1. Position und Entwicklung Baden-Württembergs im Globalisierungsprozess

Stefan Donhauser

Zusammenfassung

Hohe Zuwächse bei Warenexporten Baden-Württembergs – Weltmarktanteil ist gleich geblieben

Im Zeitraum von 1995 bis 2004 stieg das Volumen der Warenexporte der Südwestwirtschaft um knapp 78 % an. Trotz dieser hohen Zuwachsrates konnte der Weltmarktanteil der baden-württembergischen Warenexporte an den weltweiten Warenexporten gehalten werden und lag im Jahr 2004 bei 1,90 %. Der Marktanteil Baden-Württembergs lag damit gleichauf mit dem Spaniens und über dem

Österreichs, der Schweiz und Schwedens. Etwas dynamischer verlief die Entwicklung in Deutschland, da hier der Produktionsschwerpunkt stärker auf den Wirtschaftsbereichen Elektrotechnik und chemische Industrie liegt. Bundesweit betrug im Jahr 2004 der OECD-Marktanteil 10,25 %, ein Anstieg von knapp 2 % gegenüber dem Jahr 1995. Insgesamt waren bei vielen westlichen Industrieländern abnehmende Weltmarktanteile festzustellen. Dies lag an der zunehmenden weltweiten Konkurrenzsituation, da osteuropäische Länder, aber auch China und Indien,

Position und Entwicklung Baden-Württembergs im Globalisierungsprozess

Merkmal	Einheit	Baden-Württemberg	Deutschland
Außenwirtschaftliche Kenngrößen			
Exporte 2004	Mrd. EUR	114,3	733,5
Veränderung gegenüber 1995	%	+ 77,5	+ 89,0
Anteil der Exporte an den weltweiten Exporten 2004	%	1,90	10,25
Veränderung gegenüber 1995	%	- 0,7	+ 1,9
Anteil der Exporte von Hochtechnologiewaren an den Exporten von Hochtechnologiewaren der OECD-Länder 2002	%	2,24	12,51
Veränderung gegenüber 1995	%	- 6,8	- 0,3
Direktinvestitionsbestände im Ausland 2003	Mrd. EUR	131,6	665,8
Veränderung gegenüber 1995	%	+ 298,0	+ 238,4
Binnenwirtschaftliche Kenngrößen			
Nominales Bruttoinlandsprodukt 2004	Mrd. EUR	319,4	2 177,0
Veränderung gegenüber 1995	%	+ 25,6	+ 20,9
Anteil der nominalen Bruttowertschöpfung wissensintensiver Wirtschaftszweige an der nominalen Bruttowertschöpfung der gewerblichen Wirtschaft 2002	%	61,3	58,4
Veränderung gegenüber 1995	%	+ 5,5	+ 8,2
Erwerbstätige in der Gesamtwirtschaft 2004	Mill. EUR	5,4	38,4
Veränderung gegenüber 1995	%	+ 7,1	+ 2,8
Anteil der Erwerbstätigen wissensintensiver Wirtschaftszweige an den Erwerbstätigen der gewerblichen Wirtschaft 2002	%	46,0	42,4
Veränderung gegenüber 1995	%	+ 7,2	+ 11,1

sich verstärkt am Welthandel beteiligen. Wichtigster Handelspartner Baden-Württembergs waren im Jahr 2003 die USA, auf die knapp 14 % der Ausfuhren entfielen. Haupthandelspartner in Europa war Frankreich, dessen Exportanteil bei gut 11 % lag.

Baden-Württemberg im Export von Hochtechnologiewaren besonders stark

Die baden-württembergische Wirtschaft hat sich stark auf die Ausfuhr von Hochtechnologiewaren spezialisiert, zu denen insbesondere der Bereich Fahrzeuge, Maschinenbau und elektrotechnische Erzeugnisse zu zählen ist. Hier auf entfielen rund 60 % der gesamten Exporte. Diese Konzentration birgt Chancen, aber auch Risiken, da Waren der Hochtechnologie, zu denen Produktions- und Investitions- aber auch hochwertige Konsumgüter zu rechnen sind, in besonderem Ausmaß von der Lage der Weltwirtschaft beeinflusst werden. Durch die hohe Konjunkturresilienz dieser Waren kann Baden-Württemberg in Wachstumsphasen besonders profitieren, bei einer Abkühlung der Weltkonjunktur wirkt sich diese starke Exportkonzentration jedoch nachteilig aus.

Der Anteil baden-württembergischer Exporte am OECD-Handel mit Hochtechnologiewaren, die in Waren der Spitzen- und Hochwertigen Technik untergliedert werden, lag im Jahr 2002 bei 2,2 % und nahm gegenüber dem Jahr 1995 um knapp 7 % ab, was vor allem auf den Bereich der Spitzentechnik zurückzuführen war. Der Ausfuhranteil Deutschlands betrug im Jahr 2002 knapp 13 % und war gegenüber dem Jahr 1995 nur leicht rückläufig. Eine besonders starke Stellung wies Baden-Württemberg bei Waren der Hochwertigen Technik auf. Im Jahr 2002 lag hier der Exportanteil an den OECD-Exporten bei 3,1 %, der gegenüber dem Jahr 1995 behauptet werden konnte. Auf dem Markt der Hochwertigen Technik nahm Deutschland weltweit die Spitzenstellung ein, dessen Exportanteil im Jahr 2002 bei knapp 15 % lag, gegenüber dem Jahr 1995 allerdings um gut 2 % abnahm.

Bei den Exporten von Waren der Spitzentechnik musste die Südwestwirtschaft jedoch Marktanteilsverluste verzeichnen. So sank der OECD-Exportanteil von 1 % im Jahr 1995 auf 0,7 % im Jahr 2002. Der Grund hierfür ist, dass die Exporte von Waren der Spitzentechnik aus Baden-Württemberg deutlich schwächer als die Exporte dieser Warengruppe der OECD-Länder zunahmen. Dies hängt auch damit zusammen, dass der Schwerpunkt des baden-württembergischen Technologiesektors eindeutig auf dem Bereich der Hochwertigen Technik liegt. Zudem nahmen die Exporte von Waren der Spitzentechnik aus Baden-Württemberg deutlich schwächer als in der OECD zu. Deutschland dagegen konnte im gleichen Zeitraum seinen Ausfuhranteil von Waren der Spitzentechnik leicht auf

knapp 9 % ausbauen und belegte somit den zweiten Rang hinter den USA, die sowohl bei den Hochtechnologiewaren insgesamt als auch bei den Waren der Spitzentechnik die weltweite Führungsposition einnahmen.

Ausländische Direktinvestitionen heimischer Unternehmen nehmen zu, aber im EU-weiten Vergleich unterdurchschnittlich

Baden-württembergische Unternehmen haben sich international stärker in Form von Direktinvestitionen im Ausland engagiert als Unternehmen auf Bundesebene. Von einer Direktinvestition wird dann gesprochen, wenn sich ein Investor mit mindestens 10 % an einem ausländischen Unternehmen beteiligt. Die Direktinvestitionsbestände der Südwestwirtschaft im Ausland stiegen im Zeitraum von 1995 bis 2003 um fast das Dreifache an, während die Zunahme der deutschen Investitionen im Ausland darunter blieb. Betrug in Deutschland im Jahr 2003 die Direktinvestitionsquote, das heißt der Anteil der ausländischen Direktinvestitionen am nominalen Bruttoinlandsprodukt, knapp 26 %, lag sie in Baden-Württemberg um gut 2 Prozentpunkte höher. Im internationalen Vergleich jedoch blieben Baden-Württemberg und auch Deutschland trotz hoher Zuwachsraten deutlich hinter der Direktinvestitionsquote der EU-25 von knapp 37 % zurück. Die höchsten Direktinvestitionsquoten in der EU wiesen die Benelux-Staaten, Schweden und das Vereinigte Königreich mit Werten von teilweise deutlich über 60 % auf.

Direktinvestitionen sind primär absatzorientiert

Bei Unternehmen in Baden-Württemberg wird die Entscheidung, ins Ausland zu gehen, offenbar nicht in erster Linie von den Lohnkosten, sondern von Absatzstrategien bestimmt. Im Jahr 2003 entfielen von dem Gesamtbestand der baden-württembergischen Direktinvestitionen im Ausland rund 86 % auf Industrieländer, die ähnliche oder höhere Lohnkosten aufweisen wie Baden-Württemberg. Knapp ein Drittel der Auslandsinvestitionen der Südwestwirtschaft, entfielen auf die EU-25. Mehr als die Hälfte der Auslandsengagements wurden in den USA getätigt, die somit das bedeutendste Zielland von Direktinvestitionen waren.

Zunahme der ausländischen Direktinvestitionen im Dienstleistungsbereich

Der Anteil der baden-württembergischen Direktinvestitionen im ausländischen Dienstleistungsbereich nahm von 1995 bis 2003 von 62 % auf knapp drei Viertel zu. Demgegenüber sank im gleichen Zeitraum der Direktinvestitionsanteil in die Industrie von 38 % auf gut ein Viertel. Von

dieser Strukturverschiebung profitierte unter anderem der Handel im Ausland. Auch dies spricht dafür, dass die Direktinvestitionsmotive baden-württembergischer Unternehmen überwiegend die Erschließung und Sicherung von Absatzmärkten zum Ziel hatten.

Die Gewichtsverlagerung der Zielbereiche der baden-württembergischen Direktinvestitionen ist aber auch auf Beteiligungen an Finanzierungsinstitutionen (ohne Kredit- und Versicherungsgewerbe) zurückzuführen. Diese Tochtergesellschaften im Ausland, die Unternehmensbeteiligungen verwalten, aber über keinen eigenen Produktionsbetrieb verfügen, werden üblicherweise zur finanziellen Zusammenfassung von Konzernen, aber auch zur Ausnutzung von Steuervorteilen gegründet. Der Unternehmensschwerpunkt dieser umstrukturierten Unternehmen dürfte jedoch noch immer der Industrie zuzurechnen zu sein. Der immense Anstieg der Direktinvestitionen in Sonstige Finanzierungsinstitutionen im Ausland verzerrt damit die tatsächliche Situation in anderen Wirtschaftszweigen. Die beträchtlich angestiegenen Direktinvestitionen in der Industrie des Auslands spiegeln sich daher nicht in den Anteilswerten wider. Gegen einen Bedeutungsverlust spricht auch, dass im Zielbereich Industrie die Anteile der baden-württembergischen Direktinvestitionen an den Direktinvestitionen Deutschlands zugenommen haben.

Wissensintensive Wirtschaftszweige gewinnen in Baden-Württemberg immer mehr an Bedeutung

In Baden-Württemberg wurde im Jahr 2002 gut 61 % der nominalen Bruttowertschöpfung in wissensintensiven Wirtschaftszweigen erbracht. Auf Bundesebene waren es gut 58 %. Auch der Anteil der in wissensintensiven Wirtschaftszweigen Erwerbstätigen lag in Baden-Württemberg höher als im Bundesgebiet. Allerdings nahmen von 1995 bis 2002 die Anteilswerte der wissensintensiven Wirtschaftszweige sowohl bei der Wirtschaftsleistung als auch bei den Erwerbstätigen in Deutschland dynamischer als im Südwesten zu. Die gute Position Baden-Württembergs im Vergleich zum Bundesgebiet lässt sich durch die Spitzenstellung der wissensintensiven Industrien der Südwestwirtschaft im westdeutschen Bundesländervergleich erklären. Bei den wissensintensiven Dienstleistungen nimmt Baden-Württemberg jedoch den letzten Platz ein. Die starke industrielle Orientierung wissensintensiver Wirtschaftszweige im Südwesten ist bedingt durch die historische Entwicklung im Fahrzeug- und Maschinenbau.

Besonders stark war die Zunahme der Anzahl der Erwerbstätigen, die wissensintensive Dienstleistungen ausübten. In Bund und Land war hier von 1995 bis 2002 ein Erwerbstätigenplus von jeweils etwa 26 % festzustellen, was vor allem auf unternehmensnahe Dienstleistungen zurückzuführen war. Wegen des Beschäftigungs- und

Wachstumspotenzials und der Bedeutung im internationalen Wettbewerb kommt der Ausweitung der wissensintensiven Dienstleistungen zukünftig eine immer wichtigere Rolle zu.

Starke Globalisierungstendenzen stehen deutlich geringere Zuwächse bei binnenwirtschaftlichen Größen gegenüber

Die kräftigen Zuwächse außenwirtschaftlicher Kenngrößen, die die zunehmende internationale Integration darstellen, gingen mit deutlich geringeren Zuwächsen bei binnenwirtschaftlichen Kenngrößen einher. Während die Exporte um mehr als drei Viertel und die Direktinvestitionen um fast das Dreifache anstiegen, nahm das nominale Bruttoinlandsprodukt in Baden-Württemberg um gut ein Viertel, die Beschäftigung jedoch nur um gut 7 % zu.

Die starken Internationalisierungstendenzen Baden-Württembergs und auch Deutschlands schlugen sich also nicht in einem ebenbürtigen Anstieg des Wirtschaftswachstums und der Erwerbstätigen nieder. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass durch den Produktivitätsfortschritt und durch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien nicht nur Arbeitsplätze entstanden, sondern auch weggefallen sind. Die häufig geäußerte Vermutung, Auslandsinvestitionen würden heimische Arbeitsplätze vernichten, trifft – zumindest gesamtwirtschaftlich betrachtet – nicht zu. Die zunehmende weltweite Integration Baden-Württembergs scheint exportfördernd und arbeitsplatzstabilisierend zu wirken.

Erfolge durch Clusterbildung, aber verstärkte FuE-Anstrengungen erforderlich

Cluster sind Netzwerke von Akteuren, die thematisch orientiert sind und gemeinsam das Wirtschaftswachstum vorantreiben. Die Wirtschaftsleistung der Cluster Automobil, Unternehmenssoftware und -dienste, Telemedia, Photonik und Gesundheit entwickelte sich besser als die der Gesamtwirtschaft Baden-Württembergs. Lediglich der Cluster Produktionstechnik blieb hinter der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung zurück. Bei der Beschäftigungsentwicklung ergibt sich ein geteiltes Bild: Während in den Clustern Automobil, Unternehmenssoftware und -dienste sowie Gesundheit die Beschäftigungsentwicklung dynamischer als im Landesdurchschnitt verlief, blieb sie in den Clustern Produktionstechnik, Photonik und Telemedia dahinter zurück.

Die Cluster Automobil und Produktionstechnik sind vor allem einem weltweiten Wettbewerbsdruck ausgesetzt. Um den hohen Qualitätsstandard zu sichern, werden insbesondere FuE-Aufwendungen künftig noch mehr als heute notwendig sein.

Von der rasanten Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien haben die Cluster Unternehmenssoftware und -dienste und Telemedia profitiert. Ebenso wie der Cluster Photonik in der Vergangenheit eine steile Entwicklungstendenz auf. Da hier auch zukünftig mit weiteren technischen Entwicklungen und Anwendungsmöglichkeiten zu rechnen ist, liegt es an den Akteuren, diese verstärkt zu nutzen, um die Wachstumsvorsprünge zu sichern und auszubauen.

Vor allem der Cluster Gesundheit dürfte künftig von der Bevölkerungsentwicklung profitieren. Durch die stetige Zunahme älterer Menschen, könnte der Gesundheitssektor einen kräftigen Impuls erhalten. Allerdings werden die konsumnahen Branchen vom Alterungsprozess der Bevölkerung am stärksten beeinflusst. Daher wird in der Zukunft – noch mehr als heute – der Export von Hochtechnologiegütern zu Sicherung und Ausbau von Wachstum und Beschäftigung eine bedeutende Rolle spielen.

1.1 Stellung Baden-Württembergs in der globalisierten Wirtschaft

Im Prozess der Globalisierung nehmen die weltweite Arbeitsteilung und die Verflechtung nationaler Volkswirtschaften schnell zu. Dies zeigt sich in einer starken Zunahme der Handels- und Kapitalströme, die durch die Liberalisierung der Märkte und die Schaffung von transnationalen Handelsräumen gefördert werden. Für Unternehmen bieten sich demnach erweiterte Möglichkeiten, auf dem Weltmarkt präsent zu sein. Damit ist auch die Chance verbunden, durch die Vorteile des internationalen Handels den heimischen Wohlstand zu steigern. Dies kann aber nur dann gelingen, wenn die Position auf den so genannten Wachstumsmärkten, also den Hochtechnologiemärkten, gesichert und ausgebaut werden kann. Erreicht werden kann dies durch einen Ausbau der Exportanteile auf dem betreffenden Markt, durch die direkte Präsenz auf diesem Markt in Form von Direktinvestitionen, das heißt der Beteiligung an einem ausländischen Unternehmen, oder aber auch durch die Auslagerung der Produktion ins Ausland.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie sich Baden-Württemberg im Globalisierungsgeschehen positioniert hat und wie sich diese Position durch den stetig zunehmenden Wettbewerbsdruck entwickelt hat.

Im Folgenden soll die globale Integration der Südwestwirtschaft zunächst anhand der Exportquote dargestellt werden, um danach auf die Entwicklung der baden-württembergischen Ausfuhr von Waren einzugehen. Auf die Exporte von Dienstleistungen kann im Folgenden nicht eingegangen werden, da diese auf Bundesländerebene nicht erfasst werden. Weiterhin wird die Exportstruktur betrachtet und anschließend werden diejenigen Warengruppen identifiziert, die für die baden-württembergische Exportwirtschaft von besonderer Bedeutung sind. Auf Bundesländerebene ist es nicht möglich, aussagekräftige Daten zu den Importen vorzulegen, die in einen internationalen Vergleich einbezogen werden können. Dieser

Schaubild 1



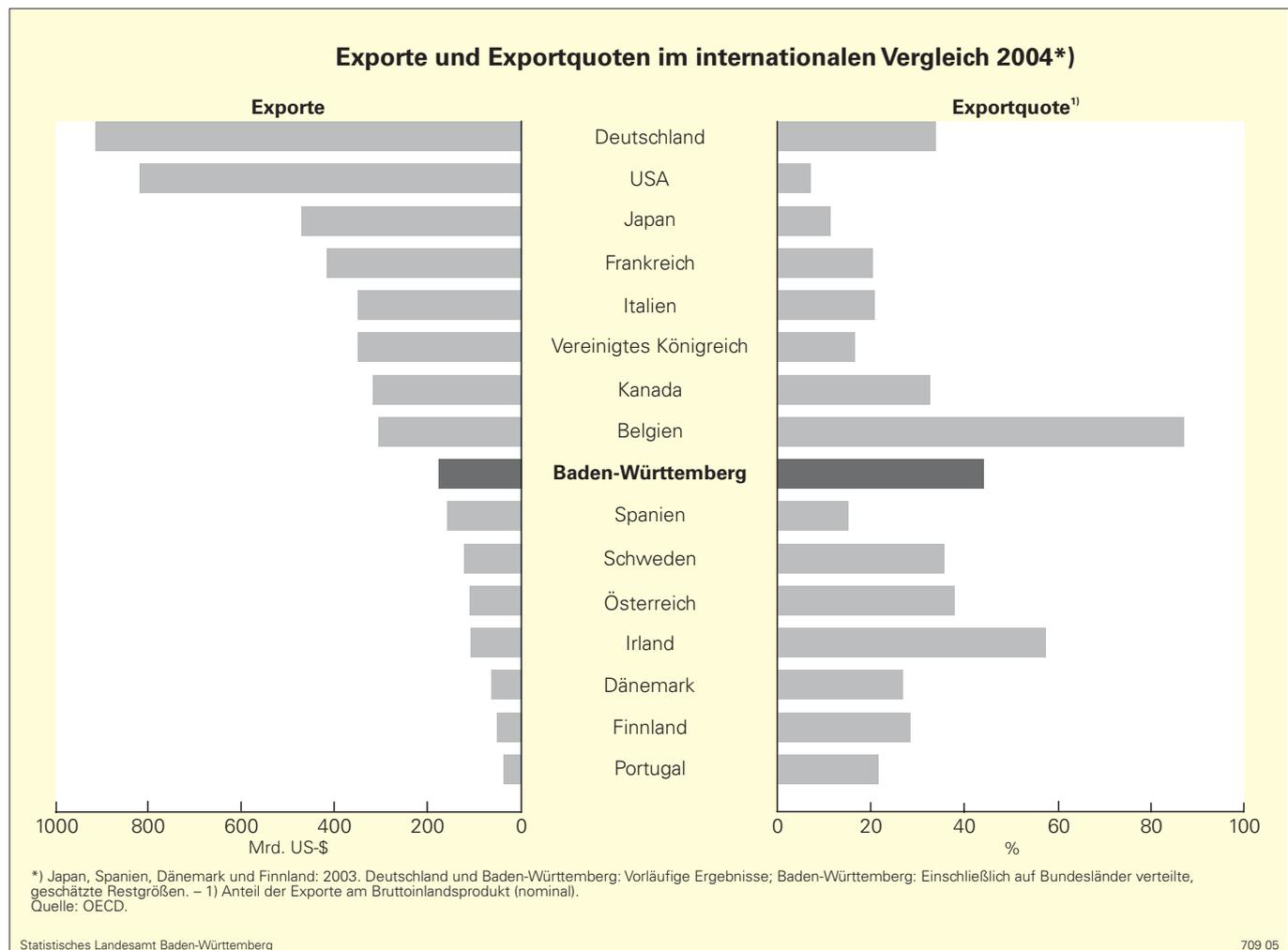
Sachverhalt soll später erläutert werden, um schließlich auf Bundesebene die Importe den Exporten gegenüberzustellen. In diesem Zusammenhang wird kurz auf das kontrovers diskutierte Thema Basarökonomie eingegangen. Weiterhin sind die Direktinvestitionen der baden-württembergischen Wirtschaft im Ausland aber auch die Engagements ausländischer Unternehmen hier zu Lande Gegenstand des folgenden Abschnitts.

Zunehmende Exportquoten in den westlichen EU-Ländern

Anhand der Exportquote lassen sich Anhaltspunkte darüber gewinnen, in welchem Ausmaß eine Volkswirtschaft in den weltwirtschaftlichen Handel integriert ist. Die Exportquote stellt den Anteil der Ausfuhren eines Landes an seiner Wirtschaftsleistung dar, die durch das nominale Bruttoinlandsprodukt gemessen wird, dar. Größere Volkswirtschaften weisen in der Regel auch höhere absolute

Exportzahlen auf. Dadurch dass in der Exportquote die Ausfuhren eines Landes zu seinem Bruttoinlandsprodukt in Beziehung gesetzt werden, werden diese Größenunterschiede bereinigt. Baden-Württemberg nahm im Jahr 2004 bei den Exporten¹ den dritten Rang unter den Bundesländern ein (*Schaubild 1*). An der Spitze lagen die Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Bayern. Auf dem vierten Rang lag mit bereits größerem Abstand Niedersachsen, dessen Ausfuhren etwa halb so hoch waren wie die Baden-Württembergs. Bei der Exportquote belegte Baden-Württemberg mit gut 44 % unter den großen deutschen Flächenländern den ersten Rang. Im gesamten Bundesvergleich schnitten Bremen und das Saarland besser ab. Dies ist in Bremen auf eine ausgeprägte Seehafenwirtschaft und die Werften zurückzuführen. Im Saarland dominieren, ähnlich wie in Baden-Württemberg, der Maschinen- und Fahrzeugbau die Exporte. Daneben spielt hier auch die historische Entwicklung eine wichtige Rolle; gut ein Fünftel der saarländischen Warenexporte entfielen auf das Nachbarland Frankreich.

Schaubild 2



Wie in vielen westeuropäischen Industrieländern, ist der Export zu einer treibenden Wirtschaftskraft geworden. Die Exportquote Baden-Württembergs lag im Jahr 2004 bei gut 44 %. In der sehr langfristigen Betrachtung nahm seit dem Jahr 1980 die Exportquote um beachtliche 15 Prozentpunkte zu. Nicht zuletzt ist dies auf die starke Exportorientierung der Industrie² zurückzuführen. Im Vergleich zu Deutschland lag der Anteil der Exporte an der Wirtschaftsleistung in der Südwestwirtschaft im Jahr 1980 knapp 6 Prozentpunkte über dem Bundeswert; bis ins Jahr 2004 vergrößerte sich dieser Abstand auf knapp 9 Prozentpunkte. Allerdings ist hier der Wiedervereinigungseffekt zu berücksichtigen. Im Zeitraum von 1990 bis 1993 waren in Deutschland rückläufige Exportquoten festzustellen. Dies lag daran, dass das Bruttoinlandsprodukt infolge des Einigungsprozesses anstieg aber auch, dass Waren zunehmend in den ostdeutschen Bundesländern abgesetzt und damit nicht mehr zu den Exporten, sondern zum Inlandsabsatz zählten. Ebenso nahm in Baden-Württemberg im gleichen Zeitraum die Exportquote ab. Ursächlich war auch hier die Erschließung eines neuen Absatzgebietes innerhalb der nationalen Grenzen.

Im internationalen Vergleich wies Deutschland im Jahr 2004 die höchsten Ausfuhrzahlen auf (*Schaubild 2*). Dahinter folgten die USA und mit etwas größerem Abstand Japan. Die Exporte Baden-Württembergs lagen über denen Spaniens, Schwedens und Österreichs. Die Exportzahlen für sich alleine genommen sind wenig aussagekräftig, da beispielsweise die USA und Japan aufgrund ihrer großen Wirtschaftskraft hohe Exporte aufweisen, in Bezug auf das nominale

Bruttoinlandsprodukt die Ausfuhr jedoch nur eine geringe Rolle spielen. So weist Irland eine vergleichsweise hohe Exportquote auf. Dies liegt einerseits an der engen wirtschaftlichen Verflechtung mit dem Vereinigten Königreich, aber auch an einer gezielten Anwerbung ausländischer Export orientierter Unternehmen. Dies spiegelt sich auch, wie noch weiter unten gezeigt wird, in einem starken Anstieg ausländischer Direktinvestitionen in Irland wider. Auch in den Benelux-Ländern werden die hohen Exportquoten durch Sonderinflüsse überzeichnet, da in diesen Ländern der internationale Warenverkehr früher als in anderen Ländern liberalisiert wurde. In Volkswirtschaften der EU mit einer geringeren wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit wie etwa Portugal, Spanien und Griechenland ist eine schwächer ausgeprägte Exportintensität festzustellen. Dies trifft auch auf Frankreich zu. Hier liegt der Grund jedoch in einer restriktiveren Wettbewerbs- aber auch einer Industriepolitik, die den Schutz der heimischen Wirtschaft zum Ziel hat. Ähnlich ist die Situation auch in den USA und Japan begründet, wo allerdings auch in einem vergleichsweise größeren Umfang die produzierten Waren auch in der heimischen Volkswirtschaft nachgefragt werden. Hinzu kommt, dass Länder wie etwa die Schweiz, Dänemark und Schweden, die ein höheres Bruttoinlandsprodukt je Einwohner als Baden-Württemberg aufweisen, von geringeren Exportquoten als die Südwestwirtschaft gekennzeichnet sind. Es zeigt sich auch, dass größere Länder aufgrund erweiterter binnenwirtschaftlicher Absatzmöglichkeiten niedrigere Exportquoten aufweisen.

Damit ist Baden-Württemberg mit einer hohen Exportquote relativ stark in den internationalen Warenverkehr und auch in die internationale Arbeitsteilung eingebunden. Wenn man darüber hinaus noch berücksichtigt, dass der Wert Baden-Württembergs nach unten verzerrt ist, da die Warenlieferungen in die anderen Bundesländer nicht als „binnenwirtschaftliche Exporte“ innerhalb Deutschlands statistisch erfasst werden, wird zusätzlich die starke Exportintensität unterstrichen. Allerdings ist mit zu bedenken, dass es sich bei den hier dargestellten Ergebnissen um die Ausfuhr von Waren handelt. Auf der Ebene der Bundesländer existiert keine Exportstatistik für Dienstleistungen. In der Exportquote sind daher keine Lieferungen des tertiären Sektors an das Ausland enthalten. Daher unterschätzt die Exportquote das Ausmaß der Produktmarktglobalisierung. Um weitere Anhaltspunkte zu gewinnen, wie Baden-Württemberg im internationalen Wettbewerb positioniert ist, werden im Folgenden die Exporte der heimischen Wirtschaft auf die Weltexporte bezogen.

Im Jahr 2004 entfielen knapp 2 % der Weltexporte auf Baden-Württemberg

In den Jahren 1995 bis 2004 bewegte sich der Export baden-württembergischer Waren an den weltweiten Ausfuhr bei etwa 2 % (*Tabelle 1*). Der höchste Anteilswert war im Jahr 1998 mit 2,04 %, der geringste im Jahr 2000 mit

1 Die Exporte der Bundesländer enthalten auch den geschätzten Anteil an den vom Statistischen Bundesamt nicht regionalisierten Exporten. Die Ausfuhr werden zentral erfasst und daraufhin den einzelnen Bundesländern zugerechnet. Dabei entspricht das Länderergebnis nicht den gesamten Exporten Deutschlands. Ursächlich hierfür sind fehlende Zuordnungsmöglichkeiten von Exporten auf die jeweiligen Bundesländer und das Erhebungsverfahren. Internationale Vergleiche werden durch die nicht auf die Bundesländer zurechenbaren Exporte erschwert. Um die rechnerische Vollständigkeit zu erzielen, wurde angenommen, dass sich der Anteil eines Bundeslandes an den vom Statistischen Bundesamt nicht regionalisierten Exporten entsprechend dem Anteil der direkt zurechenbaren Exporte eines Bundeslandes an allen direkt zurechenbaren Exporten verhält. Dieses Vorgehen kann jedoch nur für den gesamten Export, nicht aber für die Ausfuhr von Warengruppen oder forschungsintensiven Waren aufgrund der fehlenden Datenbasis angewandt werden. Bei dieser Restgröße, die zu gut zwei Dritteln aus ausländischen Waren besteht, handelt es sich vor allem um Waren, die nach Deutschland importiert werden, anschließend gelagert bzw. umverpackt werden und dann wiederholt exportiert werden. Eine Verzerrung bei der Betrachtung der Marktposition Baden-Württembergs mit forschungsintensiven Waren kann in qualitativer Hinsicht ausgeschlossen werden, da es sich hier vorwiegend um einfachere, nicht forschungsintensive Waren handelt.

2 Im Folgenden soll unter dem Begriff Industrie das Verarbeitende Gewerbe einschließlich Handwerk verstanden werden.

Tabelle 1

Weltmarktposition*) Baden-Württembergs und der wichtigsten Industrieländer seit 1995

– Anteile an den Weltexporten –

Exportland	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	%									
Baden-Württemberg ¹⁾	1,91	1,91	1,84	2,04	1,90	1,74	1,85	1,85	1,95	1,90
Deutschland ²⁾	10,06	9,81	9,44	10,26	9,82	8,85	9,55	9,84	10,28	10,25
Belgien	3,33	3,23	3,09	3,33	3,20	2,94	3,16	3,42	3,47	–
Frankreich	5,63	5,38	5,13	5,58	5,42	4,70	4,97	4,84	4,87	–
Italien	4,59	4,77	4,31	4,49	4,21	3,80	4,05	3,98	3,98	–
Niederlande	3,52	3,39	3,15	3,11	3,05	2,86	2,91	2,78	–	–
Österreich	1,14	1,13	1,03	1,13	1,12	0,99	1,07	1,13	–	–
Schweden	1,54	1,64	1,48	1,58	1,52	1,39	1,27	1,28	–	–
Spanien	1,85	1,94	1,92	2,07	2,00	1,80	1,93	2,00	–	–
Vereinigtes Königreich	4,80	4,90	5,09	5,08	4,85	4,52	4,77	4,58	–	–
Polen	0,45	0,48	0,47	0,52	0,49	0,50	0,60	0,65	0,73	–
Tschechische Republik	0,33	0,43	0,41	0,53	0,48	0,46	0,55	0,61	0,66	–
Ungarn	0,26	0,25	0,35	0,43	0,45	0,45	0,51	0,54	–	–
Schweiz	1,62	1,51	1,38	1,46	1,44	1,28	1,36	1,39	–	–
USA	11,59	12,39	12,48	12,66	12,46	12,42	12,09	10,99	–	–
Kanada	3,59	3,60	3,90	3,98	4,28	4,41	4,33	4,00	3,66	–
Japan	8,79	8,15	7,63	7,21	7,47	7,61	6,67	6,61	6,29	–
Korea	2,53	2,36	2,47	2,46	2,57	2,74	2,49	2,58	–	–
Aufgeführte Länder zusammen	67,66	66,40	65,74	67,80	66,71	63,51	64,15	63,15	x	x

*) Der Weltmarkt ist definiert als Summe der Weltexporte (IWF). – 1) Einschließlich auf Bundesländer verteilte, geschätzte Restgrößen. – 2) Für die Exporte Deutschlands werden Daten des Statistischen Bundesamtes verwendet. Diese Daten weichen rund 1 % von den OECD-Daten ab. Dies lässt sich damit rechtfertigen, dass Deutschland mit Baden-Württemberg verglichen wird, wofür keine OECD-Daten vorliegen.

Quellen: OECD, IWF, Statistisches Bundesamt, Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

1,74 % festzustellen. Als Bezugsgröße diente hier das Volumen der Weltexporte, das vom Internationalen Währungsfonds ermittelt wurde. Bei diesen internationalen Vergleichen ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Exporte aus unterschiedlich großen Volkswirtschaften stammen und somit Ländervergleiche nur sehr eingeschränkt möglich sind. Der Marktanteil Baden-Württembergs lag immerhin etwa gleichauf mit dem Spaniens, und über dem Österreichs, der Schweiz und Schwedens. Die größten Weltexportanteile weisen die USA auf. Lag der Anteil 1995 bei 11,59 %, so nahm er – nach einem zwischenzeitlichen Anstieg auf 12,66 % im Jahr 1998 – bis zum Jahr 2002 auf 10,99 % ab. Deutschland nahm den Platz als zweitgrößter Exporteur ein. Aufgrund der weltwirtschaftlichen Expansion nahm auch hier im Jahr 1998 der Weltexportanteil den höchsten Wert an. Jedoch stieg nach der Abkühlung der Weltkonjunktur in den Jahren 2001 und 2002 der Anteil der deutschen Ausfuhren an den weltweiten Exporten bis ins Jahr 2004 auf 10,25 % an.

Die binnenwirtschaftliche Schwäche Japans spiegelt sich auch in den Exporten wider. Betrug der Weltexportanteil im Jahr 1995 noch 8,79 %, so nahm er bis ins Jahr 2003 auf 6,29 % ab. Aber auch in Frankreich, Italien und in den Niederlanden war eine rückläufige Position bei den Anteilen am Weltexport festzustellen. Die deutschen Nachbarländer Österreich, Schweiz und Belgien konnten ebenso wie Baden-Württemberg ihren Weltexportanteil in diesem Zeitraum auf dem jeweiligen Niveau halten. Leicht zunehmende Weltmarktpositionen – allerdings auf einem niedrigen Niveau – weisen die osteuropäischen EU-Beitrittsländer Polen, die Tschechische Republik und Ungarn auf.

Die Exporte einer Volkswirtschaft wurden hier in Beziehung zu den Weltexporten gesetzt. Um einen aussagekräftigen Vergleich zu gewährleisten, wurden die Exporte in einheitlicher Währung – in US-Dollar – ausgedrückt. Die Entwicklung und das Niveau der Weltexportanteile hängen daher nicht nur von den Exportmengen und Export-

preisen, sondern auch von der Wechselkursentwicklung ab. Von 1995 bis 2001 hatte der Euro bzw. dessen Vorgängerwährung in Deutschland, die D-Mark, gegenüber dem US-Dollar um ein Drittel abgewertet. Die Abwertung bedeutet, dass europäische Waren im Verhältnis zu nicht europäischen Waren preislich günstiger geworden sind. Dies hatte zur Folge, dass baden-württembergische Ausfuhren, ausgedrückt in Euro, in den USA an Wettbewerbsfähigkeit gewannen. Umgekehrt verlief die Entwicklung in den Folgejahren. Von 2001 bis 2003 wurde der Euro gegenüber dem US-Dollar um etwa ein Viertel aufgewertet, was, wie im nächsten Absatz dargestellt wird, die preisliche Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Exportwirtschaft mit ihrer starken Präsenz in den Vereinigten Staaten beeinträchtigte. Die Aufwertung führte aber auch zu Importsteigerungen, da ausländische Erzeugnisse im Euro-Raum billiger geworden sind. Durch die Einführung des Euro bzw. die bereits 1999 vorgenommene Fixierung der Austauschverhältnisse der nationalen Währungen, entfällt jedoch für etwa die Hälfte der deutschen Ausfuhren das Risiko von Wechselkursschwankungen.

Wechselkursschwankungen üben gerade in Baden-Württemberg starken Einfluss auf die Weltmarktposition aus

Die Wechselkursschwankungen hatten auch deutliche Auswirkungen auf den Weltexportanteil Baden-Württembergs, in dem die Exporte in US-Dollar ausgedrückt werden. Im Zeitraum von 1995 bis 2003 nahm der Anteil der Exporte der Südwestwirtschaft an den weltweiten Exporten um gut 2 % zu. Von 1995 bis 2000 jedoch nahm dieser Anteil um knapp 9 % ab. In diesem Zeitraum wertete der Euro gegenüber dem US-Dollar stark ab. Dies führte dazu, dass die weltweiten Exporte Baden-Württembergs in US-Dollar gerechnet um knapp 14 % zunahmen, während diese in Euro gerechnet um gut 61 % anstiegen. Da die Weltexporte deutlich dynamischer zulegten (+ knapp 25 %), war der Weltexportanteil Baden-Württembergs rückläufig.

In den Jahren 2001 bis 2003 kehrten sich die Verhältnisse währungsbedingt um. Die Aufwertung des Euro gegenüber dem US-Dollar führte zu einer rückläufigen Wettbewerbsfähigkeit der Exporte Baden-Württembergs im Dollar-Raum. Während die weltweiten Ausfuhren der Südwestwirtschaft von 2001 bis 2003 in Euro gerechnet um knapp 2 % zunahmen, betrug der Ausfuhranstieg in US-Dollar gerechnet knapp 29 %. Die geringere preisliche Wettbewerbsfähigkeit führte also zu einem geringeren Anstieg der in nationaler Währung berechneten Exporte. Durch die Umrechnung des Euro in US-Dollar fielen jedoch die Ausfuhrzahlen deutlich höher aus und stiegen sogar stärker als die Weltexporte (+ knapp 22 %) an. Dies führte dazu, dass im genannten Zeitraum der Anteil der baden-würt-

tembergischen Ausfuhren an den Weltexporten um knapp 6 % anstieg und im Jahr 2003 einen Wert von 1,95 % erreichte. Der Anteilszuwachs der baden-württembergischen Exporte an den Weltexporten von 2001 bis 2003 ist also weitgehend auf währungstechnische Umrechnungen zurückzuführen. Daraus kann daher nicht der Schluss gezogen werden, dass der Anstieg des Weltexportanteils Ausdruck einer zunehmenden Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Exportwirtschaft ist. Insgesamt kann festgehalten werden, dass Wechselkursschwankungen das Welthandelsvolumen verändern können, selbst wenn man annimmt, dass die Exportmengen konstant sind. Zu- oder Abnahmen von Weltmarktanteilen können somit nicht nur auf einer veränderten Wettbewerbsfähigkeit, sondern auch auf währungsbedingten Aspekten beruhen.³

Wichtigstes Absatzland sind die USA

In den Jahren 1995 und 2003 gingen knapp 14 % der Exporte der Südwestwirtschaft in die USA (*Tabelle 2*). Damit sind die USA weltweit das wichtigste Absatzland für Baden-Württemberg. Im Jahr 1999 war ein Zwischenhoch zu verzeichnen, indem fast ein Fünftel der in Baden-Württemberg produzierten Waren in die USA exportiert wurden, was wie oben ausgeführt unter anderem an der Abwertung der damaligen D-Mark lag. Der Haupthandelspartner Baden-Württembergs auf dem europäischen Festland ist Frankreich. Jedoch sind hier die stärksten Rückgänge bei den Exportanteilen festzustellen. Gingen im Jahr 1995 noch knapp 19 % der baden-württembergischen Exporte in dieses Nachbarland, lag der Exportanteil im Jahr 2003 nur noch bei gut 11 %. Der rückläufige Anteil der Exporte kann dadurch erklärt werden, dass die Ausfuhren in dieses Nachbarland nur um knapp 1 % zunahmen, während die Exporte der Südwestwirtschaft insgesamt um gut 67 % anstiegen. Auch die Anteile der Ausfuhren an allen baden-württembergischen Exporten in das Vereinigte Königreich, nach Italien und in die Schweiz nahmen ab. Dies lag ebenfalls daran, dass die Exporte in diese Länder deutlich geringer wuchsen als die Ausfuhren insgesamt. Zunehmende Exportanteile der Südwestwirtschaft waren dagegen vor allem in die aufstrebenden osteuropäischen Länder zu beobachten. Insgesamt ist die baden-württembergische Wirtschaft mit seinen wichtigsten Handelspartnern in Europa relativ stark verflochten.

Rückläufige Exportanteile in die wichtigsten Handelsländer in Europa waren auch für Deutschland insgesamt festzustellen. Jedoch lagen die jeweiligen Exportanteile niedri-

³ Neben dieser allgemeinen Beschreibung der Wechselkursentwicklung in ihrer Wirkung auf den Weltmarktanteil, wird dies im Abschnitt 1.2 bei den Warenexporten der Spitzentechnik im Besonderen thematisiert.

Tabelle 2

Zielrichtung der Warenexporte ausgewählter Länder 1995, 1999 und 2002/03

Exportland	Jahr	Zielland							
		Welt	Deutschland	Frankreich	Italien	Vereinigtes Königreich	Schweiz	USA	Japan
		%							
Baden-Württemberg ¹⁾	1995	100,0	x	18,5	11,8	11,5	13,1	13,9	4,8
	1999	100,0	x	13,3	8,6	8,8	9,0	19,0	3,6
	2003	100,0	x	11,1	8,0	8,3	7,3	13,9	2,8
Deutschland	1995	100,0	x	11,4	7,4	8,0	5,0	7,1	2,4
	1999	100,0	x	11,3	7,4	8,3	4,3	9,9	2,0
	2003	100,0	x	10,4	7,2	8,2	3,8	9,2	1,8
Frankreich	1995	100,0	17,7	x	9,6	9,3	3,9	5,9	2,0
	1999	100,0	15,7	x	9,1	10,3	3,7	7,8	1,5
	2003	100,0	14,9	x	9,3	9,6	3,3	6,9	1,7
Italien	1995	100,0	18,7	13,0	x	6,2	3,8	7,3	2,3
	1999	100,0	16,6	13,1	x	7,2	3,4	9,3	1,6
	2003	100,0	13,7	12,1	x	6,9	3,9	8,5	1,7
Österreich	1995	100,0	37,5	4,2	8,6	3,1	5,3	2,8	1,3
	1999	100,0	35,3	4,4	8,4	4,4	6,1	4,5	1,2
	2002	100,0	32,2	4,4	8,4	4,7	5,3	5,1	1,2
Spanien	1995	100,0	15,2	20,5	9,1	7,9	1,1	4,1	1,4
	1999	100,0	13,1	19,5	9,0	8,3	1,0	4,4	1,0
	2002	100,0	11,5	19,0	9,4	9,7	1,2	4,3	0,8
Vereinigtes Königreich	1995	100,0	12,3	9,3	4,9	x	1,7	10,5	2,5
	1999	100,0	11,9	9,8	4,6	x	1,8	14,7	2,0
	2002	100,0	11,1	9,5	4,3	x	1,7	14,8	1,9
Polen	1995	100,0	38,2	3,5	4,8	3,9	0,8	2,7	0,2
	1999	100,0	36,0	4,8	6,5	3,9	0,6	2,7	0,1
	2003	100,0	32,2	6,1	5,7	5,0	0,7	2,2	0,2
Schweiz	1995	100,0	23,8	9,5	7,6	6,1	x	8,6	4,0
	1999	100,0	22,6	9,2	7,9	5,5	x	12,4	4,0
	2002	100,0	20,4	9,1	8,2	5,1	x	11,9	3,8
USA	1995	100,0	3,8	2,4	1,5	4,9	1,1	x	11,0
	1999	100,0	3,9	2,7	1,5	5,5	1,2	x	8,3
	2002	100,0	3,8	2,7	1,5	4,8	1,1	x	7,4
Japan	1995	100,0	4,6	1,4	0,9	3,2	0,5	27,3	x
	1999	100,0	4,5	1,6	1,2	3,4	0,5	30,7	x
	2003	100,0	3,5	1,5	1,2	2,8	0,4	24,6	x

1) Einschließlich auf Bundesländer verteilte, geschätzte Restgrößen.

ger als in Baden-Württemberg. Dagegen konnte der Anteil der bundesdeutschen Exporte an allen Exporten in die USA von gut 7 % im Jahr 1995 um gut 2 Prozentpunkte auf gut 9 % im Jahr 2003 gesteigert werden. Wie in Baden-Württemberg waren bei den anderen Volkswirtschaften abnehmende Exportanteile in westliche Industrieländer festzustellen. Dies tritt auch auf die Exportanteile Deutschlands zu. Ausnahmen bilden das Vereinigte Königreich und die USA. Diese Entwicklung ist mit die Folge einer fortschreitenden europäischen Integration, die besonders durch die Aufnahme von zehn osteuropäischen Ländern in die EU im Jahr 2004 vorangetrieben wurde.

Baden-Württemberg mit hoher Exportdiversifikation

Besonders auffallend ist, dass manche Länder eine deutlich geringere Exportdiversifikation als Baden-Württemberg, Deutschland oder Frankreich aufweisen. Etwa ein Drittel der Exporte Österreichs und Polens gingen im Jahr 2002 nach Deutschland. In Japan lag der Exportanteil der Waren, die in die USA ausgeführt wurden bei etwa einem Viertel und rund ein Fünftel der Exporte der Schweiz wurden nach Deutschland eingeführt. Ebenfalls etwa ein Fünftel der Ausfuhren Spaniens gingen in das Nachbarland Frankreich. An diesen Beispielen zeigt sich die Tendenz, dass kleine Länder vor allem mit ihren Nachbarländern und auch eher weniger Ländern in wirtschaftlicher Hinsicht verflochten sind. Größere Volkswirtschaften tendieren eher dazu, mit mehreren Ländern – und vor allem auch transkontinental – in Handelsbeziehungen zu stehen. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen kann die Position Baden-Württembergs aufgrund der relativ großen Diversifikation der Ausfuhren auf den internationalen Märkten als ausgesprochen gut bezeichnet werden.

Schweiz: Höchster Importanteil der baden-württembergischen Exporte mit gut 9 %

Um die Präsenz einer Volkswirtschaft auf ausländischen Märkten zu messen, kann der Anteil berechnet werden, den der Export eines Landes an den weltweiten Exporten in ein Zielland ausmacht. Entgegen dem bisherigen Vorgehen finden in diesem Abschnitt allerdings nicht die weltweiten Exporte in ein Land als Nennergröße Anwendung, sondern die weltweiten Importe eines Landes aus der übrigen Welt.⁴ Gut 9 % der Einfuhren der Schweiz stammten im Jahr 2002 aus baden-württembergischen Exporten (Tabelle 3). Damit weist die Schweiz den höchsten Exportanteil baden-württembergischer Waren auf. Dieser Anteil lag im Jahr 1995 noch bei knapp 11 %. Auch der Anteil der Exporte Baden-Württembergs an den Importen Frankreichs ist in diesem Zeitraum gesunken. Hier fiel er um einen halben Prozentpunkt und lag im Jahr 2002 bei knapp 4 %. Auf dem japanischen Markt konnte der Anteil

der baden-württembergischen Exporte an den Importen bei rund 1 % gehalten werden. Leicht höher lag dieser Anteil bei den USA, hier betrug er im Jahr 2002 gut 1 %.

Wie bei Baden-Württemberg ist auch die Position Deutschlands auf den Auslandsmärkten im genannten Zeitraum in den Industrieländern gesunken. Während der Anteil deutscher Importe am gesamten Importvolumen mit einem Fünftel in Frankreich noch gehalten werden konnte, fiel er in der Schweiz von einem Drittel im Jahr 1995 um 4 % Prozentpunkte auf 29 % im Jahr 2002. Während Deutschland seine Präsenz auf dem japanischen und dem italienischen Markt nicht halten konnte, war eine Festigung der Position in den USA zu beobachten. Die rückläufigen Anteilswerte sind darauf zurückzuführen, dass die Exporte Baden-Württembergs geringer angestiegen sind als die weltweiten Importe des betreffenden Ziellandes. Die Ausfuhren Baden-Württembergs und Deutschlands in die Schweiz und nach Japan nahmen sogar ab. Der Rückgang der Exporte in die Industrieländer ging vor allem auf das Ansteigen der Exporte osteuropäischer Länder zurück. Dies bedeutet, dass durch die zunehmende Integration dieser Länder in die Weltwirtschaft, der Wettbewerbsdruck für die westlichen Industrieländer zugenommen hat.

Exporte Baden-Württembergs konzentrieren sich auf Fahrzeuge, Maschinen und elektrotechnische Erzeugnisse

Um die Struktur der Ausfuhren einzelner Volkswirtschaften zu vergleichen, fand hier die SITC-Klassifikation (Standard International Trade Classification) Anwendung. Die Zusammensetzung der baden-württembergischen Exporte nach Warengruppen zeigt, dass der Schwerpunkt der Ausfuhren mit knapp 95 % im Jahr 2003 auf den Industriewaren (SITC 5 - 8) lag (Anhangtabelle 1). Unter den hier betrachteten Industrieländern weist nur die Schweiz einen leicht höheren Anteil der Industriewaren an den gesamten Exporten auf. Der Anteil der Ausfuhren dieser Warengruppe lag bundesweit knapp 8 Prozentpunkte unter dem Wert der Südwestwirtschaft.

4 In der wirtschaftstheoretischen Betrachtung entsprechen die Exporte den Importen. Dies ist aber in der Wirtschaftsstatistik nicht der Fall, da diese beiden Größen unterschiedlich erfasst werden und auch anderen Bewertungsgrundsätzen unterliegen. Exporte werden frei Grenze bewertet, wogegen die Importe auch Fracht- und Versicherungskosten enthalten. Anstelle der weltweiten Exporte in ein Zielland wurden hier die Importe eines Landes aus der übrigen Welt verwendet. Dieses Vorgehen wurde aufgrund einer vereinfachten Datenaufbereitung gewählt. Allerdings führt diese Vorgehensweise zu tendenziell niedrigeren Anteilswerten. Insgesamt dürfte sich der Fehler in engen Grenzen bewegen, da nach Angaben des IWF im Jahr 2002 der Anteil der weltweiten Exporte an den weltweiten Importen bei 97 % lag.

Tabelle 3

Exportposition*) Baden-Württembergs und ausgewählter Industrieländer 1995, 1999 und 2002

Exportland	Jahr	Deutschland	Frankreich	Italien	Vereinigtes Königreich	Schweiz	USA	Japan
		%						
Baden-Württemberg ¹⁾	1995	x	4,4	3,7	2,8	10,5	1,2	0,9
	1999	x	3,9	3,3	2,3	9,6	1,6	1,0
	2002	x	3,9	3,5	2,5	9,3	1,3	0,9
Deutschland	1995	x	21,9	19,0	15,7	33,0	5,0	3,8
	1999	x	20,9	18,1	13,8	29,4	5,2	3,5
	2002	x	21,0	18,1	14,2	29,0	5,5	3,4
Frankreich	1995	10,8	x	13,4	9,8	13,8	2,3	1,7
	1999	10,0	x	12,5	9,6	14,0	2,3	1,5
	2002	9,0	x	11,4	8,9	11,8	2,1	1,6
Italien	1995	9,3	11,0	x	5,3	10,9	2,3	1,6
	1999	8,2	10,5	x	5,2	10,0	2,1	1,2
	2002	7,0	10,0	x	4,9	10,6	2,1	1,3
Österreich	1995	4,7	0,9	2,4	0,7	3,8	0,2	0,2
	1999	4,7	0,9	2,4	0,9	4,7	0,3	0,2
	2002	4,7	1,0	2,5	1,0	4,5	0,3	0,2
Spanien	1995	3,1	7,0	4,1	2,7	1,3	0,5	0,4
	1999	3,1	7,4	4,6	2,9	1,4	0,5	0,4
	2002	3,0	7,9	4,9	3,5	1,9	0,5	0,3
Vereinigtes Königreich	1995	6,4	8,3	5,8	x	5,1	3,4	1,8
	1999	6,8	9,1	5,6	x	6,1	3,9	1,7
	2002	6,6	9,0	5,1	x	5,9	3,7	1,6
Polen	1995	1,9	0,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,0
	1999	2,1	0,4	0,8	0,3	0,2	0,1	0,0
	2002	2,7	0,8	0,9	0,6	0,4	0,1	0,0
Schweiz	1995	4,2	2,8	3,0	1,9	x	0,9	1,0
	1999	3,8	2,5	2,9	1,4	x	1,0	1,0
	2002	3,7	2,6	3,0	1,3	x	0,9	1,0
USA	1995	4,8	5,2	4,3	10,8	7,8	x	19,1
	1999	5,7	6,4	4,6	11,9	10,5	x	18,5
	2002	5,4	6,3	4,1	9,4	9,3	x	15,2
Japan	1995	4,4	2,2	2,0	5,3	2,9	16,3	x
	1999	3,9	2,3	2,3	4,4	2,7	12,5	x
	2002	2,9	2,0	1,9	3,4	1,9	10,2	x

*) Anteil der Exporte an den weltweiten Importen eines Ziellandes. – 1) Einschließlich auf Bundesländer verteilte, geschätzte Restgrößen.

Innerhalb der Industriewaren weist die Abteilung Fahrzeuge, Maschinen und elektronische Erzeugnisse (SITC 7) in Baden-Württemberg eine besonders starke Stellung auf. Rund 60 % der Exporte der Südwestwirtschaft entfielen im Jahr 2003 auf diesen Bereich. Gegenüber dem Jahr 1995 war jedoch ein leichter Rückgang des Exportanteils dieses Warenssegments festzustellen. Ein höherer Exportanteil von Fahrzeugen, Maschinen und elektrotechnischen Produkten war unter den betrachteten Industrieländern nur in Japan festzustellen. Der Anteil dieses Bereichs nahm hier jedoch von gut 70 % im Jahr 1995 auf gut zwei Drittel im Jahr 2003 ab. Eine steigende Bedeutung der Ausfuhren von Erzeugnissen des Fahrzeug- und Maschinenbaus war nicht zuletzt in Korea zu verzeichnen. Hier konnte der Exportanteil dieser Produkte von rund 52 % im Jahr 1995 auf gut 62 % bis ins Jahr 2002 gesteigert werden. In Deutschland nahm der Exportanteil dieses Bereichs an den Gesamtexporten leicht zu. Lag der Anteil zunächst bei knapp 49 % im Jahr 1995 konnte er bis zum Jahr 2003 auf über die Hälfte ausgebaut werden.

Den höchsten Anteil von chemischen Erzeugnissen (SITC 5) am Warenexport wies die Schweiz auf, der im Zeitraum von 1995 bis 2002 von knapp einem Viertel auf gut ein Drittel gesteigert werden konnte. Aber auch Baden-Württemberg und Italien konnten den Exportanteil der Chemieprodukte ausbauen. Im Jahr 1995 betrug dieser Ausfuhranteil jeweils 8 %. Jedoch nahm er bis 2003 in der Südwestwirtschaft mit 4,5 Prozentpunkten stärker als in Italien (+ 2 Prozentpunkte) zu. Deutschland hatte dagegen einen leichten Anteilsrückgang der Exporte dieses Bereichs, der im Jahr 2003 bei knapp 13 % lag aufzuweisen. Die Exportanteile der chemischen Industrie Baden-Württembergs und Deutschlands am jeweiligen gesamten Ausfuhrvolumen lagen damit zu Beginn des neuen Jahrtausends höher als der der Vereinigten Staaten.

Teilweise Marktanteilsgewinne bei wichtigen Exportwaren

Für die Beurteilung der weltweiten Position Baden-Württembergs sollen im Folgenden auch die 20 wichtigsten Exportwaren dargestellt werden. Die Marktstellung dieser Waren spielt deshalb eine besondere Rolle, weil von deren Entwicklung die Wirtschaft eines Landes maßgeblich abhängt. Im Zeitraum von 1995 bis 2002 waren bei vielen Waren, die in besonderem Ausmaß zu den baden-württembergischen Ausfuhren beitrugen, relativ hohe Zunahmen der Marktanteile in den OECD-Ländern⁵ zu verzeichnen. Mit einem Exportanteil von knapp 19 % nahmen Personenkraftwagen der Südwestwirtschaft mit Abstand den größten Anteil an den Ausfuhren ein (*Anhangstabelle 2*). In dieser Domäne Baden-Württembergs konnte im genannten Zeitraum der Anteil am OECD-Markt, der im Jahr 2002 bei 5,40 % lag, gegenüber dem Jahr 1995

um ein Fünftel gesteigert werden. Die starke Konkurrenzfähigkeit der baden-württembergischen Automobilindustrie spiegelt sich auch darin wider, dass der OECD-Marktanteil von Personenkraftwagen aus der Südwestwirtschaft im Jahr 2002 nur knapp 1 Prozentpunkt unter dem der USA lag.

Die Exportanteile der übrigen 19 wichtigsten Waren am OECD-Markt bewegten sich zwischen gut 1 % und 4 %. Vor allem Produkte aus dem Wirtschaftsbereich Maschinenbau in Baden-Württemberg wiesen Anteilsgewinne auf dem OECD-Markt auf. Ein überdurchschnittlicher Anteil von 14,24 % war im Jahr 2002 bei Druckerei- und Buchbindereimaschinen festzustellen. Auch andere Maschinen, Apparate und Geräte, die nicht aus dem Bereich Elektrotechnik kommen, wiesen mit 9,12 % einen relativ hohen Anteilswert auf. Aber auch Span abhebende Werkzeugmaschinen waren mit einem Anteil von 8,20 % auf dem globalen Markt stark vertreten. Die vergleichsweise große Konzentration der baden-württembergischen Wirtschaft auf die Bereiche Fahrzeug- und Maschinenbau wird hier bei der Untersuchung der Exporte deutlich. Im Abschnitt 1.3 soll der Einfluss dieser Wirtschaftsbereiche auf die Binnenwirtschaft dargestellt werden.

Auffallend ist vor allem, dass unter den betrachteten Volkswirtschaften Baden-Württemberg bei rund der Hälfte der hier betrachteten Warenarten steigende OECD-Marktanteile aufwies. Ausnahmen bildeten jedoch Arzneiwaren und vor allem Geräte für die Nachrichtentechnik. Bei den EU-Ländern Frankreich, Italien und dem Vereinigten Königreich waren häufiger abnehmende Weltmarktanteile festzustellen. Dies ist auch bei Japan der Fall, wo allerdings die Marktanteilsverluste fast durchgehend relativ hoch ausfielen.

Baden-Württemberg im Export von Hochtechnologiewaren besonders stark

Weiterhin ist bemerkenswert, dass sich Baden-Württemberg relativ stark auf den Export von Hochtechnologiewaren spezialisiert hat. Dies zeigt sich darin, dass von den 10 wichtigsten baden-württembergischen Ausfuhrwaren auf der Ebene der SITC-3-Steller acht Hochtechnologiewaren⁶ sind. Davon entfielen sieben auf den Bereich der

5 Aus Gründen der Datenaufbereitung wurden bei tiefer gehenden Betrachtungen für einzelne Warengruppen Exportanteile am OECD-Markt ausgewiesen, nicht aber Anteile am gesamten Weltmarkt. Der OECD-Markt ist definiert als die Summe der Exporte der 30 OECD-Länder und der Einfuhren dieser Länder aus der übrigen Welt. Der OECD-Markt deckt zu 81 % den Weltmarkt ab.

6 Eine vertiefte Darstellung der Exporte von Hochtechnologiewaren ist Gegenstand des Abschnitts 1.2. Vgl. *i-Punkt „Hochtechnologie-güter“ und Anhangübersicht 2*.

Hochwertigen Technik und eine auf die Spitzentechnik. Aber auch unter den nicht forschungsintensiven Waren ist der Anteil auf dem OECD-Markt wie beispielsweise bei Pumpen und Hebewerken für Flüssigkeiten neben den bereits erwähnten anderen nicht elektrischen Maschinen, Apparaten und Geräten relativ hoch. Die übrigen nicht forschungsintensiven Waren wiesen jedoch geringere Anteile auf. Aufgrund der starken Konzentration auf forschungsintensive Waren und den Anteilszuwächsen bzw. den teilweise geringeren Rückgängen als in den Vergleichsländern kann der Südwestwirtschaft eine durchaus günstige Entwicklungstendenz bescheinigt werden.

Warum ist für Bundesländer keine Handelsbilanz verfügbar?

Die Exporte sind nur eine Seite der außenwirtschaftlichen Verflechtung einer Volkswirtschaft. In den meisten Industrieländern stellen die Ausfuhren die Erfolgsseite des Außenhandels dar, da sie positiv auf die Wirtschaftsleistung eines Landes wirken. Dagegen wirken sich die Importe eher mindernd auf das Bruttoinlandsprodukt aus. Daher müssten auch die Einfuhren eines Landes in die Betrachtung eingezogen werden. Jedoch kann auf Bundesländerebene keine aussagekräftige Gegenüberstellung von Exporten und Importen erfolgen. Deshalb sollen im Folgenden die unterschiedlichen Konzepte von Exporten und Importen erläutert werden. Um aber auch hier auf die Importseite einzugehen, sollen im Anschluss daran die Aus- und Einfuhren Deutschlands dargestellt werden.

Exporte und Importe werden auf Basis unterschiedlicher Konzepte erfasst. Die Ausfuhren werden – auf Landes- und Bundesebene – als Spezialhandel erhoben. Hier werden die Warenströme ausgewiesen, wenn sie zum Geoder Verbrauch oder zur Be- bzw. Verarbeitung aus dem Erhebungsgebiet ausgeführt werden. Die Importe werden auf Landesebene – und damit abweichend vom Bund – nur als Generalhandel dargestellt. Die Warenströme werden dabei erfasst, wenn sie die Grenzen des Erhebungsgebietes überschreiten. Der Unterschied liegt in der Be-

handlung des Lagerverkehrs: Die Importe beinhalten beim Generalhandel die Einfuhr „auf Lager“; jedoch nicht die „aus Lager“. Im Sinne des Spezialhandels müsste es genau umgekehrt sein. Wenn also beispielsweise eine Schiffsladung Kaffee zunächst in Bremen auf Lager genommen wird, wird die Einfuhr in voller Höhe dem Bundesland Bremen zugerechnet. Anschließend Transfers in andere Bundesländer aus dem Lager bleiben unberücksichtigt. Um die Importe korrekt auszuweisen, müsste daher immer das Bundesland ermittelt werden, in dem die Importe der Verwendung unterliegen. Weil dies jedoch nicht erfasst wird, kann auf Bundesländerebene keine Gegenüberstellung von Exporten und Importen erfolgen.⁷

Zunehmende Aus- und Einfuhren in Deutschland

In Deutschland stiegen die Exporte im Zeitraum von 1995 bis 2003 um gut 72 % an, die Importe um 56 %. Die Exporte und Importe nahmen von 1995 bis 1999 jahresdurchschnittlich jeweils um etwa 7 % zu. Dagegen stiegen von 2000 bis 2003 die Exporte jahresdurchschnittlich um knapp 4 % an, während die Importe jahresdurchschnittlich leicht abnahmen. Auf die fünf wichtigsten Handelspartner Deutschlands – Frankreich, USA, das Vereinigte Königreich, Italien und die Niederlande – entfielen im Jahr 2003 gut 41 % der Exporte und knapp 47 % der Importe. Der Importanteil aus Ländern, die etwa gleich hohe bzw. höhere Lohnkosten als Deutschland aufwiesen, lag im Jahr 1995 bei knapp 74 % und nahm bis ins Jahr 2003 auf rund zwei Drittel ab. Damit zeigt sich, dass der überwiegende Teil der deutschen Importe aus westlichen Industrienationen stammt.

Exporte sind dominierender Wachstumsfaktor trotz steigender Importe von Vorleistungen

Im Zusammenhang mit den steigenden Importen wird die Frage diskutiert, ob Deutschland eine Basarökonomie sei. Eine Basarökonomie ist eine Volkswirtschaft, die im Extremfall die Exportwaren nicht mehr selbst produziert, sondern sie importiert und eventuell leicht verändert wieder exportiert. Im Extremfall stellt sie nur einen Handelsplatz dar.⁸ Der Anteil der exportinduzierten Importe an den Exporten insgesamt ist in den letzten Jahren gestiegen. Der Importanteil an den Exporten Deutschlands betrug im Jahr 1995 knapp 30 % und stieg bis zum Jahr 2002 auf knapp 39 % an. Dennoch trug die in den Exporten enthaltene inländische Bruttowertschöpfung überdurchschnittlich stark zum Wachstum des nominalen Bruttoinlandsprodukts bei. Im Zeitraum von 1995 bis 2002 stieg die in den Exporten enthaltene inländische Bruttowertschöpfung um 51 % an und erreichte damit ein höheres Wachstum als das nominale Bruttoinlandsprodukt, das im gleichen Zeitraum um 17 % zunahm.⁹ In Deutschland nahmen die

7 Kössler, Richard (1998), Entwicklungen im Außenhandel, Baden-Württemberg in Wort und Zahl 10/98, S. 506.

8 Institut der deutschen Wirtschaft Köln Consult GmbH (2005), Export schafft Wertschöpfung!, Deutschland ist im internationalen Vergleich keine Basarökonomie, Studie im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM), Köln; S. 3, verfügbar unter: http://www.chancenfueralle.de/Downloads/PDF_-_Dateien/Schriftdokumente/Studie_Basaroeconomie_Langfassung.pdf.

9 Statistisches Bundesamt (2004), Importabhängigkeit der deutschen Exporte 1991, 1995, 1998 bis 2000 und 2002, Wiesbaden; verfügbar unter: <http://www.destatis.de/download/d/veroe/exporttextvoe.pdf>.

Exporte schneller als im europäischen Vergleich zu. Dies könnte daran liegen, dass durch die Vorleistungsimporte der Grad der Wettbewerbsfähigkeit gestiegen ist. Die fortschreitende Integration der Weltwirtschaft führt dazu, dass der Welthandel stärker expandiert als die Weltproduktion und damit auch die Vorleistungsverflechtungen zunehmen.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass – trotz der steigenden Vorleistungsbezüge aus dem Ausland als Zeichen hoher Wettbewerbsfähigkeit – die Wertschöpfung der Exporte stärker zunahm als das nominale Bruttoinlandsprodukt insgesamt. Der Export stellt somit für Deutschland einen bedeutenden Wachstumsfaktor dar. Für Baden-Württemberg können keine Ergebnisse zu den exportinduzierten Importen gemacht werden, da auf Bundesländerebene auf keine Input-Output-Tabellen zurückgegriffen werden kann. Dennoch ist davon auszugehen, dass in Baden-Württemberg ähnliche Entwicklungen wie im Bundesdurchschnitt vorliegen.

Direktinvestitionen baden-württembergischer Unternehmen im Ausland gewinnen an Bedeutung

Der technische Fortschritt hat in den letzten Jahren zu immer leistungsfähigeren Kommunikations- und Informationssystemen geführt. Daher ist ein Austausch von Informationen von jedem beliebigen Ort weltweit an einen anderen Ort der Welt innerhalb weniger Sekunden möglich. Innovationen im Logistikbereich ließen die so genannten Entfernungskosten deutlich sinken. Nationale Grenzen sind daher für wirtschaftliche Transaktionen tendenziell unbedeutender geworden. Für ein expansionsberechtigtes Unternehmen stehen heute Anbieter vor allem internationaler Standorte bereit, um aktiv für den jeweiligen Standort zu werben. Als Folge dieser Entwicklung haben Unternehmen ihr Verhalten auf den globalisierten Märkten verändert. Früher war die Vorgehensweise stark Export orientiert, das heißt die Nachfrage auf den Auslandsmärkten wurde durch die heimische Produktion befriedigt. Im Ausland wurde nur dann produziert, wenn dort der Marktzugang für Inlandsprodukte erschwert war. Die lokale Fertigung ermöglichte dann die Umgehung von Handelsbarrieren. Heute jedoch treten direkte Engagements der Unternehmen auf den Auslandsmärkten als Alternative zu den Exporten stärker in den Vordergrund.

Die Gründe für Direktinvestitionen im Ausland sind vielfältig. Eine wichtige Rolle spielen markt- und absatzorientierte Motive. Diese liegen in der Erschließung neuer Märkte, aber auch in der Größe und Dynamik des Auslandsmarktes. Weiterhin können kosten- und ertragsorientierte Beweggründe ausschlaggebend sein. Besonders sind hier Unterschiede in den Faktorkosten, wie beispielsweise den Lohnkosten, zu nennen. Letztendlich beeinflussen auch politische Gründe die Standortentscheidung. Durch eine

staatliche Investitionsförderung im Gastland und die Bereitstellung einer funktionstüchtigen Infrastruktur gewinnen Auslandsengagements an Attraktivität. Weiterhin beeinflussen weitere Rahmenbedingungen im Ausland wie beispielsweise niedrigere Sozialabgaben, flexiblere Arbeitsmarktregelungen, ein geringerer Bürokratieaufwand und nicht zuletzt steuerliche Gesichtspunkte die Entscheidung von Unternehmen, sich im Ausland zu engagieren. Die Ausgestaltung dieser Engagements ist sehr vielschichtig und beinhaltet neben der Leistungserstellung ohne Kapitalbeteiligung (Auftragsfertigung und Lizenzvergabe) auch Direktinvestitionen (*i-Punkt* auf Seite 26).

Auslandsengagement heimischer Unternehmen nimmt zu, aber im EU-weiten Vergleich unterdurchschnittlich

Baden-Württembergische Unternehmen haben sich international stärker im Ausland engagiert als Unternehmen auf Bundesebene (*Anhangtabelle 3*). Betrag in Deutschland im Jahr 2003 die Direktinvestitionsquote¹⁰ knapp 26 %, lag sie in Baden-Württemberg um gut 2 Prozentpunkte höher. Im internationalen Vergleich jedoch lagen Baden-Württemberg und auch Deutschland deutlich unter der durchschnittlichen Investitionsquote der EU 25 von knapp 37 %.

Insgesamt zeigt sich, dass in den westeuropäischen Industrieländern besonders im Zeitraum von 1995 bis 2000 die Direktinvestitionen im Ausland kräftiger als im Zeitraum von 2000 bis 2003 gestiegen sind. Die stärkere Expansion auf den Auslandsmärkten bis zum Jahr 2000 ging mit einer Phase des wirtschaftlichen Aufschwungs einher, in der besonders die so genannte New Economy und in deren Folge auch die übrigen Wirtschaftsbereiche deutliche Steigerungen beim Wirtschaftswachstum verzeichneten. In den fortgeschritteneren osteuropäischen Transformationsländern verlief die Entwicklung dagegen umgekehrt. Unternehmen aus Ländern wie beispielsweise Polen, Ungarn, Slowenien und die Tschechische Republik weiteten ab 2000 ihre Direktinvestitionstätigkeit im Ausland aus. Dies hängt vor allem mit der voranschreitenden Konsolidierung dieser Volkswirtschaften, aber auch mit der wirtschaftlichen Expansion im Hinblick auf die EU-Osterweiterung im Jahr 2004 zusammen.

Besonders Länder, die nur über einen geringen Verflechtungsgrad mit dem Ausland verfügten, haben ihre Auslandsaktivitäten von 1995 bis 2003 stark ausgebaut.

¹⁰ Wegen der teilweise beträchtlichen Unterschiede hinsichtlich Größe und Wirtschaftsleistung wurden nicht die Direktinvestitionsbestände, sondern die Direktinvestitionsquoten als Vergleichsgröße herangezogen. Die Direktinvestitionsquote misst die Direktinvestitionen eines Landes in Relation zu seiner Wirtschaftsleistung, die im jeweils erwirtschafteten nominalen Bruttoinlandsprodukt zum Ausdruck kommt.

Darunter sind neben den EU-Beitrittsländern auch Mexiko, Südkorea und die Türkei zu finden. Aufgrund der bislang geringen Präsenz auf internationalen Märkten handelt es sich bei den teilweise beträchtlichen Wachstumsraten dieser Länder jedoch um Basiseffekte. Hauptgrund für das Auslandsengagement dieser Länder dürfte in der zunehmenden Globalisierung der Märkte zu suchen sein. Um die Vorteile von Freihandelszonen nutzen zu können, ist in der Regel die Präsenz vor Ort erforderlich. Unternehmen sind heute mehr denn je zur Vermarktung ihrer Produkte auf den internationalen Absatzmärkten angewiesen. Darüber hinaus bekam der Aspekt einer kostengünstigen Produktion im Ausland zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit ein immer stärkeres Gewicht. Bei Ländern, die sich wie Großbritannien, Schweden oder den Niederlanden schon früh im Ausland engagiert haben, fielen die Wachstumsraten der Direktinvestitionsquoten in der Regel niedriger aus.

Land entwickelt sich im Wettbewerb um ausländische Direktinvestitionen dynamischer als Bund

Die Anziehungskraft Baden-Württembergs und Deutschlands auf ausländische Investoren ist in den letzten Jahren langsamer als in anderen Ländern gestiegen. Im Land lag die Direktinvestitionsquote bei 22 %, im Bund nur geringfügig höher. (vgl. auch *Anhangtabelle 3*). Jedoch hat von 1995 bis 2003 die Anziehungskraft von Direktinvestitionen aus dem Ausland in der Südwestwirtschaft stärker als im Bund zugenommen. Im internationalen Vergleich wurde Baden-Württemberg bei der Direktinvestitionsquote von den EU-Beitrittsländern überholt. Diese Länder konnten trotz einer rückläufigen Dynamik der Weltwirtschaft in den Jahren 2001 und 2002 zusätzliche Investoren aus dem Ausland anziehen. Dies lag zum einen daran, dass diese Länder sich im Vorbereitungsprozess auf die EU befanden und so nach Jah-

i Direktinvestitionen*)

Direktinvestitionen sind grenzüberschreitende Kapitalbeziehungen. Sie werden als Leistungen Gebietsansässiger definiert, welche die Anlage von Vermögen in fremden Wirtschaftsgebieten zur Schaffung dauerhafter Wirtschaftsverbindungen bezwecken. Eine Direktinvestition liegt dann vor, wenn der ausländische Investor mindestens 10 % der Stammaktien hält oder der Stimmrechte besitzt und über Einfluss auf das Management verfügt. Die tatsächliche Verwendung des Kapitals, also ob es beispielsweise einer realwirtschaftlichen Investition oder der Erhöhung des Eigenkapitals an einer vorhandenen Beteiligung dient, spielt keine Rolle. Direktinvestitionen werden in einer Transaktions- und Bestandsstatistik erfasst. Die Transaktionsstatistik wird im Rahmen der Zahlungsbilanzstatistik der Deutschen Bundesbank und der Transferstatistik des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie erhoben. Hier werden die innerhalb eines Jahres stattfindenden, grenzüberschreitenden Investitionstätigkeiten erfasst. In der Transaktionsstatistik werden Neuanlagen und Liquidationen gegeneinander aufgerechnet, sodass nur Nettozu- bzw. Nettoabgänge ausgewiesen werden. Demgegenüber liegen der Bestandsstatistik, die von der Deutschen Bundesbank auf der Grundlage von Unternehmensbilanzen erstellt werden, nicht Transaktionswerte, sondern Buchwerte zugrunde. Neben den Ergebnissen für Deutschland werden von der Deutschen Bundesbank auch Ergebnisse für die Bundesländer gesondert veröffentlicht.

Allerdings lässt sich aus der Entwicklung der Nettotransaktionsströme nicht auf die Veränderung des Direktinvestitionsbestandes seit dem letzten Stichtag schließen, da den Statistiken unterschiedliche Erfassungs- und Erhebungsmethoden zugrunde liegen. Für Abweichungen kann vor allem die unterschiedliche Behandlung der kurzfristigen Gesellschafterkredite und der Kredite verbundener Unternehmen ausgemacht werden. Während sie in der Bestandsstatistik erfasst werden, erscheinen diese in der Transaktionsstatistik nicht als Direktinvestitionen. Weiterhin können transaktionsbedingte Verän-

derungen der Bestandswerte, beispielsweise Bewertungseinflüsse, ebenfalls zu erheblichen Abweichungen zwischen Transaktionswerten und jeweiligen Bestandsveränderungen führen. Besonders nachteilig ist, dass einmalige Vorgänge, wie beispielsweise grenzüberschreitende Fusionen und Wechselkursschwankungen, einen erheblichen Einfluss auf die Transaktionsstatistik ausüben und somit zu Verzerrungen führen. Eine Analyse der Direktinvestitionen sollte auf die Bestände abstellen oder auf die mittel- bis langfristige Entwicklung der Zu- und Abflüsse, um kurzfristige Einflüsse und Schwankungen auszublenden.¹ Daher erfolgt die Betrachtung der Direktinvestitionen im folgenden Abschnitt auf der Grundlage der Bestandsstatistiken.²

Die Statistiken der Deutschen Bundesbank unterscheiden zwischen mittelbaren und unmittelbaren Direktinvestitionen. Unter den unmittelbaren Direktinvestitionen sind direkte Kapitalbeziehungen aus Beteiligungen zu verstehen. Bei den mittelbaren Direktinvestitionen handelt es sich um indirekte Kapitalbeziehungen, also solche über abhängige Holdinggesellschaften. In der Direktinvestitionsstatistik werden die unmittelbaren und mittelbaren Direktinvestitionen zusammengefasst, um ein umfassendes Bild der Direktinvestitionsstrukturen zu erhalten. Durch eine Konsolidierung wird vermieden, dass Kapital, das Holdinggesellschaften zugeführt und diese zur Finanzierung ihrer Beteiligungen verwendet haben, doppelt gezählt wird.

*) Deutsche Bundesbank (2004): Kapitalverflechtung mit dem Ausland, Statistische Sonderveröffentlichung 10, Frankfurt, S. 71 ff.

1 Bundesministerium der Finanzen (2002), Kapitalverflechtung Deutschlands mit dem Ausland – Zur Bedeutung, Größenordnung und Entwicklung von Direktinvestitionen, Monatsbericht 09.2002, S. 86

2 Eine Darstellung der Direktinvestitionszu- und -abflüsse Baden-Württembergs kann folgender Veröffentlichung entnommen werden: Krumm, Raimund und Strotman, Harald (2004): IAW-Wirtschaftsmonitor Baden-Württemberg, Zur Position des Landes im nationalen und internationalen Standortwettbewerb, Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung, Tübingen, S. 59 ff.

ren des Übergangs sich wirtschaftlich und nicht zuletzt auch politisch stabilisiert haben. Zum anderen weisen die osteuropäischen Länder ein niedrigeres Lohnniveau als die westeuropäischen Staaten auf. Ob die neuen EU-Länder auch weiterhin für ausländische Unternehmer attraktiv bleiben, bleibt abzuwarten. In Polen – und etwas weniger ausgeprägt in Ungarn und Slowenien – sind steigende Lohnstückkosten zu beobachten, die sich relativ stark dem Durchschnitt der EU-25 angenähert haben.¹¹ Allerdings weisen die osteuropäischen Länder noch einen anderen Vorteil auf: Aufgrund des Transformationsprozesses wurde hier die Steuergesetzgebung teilweise radikal vereinfacht¹² und bürokratische Hürden für ausländische Investoren abgebaut.

Eine Spitzenstellung bei den Direktinvestitionsquoten weisen die südostasiatischen Länder Hongkong und Singapur auf, die im Jahr 2003 mehr ausländische Direktinvestitionen anzogen als ihr nominales Bruttoinlandsprodukt betrug. Dies trifft auch auf Irland, das insbesondere wegen seiner hohen Industrieorientierung mit Baden-Württemberg vergleichbar ist, zu. Hauptgründe für den starken Zufluss von Direktinvestitionsmitteln aus dem Ausland waren hier auch das niedrige Steuerniveau, die Akquirierung von ausländischen Unternehmen durch eine öffentliche Ansiedlungsagentur und eine starke Ausrichtung auf Technologiebranchen. In den USA war sowohl ein geringes Niveau bei den Direktinvestitionen aus dem Ausland aber auch bei den Direktinvestitionen ins Ausland festzustellen.

Auslandsinvestitionen Baden-Württembergs sollen vor allem Absatzchancen erhöhen

Bei Unternehmen in Baden-Württemberg wird – anders als vielfach angenommen – die Entscheidung, ins Ausland zu gehen, offenbar nicht primär von den Lohnkosten bestimmt. Im Jahr 2003 entfielen von dem Gesamtbestand der unmittelbaren und mittelbaren baden-württembergischen Direktinvestitionen im Ausland in Höhe von fast 132 Mrd. Euro rund 86 % auf Industrieländer, die ähnliche oder höhere Lohnkosten aufweisen wie Baden-Württemberg (*Anhangtabelle 4*). Gut 41 Mrd. Euro, das entspricht knapp einem Drittel der Auslandsinvestitionen der Südwestwirtschaft, entfielen auf die EU-25.

Baden-württembergische Unternehmen haben sich zwar in einer Vielzahl von Ländern mit Direktinvestitionskapital engagiert, bedeutende Kapitalbestände finden sich jedoch

nur in wenigen Ländern. Auf die vier wichtigsten Zielländer (Vereinigte Staaten, Vereinigtes Königreich, die Niederlande, Frankreich) entfielen im Jahr 2003 fast 68 %, auf die sieben wichtigsten Zielländer (zusätzlich Belgien, Österreich, Spanien) bereits gut 78 % der baden-württembergischen Direktinvestitionen im Ausland.

Besonders intensiv ist die Verflechtung mit den Vereinigten Staaten, die im Jahr 2003 mit knapp 68 Mrd. Euro mittlerweile knapp 52 % der gesamten Auslandsinvestitionen Baden-Württembergs auf sich vereinten. Von 1995 bis 2000 hat sich der Anteil der Direktinvestitionen heimischer Unternehmen in den USA nahezu auf knapp 62 % verdoppelt. Dies ist auf eine Sonderentwicklung im Fahrzeugbau zurückzuführen. Von 2000 bis 2003 war jedoch ein Anteilrückgang der Auslandsinvestitionen in den USA um 10 Prozentpunkte festzustellen.

Bei ihren Auslandsinvestitionen setzten baden-württembergische Unternehmen teilweise offensichtlich andere Akzente als Unternehmen aus dem übrigen Bundesgebiet. Überdurchschnittlich hoch ist der Anteil Baden-Württembergs an den Direktinvestitionsbeständen in den Vereinigten Staaten. Etwa 30 % der deutschen Investitionen in den USA kamen im Jahr 2003 aus Baden-Württemberg. Dies bedeutet, dass Baden-Württemberg relativ betrachtet in den USA stärker als Deutschland vertreten ist. Während gut die Hälfte der baden-württembergischen Direktinvestitionen in die USA gehen, beträgt der Anteil der deutschen Engagements in den Vereinigten Staaten an allen ausländischen Direktinvestitionsbeständen nur rund ein Drittel. Dies hängt vor allem damit zusammen, dass die industriellen Strukturen in Baden-Württemberg stärker als im Bundesgebiet ausgeprägt sind und die Unternehmer aus diesem Bereich zunehmend von den Absatzchancen auf den Wachstumsmärkten der USA profitieren möchten. Nach Estland, Indonesien und die Republik Südkorea gingen mit jeweils gut 38 % der bundesweiten Direktinvestitionsbestände überproportional viele Investitionen aus Baden-Württemberg. Besonders viele kleine Länder konnten aufgrund der positiven wirtschaftlichen Entwicklung und der damit verbundenen Wachstumsmöglichkeiten einen relativ starken Zustrom von Direktinvestitionen aus der Südwestwirtschaft verzeichnen.

Vor allem die Niederlande, Frankreich, die Schweiz und die USA engagieren sich in Baden-Württemberg

Um Hinweise über die Attraktivität Baden-Württembergs für ausländische Investoren im zunehmenden Globalisierungsprozess zu gewinnen, werden im Folgenden die ausländischen Direktinvestitionen in der Südwestwirtschaft betrachtet. Die ausländischen Direktinvestitions-

11 Donhauser, Stefan (2005), Arbeitsproduktivität und Lohnstückkosten im Standortvergleich, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 05/2005, Stuttgart, S. 24 - 29.

12 Das Steuersystem wurde in der Slowakischen Republik radikal vereinfacht. Seit dem 1. Januar 2004 wird ein einheitlicher Steuersatz von 19 % auf Einkommen, Unternehmensumsätze und Waren bzw. Dienstleistungen erhoben. Steuerbasen wurden vereinheitlicht, Ausnahmen abgeschafft.

bestände in Baden-Württemberg beliefen sich Ende des Jahres 2003 auf rund 39 Mrd. Euro (*Anhangtabelle 5*). Die Kapitalbestände konzentrieren sich dabei noch etwas stärker auf wenige Länder als bei den baden-württembergischen Direktinvestitionen im Ausland. Auf die vier wichtigsten Herkunftsländer entfielen 71 %. Wichtigster Investor waren die Niederlande mit Kapitalanlagen in Höhe von knapp 9 Mrd. Euro, was einem Anteil von gut einem Fünftel an den ausländischen Investitionen in Baden-Württemberg entspricht. Es folgen Frankreich, die Schweiz und die USA, die jeweils gut 6 Mrd. Euro hier zu Lande investierten. In allen diesen Ländern haben einige große multinationale Konzerne ihren Verwaltungssitz. Vor allem diese Unternehmen gehen dazu über, im Ausland in Beteiligungsgesellschaften zu investieren. Je mehr dies der Fall ist, umso mehr nimmt das Gewicht dieser Länder gegenüber den restlichen Ländern zu. Wie weiter unten noch dargestellt wird, gewinnen die Holdinggesellschaften an Bedeutung. Auf die sieben wichtigsten Herkunftsländer, dazu gehören auch Österreich, das Vereinigte Königreich und Luxemburg, entfielen gut 81 % der ausländischen Direktinvestitionen in der Südwestwirtschaft. Daneben verfügen nur noch Luxemburg mit gut 1,5 Mrd. Euro und Italien mit weniger als 1 Mrd. Euro über größere Direktinvestitionsbestände in Baden-Württemberg.

Die Bedeutung der Niederlande als wichtigstes Investitionsland in Baden-Württemberg hat im betrachteten Zeitverlauf abgenommen. Im Jahr 2003 lag der Anteil der Niederlande an den Direktinvestitionen um knapp 5 Prozentpunkte niedriger als im Jahr 1995. Ebenso war ein Bedeutungsverlust der USA festzustellen. Der Anteil der Direktinvestitionen aus den Vereinigten Staaten lag im Jahr 2003 um 5 Prozentpunkte niedriger als 1995. Der stärkste Anteilsverlust der ausländischen Investitionsbestände war bei der Schweiz festzustellen, der sich im genannten Zeitraum auf knapp 11 Prozentpunkte bezifferte. Der Grund für die Anteilsverluste der genannten Länder liegt jedoch nicht darin, dass diese ihre Engagements in der Südwestwirtschaft reduziert haben. Das Gegenteil ist der Fall. Trotz zunehmender Direktinvestitionsbestände haben die Anteilswerte abgenommen. Dies deshalb, weil es Länder wie Frankreich, Österreich oder das Vereinigte Königreich gab, die ihre Direktinvestitionen an allen in Baden-Württemberg getätigten Direktinvestitionen stärker ausbauen konnten.

Dies zeigte sich auch an der bundesweiten Bedeutung der Direktinvestitionen aus der Schweiz in der Südwestwirtschaft. Lag der Anteil der eidgenössischen Investorentätigkeit in Baden-Württemberg an Direktinvestitionsbeständen in Deutschland im Jahr 1995 noch bei knapp einem Drittel, so nahm er bis ins Jahr 2003 auf 27 % ab. Die größten Zuwächse waren bei den österreichischen und ungarischen Investitionsbeständen zu verzeichnen. Gut ein Drittel der Direktinvestitionen aus Österreich in Deutschland entfielen auf die Südwestwirtschaft; mehr als zwei

Drittel waren es bei Investitionen aus Ungarn. Jedoch stellt dieser Bedeutungsgewinn, wie bei anderen Ländern, so beispielsweise Kanada und Irland, einen Basiseffekt dar, weil die Anteilswerte der Direktinvestitionen aus diesen Ländern sich auf einem niedrigen Niveau bewegten.

Aus Baden-Württemberg wird verstärkt in Holdings investiert

In den grenzüberschreitenden Kapitalverflechtungen der baden-württembergischen Unternehmen mit dem Ausland dominierten bis Mitte der 1990er-Jahre die Wirtschaftsbereiche, die sich mit der Erzeugung, der Verarbeitung und dem Vertrieb von Sachgütern befassen. Dies änderte sich ab dem Jahr 1995. Ab diesem Zeitpunkt waren relativ hohe Zuwachsraten in Bereichen der Weltwirtschaft zu verzeichnen, die mit erheblichen Zunahmen der Investitionstätigkeit im Finanzbereich, insbesondere ist hier der Börsenboom zu nennen, einhergingen. Davon profitierten Finanzholding-, Kapitalanlage- und Börsengesellschaften, gemeinschaftliche Anlagefonds, aber auch Factoringunternehmen. Auf diese Finanzierungsinstitutionen (ohne Kredit- und Versicherungsgewerbe) entfielen im Jahr 2003 mit 56 Mrd. Euro knapp 43 % der gesamten Direktinvestitionsbestände Baden-Württembergs im Ausland (*Tabelle 4*). Im Jahr 1995 lag dieser Anteil erst bei knapp 10 %. Diese Entwicklung ist vor allem auf Finanzholdinggesellschaften zurückzuführen. Das sind Tochtergesellschaften im Ausland, die Unternehmensbeteiligungen verwalten, aber über keinen eigenen Produktionsbetrieb verfügen. Üblicherweise werden diese Holdings zur finanziellen Zusammenfassung von Konzernen, aber auch zur Ausnutzung von Steuervorteilen gegründet.

Dies bedeutet, dass Direktinvestitionen in Finanzholdinggesellschaften nicht die Erschließung von Auslandsmärkten oder Errichtung von Produktionsstätten zum Ziel haben. Stattdessen finden nur Finanztransaktionen statt. Der immense Anstieg der Direktinvestitionen in sonstige Finanzierungsinstitutionen im Ausland verschleiert die tatsächliche Situation anderer Wirtschaftszweige. Die beträchtlich angestiegenen Direktinvestitionen in der Industrie des Auslands spiegeln sich daher nicht in den Anteilswerten wider. Ein Bedeutungsverlust kann aber dennoch nicht angenommen werden. Das Gegenteil ist der Fall, da die Anteile der baden-württembergischen Direktinvestitionen an den Direktinvestitionen Deutschlands zugenommen haben.

Gut ein Viertel der Auslandsinvestitionen gingen in die Industrie

Von den rund 132 Mrd. Euro des baden-württembergischen Direktinvestitionsvermögens im Ausland entfielen im Jahr 2003 fast 34 Mrd. Euro auf den Zielbereich Indu-

Tabelle 4

Branchenstruktur des baden-württembergischen Direktinvestitionsvermögens*) im Ausland seit 1995

– Bestände zum Jahresende –

Wirtschaftszweig des ausländischen Investitionsobjekts	Bestand		Anteil des ausländischen Wirtschaftszweigs			Veränderungen			Anteil am Bundesgebiet	
	2003	2000	1995	1999 gegenüber 1995	2003 gegenüber		1995	2003		
					2000	1995				
	Mill. EUR	%								
Insgesamt	131 614	100,0	100,0	100,0	+ 161,3	+ 3,7	+ 298,0	16,8	19,8	
Verarbeitendes Gewerbe	33 896	25,8	31,7	38,3	+ 218,9	– 15,7	+ 167,9	16,4	20,5	
darunter										
Chemische Industrie	1 087	0,8	0,9	1,4	+ 69,9	– 5,1	+ 127,1	1,8	2,0	
Herstellung von Kunststoff- und Gummiwaren	944	0,7	0,7	1,0	+ 109,7	+ 14,1	+ 184,0	13,0	15,5	
Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	2 313	1,8	2,0	3,1	+ 267,2	– 8,7	+ 125,4	30,8	26,7	
Herstellung von Metallerzeugnissen	1 533	1,2	0,8	1,4	+ 76,4	+ 53,1	+ 238,4	16,8	31,5	
Maschinenbau	4 465	3,4	3,5	5,9	+ 104,8	– 0,6	+ 127,5	25,4	29,9	
Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.	1 647	1,3	1,0	3,7	+ 8,7	+ 29,1	+ 33,3	16,2	14,1	
Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	717	0,5	0,6	2,0	+ 4,3	– 0,6	+ 8,0	30,3	16,3	
Herstellung von Kraftwagen und -teilen	16 938	12,9	19,4	12,4	+ 509,3	– 31,0	+ 313,3	33,7	44,7	
Handel, Instandsetzung und Reparatur von Kfz und Gebrauchsgütern	25 286	19,2	13,3	23,6	+ 62,4	+ 50,2	+ 224,3	25,1	32,5	
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	319	0,2	0,2	0,4	+ 67,6	+ 64,4	+ 162,1	7,6	1,1	
Kredit- und Versicherungsgewerbe	58 881	44,7	46,9	11,3	+ 573,7	– 1,2	+ 1 475,2	6,4	23,0	
darunter										
Sonstige Finanzierungsinstitutionen	56 229	42,7	45,3	9,6	+ 643,9	– 2,3	+ 1 671,8	11,5	37,9	
Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Er- bringung v. wirtschaftlichen Dienst- leistungen, anderweitig nicht genannt	11 292	8,6	7,3	25,3	– 13,0	+ 21,8	+ 35,1	36,4	10,8	
darunter										
Beteiligungsgesellschaften	4 845	3,7	3,3	4,8	+ 127,5	+ 14,6	+ 206,6	14,7	6,9	
Restliche Wirtschaftszweige ¹⁾	1 940	1,5	0,7	1,2	+ 83,0	+ 124,5	+ 378,5	7,8	6,0	

*) Mittelbare und unmittelbare Direktinvestitionen. – 1) Einschließlich Bergbau, Energie- und Wasserversorgung, Bau- und Gastgewerbe.

Quellen: Landeszentralbank Baden-Württemberg; Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen.

strie, das entspricht gut einem Viertel. Im Jahr 1995 lag dieser Anteil noch knapp 13 Prozentpunkte darüber. Innerhalb der Industrie waren 2003 gegenüber 1995 – mit Ausnahme des Bereichs Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik – fast überall hohe Zuwachsraten bei der Investitionstätigkeit baden-württembergischer Unternehmen im Ausland zu verzeichnen. Insgesamt aber waren bei fast allen industriellen Bereichen rückläufige Anteile festzustellen. Einzig der Bereich Herstellung von Kraftwagen und -teilen konnte seinen Anteil geringfügig ausbauen, der jedoch mit knapp 13 % im Jahr 2003 nicht an den Spitzenwert des Jahres 2000 (gut 19 %) herangeht.

Trotz dieser Bedeutungsverluste der Industrie nahmen die Anteile der Investitionsbestände heimischer Unternehmen an den bundesweiten Direktinvestitionen im Ausland zu. So wie etwa im Maschinenbau, wo im Jahr 1995 knapp ein Fünftel der Direktinvestitionen Deutschlands aus Baden-Württemberg kamen. Bis ins Jahr 2002 nahm dieser Anteil auf immerhin knapp 30 % zu. Die kräftigste Bedeutungszunahme auf Bundesebene war im Fahrzeugbau zu verzeichnen. Lagen die Auslandsinvestitionen der Südwestwirtschaft in den ausländischen Fahrzeugbau im Jahr 1995 bei gut einem Drittel der Direktinvestitionsbestände Deutschlands, stieg dieser Anteil bis ins Jahr 2003 rasant um 11 Prozentpunkte auf rund 45 % an.

Der Anteil der Direktinvestitionen in den Handel an den gesamten Direktinvestitionen Baden-Württembergs nahm von knapp einem Viertel auf fast ein Fünftel ab. Die Entwicklung im Handel könnte dadurch erklärt werden, dass Unternehmen zur Erschließung neuer Märkte zunächst in Vertriebsgesellschaften investieren und über diese Aktivitäten im Laufe der Zeit gegebenenfalls auch Produktionsvorteile am ausländischen Standort kennen lernen und umsetzen. Demgegenüber stieg der Anteil baden-württembergischer Direktinvestitionen an den bundesweiten Auslandsengagements im Handel von gut einem Viertel auf knapp ein Drittel an.

Ein starker Anteilsverlust an den ausländischen Direktinvestitionen ist hingegen im Bereich der unternehmensnahen Dienstleister in Land und Bund festzustellen. Dies könnte vor allem dadurch erklärt werden, dass für die Bereitstellung von Dienstleistungen die lokale Präsenz in der Nähe des Kunden früher viel stärker als heute von Bedeutung war, da eine Vielzahl von Dienstleistungen weder gelagert noch transportiert werden konnte. Auf-

grund der verbesserten Möglichkeiten im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie, die Gegenstand des dritten Teils dieses Berichts ist, verliert die Präsenz vor Ort zusehends an Bedeutung.¹³

Knapp drei Viertel der ausländischen Direktinvestitionen gingen in den Dienstleistungsbereich

Eine ausführlichere Darstellung der Direktinvestitionen Baden-Württembergs im Ausland erlaubt eine Branchenherkunfts-Branchenziel-Statistik. Eine solche Sonderauswertung wird von der Deutschen Bundesbank für einzelne Länder in der Regel nur für ausgewählte Branchen erstellt, sofern dem nicht Geheimhaltungsvorschriften entgegenstehen.

Der Anteil der Direktinvestitionen aus der Industrie an allen Engagements im Ausland betrug im Jahr 1995 knapp 32 % und stieg bis 2003 stark auf knapp 70 % an. Im Jahr 1999 war ein Anteilswert festzustellen, der mit gut 71 % noch leicht darüber lag. Dieser Zuwachs ist auf eine Sonderentwicklung im Fahrzeugbau zurückzuführen. Betrug der Anteil der Direktinvestitionsbestände der Kfz-Herstellung an den Direktinvestitionsbeständen der Industrie im Jahr 1995 knapp 9 %, so stieg dieser Anteil im Jahr 1999 auf knapp 73 % an.

Obwohl ein enormer Anteil der Direktinvestitionen aus der Industrie stammt, weisen die Zielbranchen im Ausland eine gänzlich andere Struktur auf. So gingen knapp drei Viertel der baden-württembergischen Direktinvestitionen im Jahr 2003 in den tertiären Sektor (einschließlich Handel) im Ausland. Im Jahr 1995 lag dieser Anteil erst bei knapp 62 %. Durch die bereits erwähnte Sonderentwicklung in der Automobilindustrie, die die Direktinvestitionen in den übrigen Bereichen überzeichnete, nahm dieser Anteil auf gut 53 % im Jahr 1999 ab. Insgesamt gesehen steht bei den Direktinvestitionen im Ausland der zunehmenden Bedeutung der Engagements im Dienstleistungsbereich ein Bedeutungsverlust der Industrie von 1995 bis 2003 gegenüber, der insbesondere durch die Investitionen in sonstige Finanzierungsinstitutionen im Ausland dominiert wird. Diese Entwicklung wurde jedoch durch einen einmaligen Sondereffekt durchbrochen.

Ausländische Direktinvestitionen in Finanzierungsinstitutionen inzwischen stärker nachgesucht als in Industrie

Wie bereits erwähnt, hat der Anteil Baden-Württembergs am bundesweiten Auslandsvermögen zugenommen. Die Gegenüberstellung der Direktinvestitionen der Südwestwirtschaft nach Herkunfts- und Zielbranchen (*Tabelle 5*) zeigt darüber hinaus, dass von den heimischen Handelsunternehmen im Jahr 2003 mit gut 2,6 Mrd. Euro erheblich weniger Investitionen ins Ausland flossen als zu-

¹³ Eine ausführlichere Darstellung zu den Direktinvestitionen Baden-Württembergs im Dienstleistungsbereich ist der Veröffentlichung *Stahlecker, Thomas et al. (2005), Dienstleistungsdiversifikation als Beschäftigungs- und Wertschöpfungspotenzial, Analyse des Exports/Imports und der Internationalisierung von Dienstleistungen für Deutschland und wichtige Wettbewerber, Endbericht für das Landesgewerbeamt Baden-Württemberg, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Karlsruhe, S. 151 ff., zu entnehmen.*

Tabelle 5

**Direktinvestitionen*) und Investitionsobjekte baden-württembergischer Investoren im Ausland
1995, 1999 und 2003**) nach Wirtschaftszweigen**

Wirtschaftszweige der baden-württembergischen Investoren	Wirtschaftszweige der ausländischen Investitionsobjekte										
	Alle Wirt- schafts- zweige	darunter Verarbeitendes Gewerbe					Handel	Kredit- institute	Sonstige Finan- zierungs- institu- tionen	Versich- erungs- gewerbe	Beteili- gungs- gesell- schaften
		zu- sammen	darunter								
			Chemi- sche Industrie	Maschi- nenbau	H. v. Geräten d. Elektri- zitätser- zeugung	H. v. Kraft- wagen					
Mill. EUR											
Investitionen 1995											
Alle Wirtschaftszweige	33 071	12 650	479	1 963	1 236	4 099	7 798	394	3 174	126	1 580
darunter											
Verarbeitendes Gewerbe	10 537	6 280	304	1 189	1 097	1 528	3 327	–	622	–	133
darunter											
Chemische Industrie	389	305	300	–	–	–	78	–	–	–	.
Maschinenbau	2 269	1 159	–	882	–	174	1 034	–	5	–	9
H. v. Geräten d. Elektrizitätserzeugung	3 665	2 103	–	275	947	.	1 040	–	.	–	.
H. v. Kraftwagen	932	594	–	.	–	577	264	–	.	–	10
Handel	671	104	–	12	–	.	546	–	.	–	.
Kreditinstitute	532	–	–	–	–	–	–	345	131	–	.
Versicherungsgewerbe	898	–	–	–	–	–	–	–	138	44	.
Beteiligungsgesellschaften	17 945	5 548	123	672	115	2 517	3 253	.	2 163	.	588
Private Haushalte	1 373	616	22	86	20	38	197	–	8	–	148
Investitionen 1999											
Alle Wirtschaftszweige	86 401	40 341	813	4 019	1 343	24 971	12 664	1 254	23 608	290	3 595
darunter											
Verarbeitendes Gewerbe	61 651	32 407	466	1 859	1 112	23 532	6 050	–	22 004	–	364
darunter											
Chemische Industrie	679	487	465	–	–	–	170	–	–	–	x
Maschinenbau	3 247	1 588	x	1 190	x	286	1 406	–	–	–	47
H. v. Geräten d. Elektrizitätserzeugung	6 218	4 101	–	561	1 004	x	1 063	–	x	–	x
H. v. Kraftwagen	44 680	21 073	–	x	x	20 927	2 332	–	20 797	–	9
Handel	1 308	199	x	20	x	x	1 040	–	–	–	x
Kreditinstitute	1 245	–	–	–	–	–	x	1 127	95	–	x
Versicherungsgewerbe	867	–	–	–	–	–	–	x	155	117	x
Beteiligungsgesellschaften	15 829	6 657	171	2 000	219	1 380	4 965	129	1 314	173	1 752
Private Haushalte	2 211	715	19	73	4	39	226	–	2	–	871
Investitionen 2003											
Alle Wirtschaftszweige	131 614	33 896	1 087	4 465	1 647	16 938	25 286	2 353	56 229	206	4 845
darunter											
Verarbeitendes Gewerbe	91 500	22 857	309	2 079	1 394	14 742	11 254	–	53 803	–	1 155
darunter											
Chemische Industrie	552	314	309	–	–	–	238	–	–	–	–
Maschinenbau	3 435	1 404	–	1 061	x	263	1 435	–	368	–	–
H. v. Geräten d. Elektrizitätserzeugung	7 339	4 897	–	984	1 305	x	713	–	x	–	–
H. v. Kraftwagen	71 280	12 051	–	–	80	11 972	7 767	–	49 461	–	x
Handel	2 638	205	x	x	x	x	2 246	–	x	–	77
Kreditinstitute	2 284	x	–	–	–	–	–	2 272	x	–	x
Versicherungsgewerbe	592	–	–	–	–	–	–	–	x	96	x
Beteiligungsgesellschaften	27 817	9 987	638	2 161	112	2 190	11 005	x	2 004	x	2 656
Private Haushalte	1 692	461	4	47	16	x	113	–	x	–	722

*) Mittelbare und unmittelbare Direktinvestitionen. – **) Jeweils Jahresende. – H. v. = Herstellung von ...

Quelle: Deutsche Bundesbank

sammen in diesem Bereich investiert wurde (knapp 25,3 Mrd. Euro). Das bedeutet, dass vor allem andere Wirtschaftsbereiche sich an ausländischen Handelsunternehmen zur Erschließung neuer Distributionskanäle beteiligt haben. Dagegen investierten die heimischen Hersteller von Kraftwagen insgesamt gut das Vierfache von dem, was von allen heimischen Wirtschaftszweigen in den ausländischen Fahrzeugbau investiert wurde. Dies bedeutet, dass die Automobilindustrie vielfältige ausländische Investitionen außerhalb des Fahrzeugbaus tätigte. Knapp 17 % der Direktinvestitionen der Automobilindustrie entfielen im Jahr 2003 im Ausland auf die Kfz-Herstellung und knapp 11 % auf den Handel. Den Großteil mit gut 69 % machten jedoch Investitionen in sonstige Finanzierungsinstitutionen aus. Gegenüber dem Jahr 1999 gab es allerdings bei der Struktur der Direktinvestitionen des Fahrzeugbaus im Ausland eine Verschiebung: Auf die Produktion und die sonstigen Finanzierungsinstitutionen entfielen damals jeweils 47 %, auf den Handel nur 5 %.

Insgesamt ist bei den Direktinvestitionen im Ausland eine Strukturverschiebung festzustellen. Die Investitionen in Finanzholdings und Beteiligungsgesellschaften haben stärker zugenommen als die in die Industrie. Das Volumen der Direktinvestitionsbestände heimischer Beteiligungsgesellschaften im Ausland hat von 1995 bis 2003 um 55 % zugenommen. Weiterhin nahmen die Engagements aller Wirtschaftszweige in Beteiligungsgesellschaften im Ausland im genannten Zeitraum um mehr als das Dreifache und die Direktinvestitionsbestände in ausländische Finanzierungsinstitutionen (ohne Kreditgewerbe) um das 17fache zu. Ein Großteil dieser Engagements konzentrierte sich in der Industrie auf den Maschinenbau und die Herstellung von Kraftwagen, aber auch auf den Handel. Die zunehmende Bedeutung von Beteiligungs- und Holdinggesellschaften,¹⁴ die den sonstigen Finanzierungsinstitutionen zuzuordnen sind, hängt mit einer Reihe von Vorteilen für multinationale Unternehmen zusammen. Bei diesen Organisationsformen werden Einzelunternehmen regional und/oder funktional zusammengefasst. Auf diese Weise können Verwaltungskosten reduziert, Entscheidungswege verkürzt und die weltweite Beschaf-

fung und Verwendung von Finanzmitteln für den Konzern am wirkungsvollsten koordiniert werden. Die Gründung einer Beteiligungsgesellschaft ist besonders dann attraktiv, wenn die Steuerzahlungen auf die Gewinne einzelner Konzernunternehmen durch die Gegenrechnung von Verlusten aus anderen Konzernunternehmen gesenkt werden können oder auch durch die geeignete Wahl eines Standortes in einem Niedrigsteuerland die Steuerbelastung insgesamt gesenkt werden kann. Durch derartige Konzernumbildungen wird das ausländische Produktionsvermögen der betroffenen Unternehmen unter den Beteiligungsgesellschaften erfasst.

Zunehmende Bedeutung von Beteiligungsgesellschaften erschwert Zuordnung der Direktinvestitionen

Der Bestand ausländischer Direktinvestitionen in Baden-Württemberg betrug im Jahr 2003 gut 39 Mrd. Euro, dies entspricht knapp 30 % des Volumens, das Unternehmen der Südwestwirtschaft im Ausland investierten (*Tabelle 6*). Knapp 17 Mrd. Euro, das sind gut 43 % des Direktinvestitionsbestands ausländischer Unternehmen in Baden-Württemberg, entfielen 2003 auf die unternehmensnahen Dienstleistungen, wobei 70 % der Investitionsmittel aus Beteiligungsgesellschaften stammten. Der Anteil der Beteiligungsgesellschaften an den ausländischen Direktinvestitionen in der Südwestwirtschaft hat sich von 1995 bis 2003 nahezu verdoppelt. Dagegen nahm der Anteil der Direktinvestitionen aus dem Ausland in der Industrie um gut 19 Prozentpunkte ab und fiel bis zum Jahr 2003 auf gut 42 %. Man könnte daher annehmen, dass die ausländischen Unternehmen bei ihrer Investitionstätigkeit in Baden-Württemberg eine eindeutige Verlagerung hin zum Dienstleistungssektor vollzogen haben. Allerdings könnte diese Schwerpunktverschiebung in nicht unerheblichem Ausmaß mit der Umgruppierung einzelner Unternehmen aus der Industrie in den Wirtschaftszweig Beteiligungsgesellschaften zusammenhängen. Bei den Engagements ausländischer Investoren, die in Beteiligungsgesellschaften investieren, dürfte ein erheblicher Teil der Industrie und dem Handel zuzurechnen sein. Dies erscheint plausibel, wenn man annimmt, dass ausländische Beteiligungsgesellschaften in Baden-Württemberg sich ebenso verhalten wie baden-württembergische Beteiligungsgesellschaften im Ausland, wo insbesondere die Industrie und der Handel die Zielbranchen waren.

Wissensintensive Industrien im Land für ausländische Investoren attraktiv

Hinsichtlich der Direktinvestitionsbestände aus dem Ausland in Baden-Württemberg ist in den einzelnen Wirtschaftsbereichen der Industrie ein Bedeutungsverlust festzustellen. Dies hängt auch mit den starken Zuwächsen

14 Mit Beteiligungsgesellschaft wird eine Gesellschaft bezeichnet, deren Geschäftstätigkeit überwiegend oder ausschließlich darin besteht, Beteiligungen an anderen Unternehmen zu halten. Der Begriff ist hinsichtlich Form, Umfang und Zweck der Beteiligung neutral und insofern ein Oberbegriff, der auch inhaltlich genauer definierte Ausprägungen von Beteiligungsgesellschaften umfasst wie z. B. Holdings oder Investmentgesellschaften. Bei den unter sonstigen Finanzierungsinstitutionen zusammengefassten Beteiligungsgesellschaften handelt es sich um Finanzholdings deren Unternehmenszweck in einem ausschließlichen Finanzmanagement besteht. Die separat ausgewiesenen Beteiligungsgesellschaften haben neben dem Finanzmanagement die Aufgabe der Koordination von Unterstützungsfunktionen, wie etwa im Dienstleistungsbereich, oder aber auch von Kernfunktionen, wie beispielsweise der EDV, des Controllings oder der operativen Planung.

Tabelle 6

Branchenstruktur des ausländischen Direktinvestitionsvermögens*) in Baden-Württemberg seit 1995

– Bestände zum Jahresende –

Wirtschaftszweig des inländischen Investitionsobjekts	Bestand		Anteil des inländischen Wirtschaftszweigs			Veränderungen				Anteil am Bundesgebiet		
	2003		2000	1995	1999 gegenüber 1995	2003 gegenüber			1995	2003		
						2000	1995					
	Mill. EUR	%										
Insgesamt	39 062	100,0	100,0	100,0	+	47,6	+	42,8	+	135,1	13,7	12,8
Verarbeitendes Gewerbe	16 466	42,2	61,1	61,4	+	40,7	-	1,5	+	61,4	19,3	14,8
darunter												
Papiergewerbe	938	2,4	3,0	0,9	+	382,2	+	13,7	+	537,0	7,5	19,6
Chemische Industrie	1 853	4,7	10,2	9,4	+	71,2	-	33,8	+	18,8	14,1	8,0
Herstellung von Kunststoff- und Gummiwaren	1 399	3,6	5,8	4,9	+	90,3	-	11,5	+	73,0	32,3	25,8
Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	394	1,0	1,3	1,4	+	28,8	+	7,9	+	72,0	12,2	12,6
Herstellung von Metallerezeugnissen	849	2,2	2,9	2,3	+	59,1	+	8,2	+	121,4	20,4	21,9
Maschinenbau	2 870	7,3	8,1	9,2	+	17,5	+	29,2	+	88,0	26,6	27,7
Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.	837	2,1	2,9	2,4	+	53,2	+	7,3	+	112,3	16,8	18,6
Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	2 307	5,9	6,7	5,5	+	52,0	+	26,0	+	153,1	42,9	46,7
Herstellung von Kraftwagen und -teilen	881	2,3	4,2	3,6	+	83,6	-	24,2	+	46,5	12,6	10,7
Handel, Instandsetzung und Reparatur von Kfz u. Gebrauchsgütern	3 420	8,8	13,8	12,9	+	55,7	-	9,7	+	59,0	8,6	8,9
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	351	0,9	0,7	0,2	+	27,6	+	91,8	+	894,9	2,5	1,8
Kredit- und Versicherungsgewerbe	1 108	2,8	2,9	1,5	+	413,2	+	39,2	+	340,5	1,8	4,2
darunter												
Sonstige Finanzierungsinstitutionen	806	2,1	2,5	0,0	+	52 560,7	+	16,5	+	39 310,0	0,3	24,5
Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung v. wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt	16 890	43,2	20,0	22,4	+	38,2	+	208,5	+	353,8	15,3	17,6
darunter												
Beteiligungsgesellschaften	11 880	30,4	12,7	15,6	+	23,6	+	241,5	+	358,8	15,7	17,2
Restliche Wirtschaftszweige ¹⁾	827	2,1	1,5	1,5	+	33,9	+	106,8	+	224,8	6,9	6,0

*) Mittelbare und unmittelbare Direktinvestitionen.– 1) Einschließlich Bergbau, Energie- und Wasserversorgung, Bau- und Gastgewerbe.

Quellen: Landeszentralbank Baden-Württemberg; Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen.

bei den Direktinvestitionen in Beteiligungsgesellschaften zusammen, die damit die Ergebnisse in anderen Bereichen unterzeichnen. Einzig der Bereich Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik konnte seinen Anteil von 5,5 % im Jahr 1995 bis auf knapp 6 % im Jahr 2003 leicht ausbauen. Im Vergleich zur anteiligen Bedeutung der Direktinvestitionsbestände Baden-Württembergs an Deutschland insgesamt stellen sich die Verhältnisse ungleich besser dar. Während knapp 13 % der gesamten ausländischen Direktinvestitionsbestände im Jahr 2003 in Deutschland auf Baden-Württemberg entfielen – gegenüber dem Jahr 1995 bedeutet dies einen leichten Rückgang –, wurden knapp 47 % der Direktinvestitionsbestände des Bereichs Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik in Deutschland in Baden-Württemberg getätigt. Dieser Anteil nahm gegenüber 1995 um fast 4 Prozentpunkte zu. Auch die Bereiche Maschinenbau und Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -Verteilung der Südwestwirtschaft erfuhren – wenn auch etwas schwächer ausgeprägt – auf Bundesebene einen Bedeutungsgewinn. Dagegen war bei der Herstellung von Kraftwagen ein Bedeutungsverlust festzustellen. Betrug der Anteil der Direktinvestitionen aus dem Ausland in den baden-württembergischen Fahrzeugbau an den in Deutschland in diesem Wirtschaftsbereich getätigten Direktinvestitionen im Jahr 1995 knapp 13 %, so ging dieser Anteil bis ins Jahr 2003 auf knapp 11 % zurück. Diese Bereiche werden den wissensintensiven Industrien zugeordnet, die unter 1.2 hinsichtlich ihrer Wertschöpfungsstrukturen in Baden-Württemberg betrachtet werden.

Relativ hohe Zuwächse ausländischer Direktinvestitionsbestände waren in den Bereichen Papiergewerbe, Verkehr- und Nachrichtenübermittlung festzustellen. In Baden-Württemberg bewegte sich allerdings der Anteil am gesamten Investitionsvermögen aus dem Ausland auf einem niedrigen Niveau. Während der Investitionsanteil des Papiergewerbes in der Südwestwirtschaft ziemlich gering war, stieg der Anteil der ausländischen Direktinvestitionen in diesem Wirtschaftsbereich an den bundesweiten Investitionsbeständen im Jahr 2003 auf ein Fünftel an, was gegenüber 1995 mehr als eine Verdoppelung bedeutet. Auf einem geringen Anteilsniveau bewegten sich im Land die sonstigen Finanzierungsinstitutionen. Jedoch führten hohe Kapitalzuwächse aus dem Ausland zu einem deutlichen Bedeutungsgewinn auf Bundesebene.

Insgesamt kann Baden-Württemberg bei den Direktinvestitionen ein etwas geringerer Anteilswert als bei den Exporten bescheinigt werden. Im Vergleich zur EU-25 war der Anteil der Direktinvestitionsbestände am nominalen Bruttoinlandsprodukt sowohl im Ausland als auch aus dem Ausland unterdurchschnittlich ausgeprägt. Dennoch stiegen die Direktinvestitionsbestände baden-württembergischer Unternehmen im Ausland von 1995 bis 2002 bisweilen relativ stark an. Besonders in den USA aber auch in osteuropäischen Ländern und Südostasien wurden die Engagements ausgeweitet. Daher konnte Baden-Württemberg seine Position in den westlichen Industrieländern stärken aber auch in aufstrebenden Volkswirtschaften neue Märkte erschließen.

1.2 Trend zur Wissenswirtschaft

Der weltwirtschaftliche Strukturwandel ist durch zwei Megatrends gekennzeichnet: Zum einen durch den Trend zur Dienstleistungswirtschaft, der bereits seit längerem zu beobachten ist und auch unter dem Schlagwort Tertiärisierung firmiert. Der zweite Trend ist der Trend zur Wissenswirtschaft, der besagt, dass jene Wirtschaftszweige in der Industrie und im Dienstleistungssektor die besten Wachstums- und Beschäftigungsaussichten haben, die besonders intensiv im Innovationswettbewerb stehen und dass sich im globalen Wettbewerb gerade die Unternehmen durchsetzen, die besonders viel in Forschung und Entwicklung investieren.

Daher stellt sich die Frage, welche Position Baden-Württemberg in der Wissenswirtschaft einnimmt. Dies soll in diesem Kapitel in zwei Schritten erfolgen. Zunächst wird die Entwicklung auf der Ebene der wissensintensiven Wirtschaftszweige dargestellt. Im Mittelpunkt steht hier die Betrachtung der Wertschöpfungs- und Beschäftigungsstrukturen der Südwestwirtschaft, wobei der Vergleich zu den anderen Bundesländern gezogen wird. Im Anschluss daran werden die Exporte Baden-Württembergs von Hochtechnologiegütern dargestellt. Hier soll die weltweite Konkurrenzsituation von technologisch hochwertigen Gütern im Außenhandel beleuchtet werden.

Wissensintensive Wirtschaftszweige gewinnen in Baden-Württemberg an Bedeutung

Die wissensintensiven Wirtschaftszweige gliedern sich in wissensintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen (*i-Punkt und Anhangübersicht 1*). In Baden-Württemberg wurde im Jahr 2002 ein Fünftel der gesamten Wirtschaftsleistung des Landes in wissensintensiven Industrien erwirtschaftet (*Tabelle 7*). Als Indikator dient hier der Anteil der realen Bruttowertschöpfung der wissensintensiven Industrien an der realen Bruttowertschöpfung der gewerblichen Wirtschaft.¹⁵ Seit 1995 hat sich dieser Anteil kaum verändert, obwohl die reale Bruttowertschöpfung wissensintensiver Industrien im Zeitraum von

¹⁵ Die gewerbliche Wirtschaft („private non-farm economy“) umfasst die gesamtwirtschaftliche Leistung ohne die Land- und Forstwirtschaft (NACE-Bereiche A und B) und den öffentlichen Sektor (NACE-Bereich L). Der Ausschluss dieser Bereiche lässt sich damit begründen, dass hier keine technologischen Innovationen vorgenommen werden, die maßgebliche Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft haben oder die exportiert werden könnten. Diese Definition findet beispielsweise auch Anwendung bei Krawczyk, Olaf et al. (2003), Deutschlands forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen: Außenhandel, Produktion und Beschäftigung; in: NIW, DIW (Hrsg.), Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 17 - 2004, Hannover, Berlin, S. 8.

i Wissensintensive Wirtschaftszweige*)

Wissensintensive Wirtschaftszweige werden statistisch anhand ihres Produktionsschwerpunkts abgegrenzt. Industriezweige, in denen der Anteil der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) am Umsatz über 3,5 % liegt, werden als FuE-intensiv klassifiziert. Im folgenden Abschnitt findet eine Klassifikation Anwendung, die vom Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) in Zusammenarbeit mit dem Niedersächsischen Institut für Wirtschaftsforschung (NIW) auf der Gliederungsebene der „Abteilungen“ der Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev. 1) erstellt wurde. Von den 60 Abteilungen der NACE sind demnach 20 FuE-intensiv. Davon entfallen 8 Abteilungen auf wissensintensive Industrien und 12 auf wissensintensive Dienstleistungen (*Anhangübersicht 1*).

Das überwiegend naturwissenschaftlich-technologische Messkonzept ist sehr stark auf die Industrie zugeschnitten, denn technische FuE findet im Dienstleistungssektor keine Entsprechung. Der Anteil erstklassig qualifizierter Beschäftigter (Akademiker) sowie die über FuE hinaus auch noch mit Planung, Konstruktion, Design usw. befassten Personen stellen eine relativ gute Annäherung an das Innovationspotenzial im Dienstleistungssektor und die Innovationsfähigkeit seiner Unternehmen dar. Diese Indikatoren entsprechen dem FuE-Personal in den Industriebetrieben: Der Einsatz von hoch qualifiziertem Personal bildet damit den gemeinsamen Nenner von wissensintensiven Industrien und wissensintensiven Dienstleistungen.

Die **gemeinsame** Abgrenzung wissensintensiver Bereiche in der Industrie und im Dienstleistungsbereich erfolgt in einer Zusammenschau der folgenden Indikatoren:

- Der Anteil der Akademiker mit natur- und ingenieurwissenschaftlicher Ausrichtung ist ein Indiz für den Einsatz von Schlüsselqualifikationen für den technischen FuE-Prozess („Wissenschaftlerintensität“).
- Der Anteil des Personals, das in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Konstruktion (FEK) eingesetzt wird, schließt vor allem die Lücken in der Erfassung der Innovationsaktivitäten im Dienstleistungssektor („FEK-Intensität“).
- Der Anteil der Beschäftigten mit Universitäts- oder Fachhochschulabschluss („Akademikerquote“) ermöglicht es, auch die Umsetzungsmöglichkeiten von technischen Innovationen im Dienstleistungsbereich zu erfassen. Technologie anwendende Unternehmen verfügen oftmals weniger über natur- und ingenieurwissenschaftliche Kernkompetenzen, sondern vielmehr über besondere Fähigkeiten in kaufmännischen, medizinischen oder sozialwissenschaftlichen Bereichen.

*) Krawczyk, Olaf et al. (2003), Deutschlands forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen: Außenhandel, Produktion und Beschäftigung; in: NIW, DIW (Hrsg.), Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 17-2004, Hannover, Berlin, S. 4 ff.

Tabelle 7

**Bruttowertschöpfung*) wissensintensiver Wirtschaftszweige Baden-Württembergs und Deutschlands
1995, 2000 und 2002**

Merkmal	Anteil an der Bruttowertschöpfung der gewerblichen Wirtschaft ¹⁾					
	Baden-Württemberg			Deutschland		
	1995	2000	2002	1995	2000	2002
	%					
Wissensintensive Industrien	19,8	20,0	20,0	12,7	12,4	12,4
davon						
DG Chemische Industrie	1,9	2,1	2,2	2,6	2,5	2,6
DK Maschinenbau	7,0	6,5	6,4	3,6	3,3	3,2
DL H. v. Büromaschinen, DV-Geräten und -einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	5,3	6,0	5,4	3,3	3,6	3,3
DM Fahrzeugbau	5,6	5,4	5,9	3,1	3,0	3,2
Nicht-wissensintensive Industrien ²⁾	21,5	19,5	17,8	22,2	19,2	17,6
Wissensintensive Dienstleistungen	38,3	41,4	43,1	41,3	46,2	48,2
darunter						
JA Kredit- und Versicherungsgewerbe	5,2	6,1	5,9	5,5	6,4	6,4
KA Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von wirtschaft- lichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt	23,3	24,4	25,0	24,2	26,3	27,0
NA Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	5,9	6,1	6,4	6,6	6,8	7,2
Nicht-wissensintensive Dienstleistungen ³⁾	20,4	19,1	19,1	23,9	22,2	21,7

*) Real. – 1) Gesamtwirtschaft ohne Land- und Forstwirtschaft (NACE-Bereiche A und B) und öffentlichen Sektor (NACE-Bereich L). – 2) Produzierendes Gewerbe minus forschungsintensive Industrien. – 3) Gewerbliche Dienstleistungen minus wissensintensive Dienstleistungen.

Quellen: Arbeitskreis "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder", eigene Berechnungen.

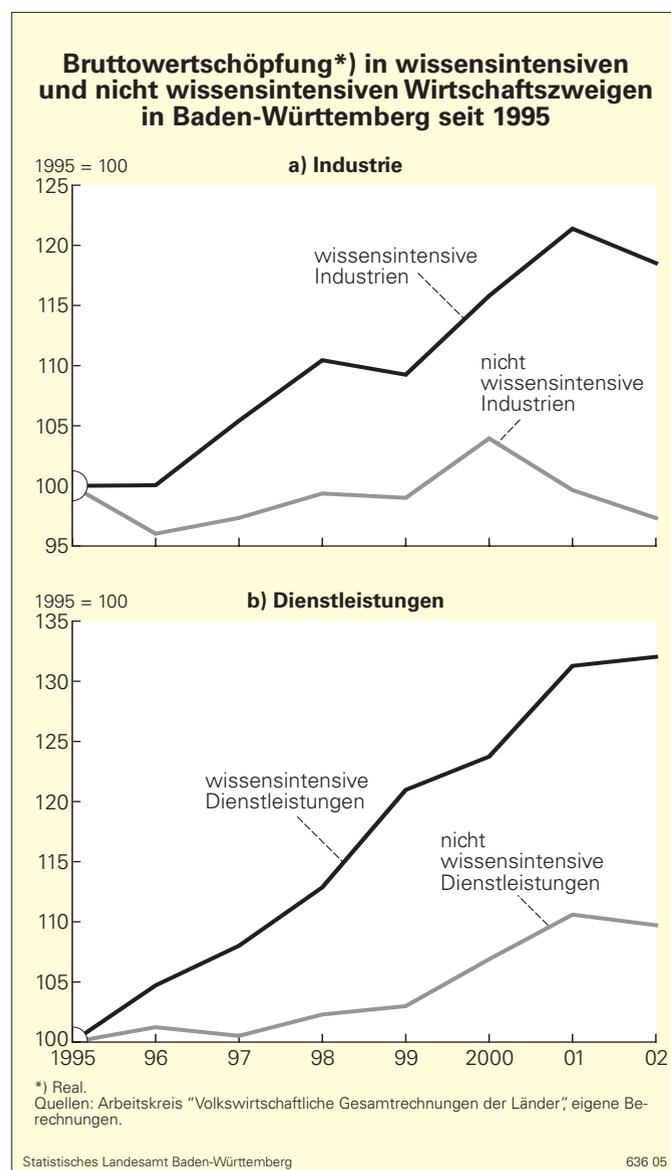
1995 bis 2002 erheblich zunahm (*Schaubild 3a*). Der Anstieg war auf die Wirtschaftszweige Herstellung von Kraftwagen, Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik und die chemische Industrie zurückzuführen. Im Gegensatz zu den wissensintensiven Industrien war bei den nicht wissensintensiven Industrien ein Anteilsrückgang von knapp 22 % im Jahr 1995 auf knapp 18 % im Jahr 2002 festzustellen. Die Anteilsabnahme ging mit einem Rückgang der realen Wirtschaftsleistung nicht wissensintensiver Industrien einher.

Anders als die wissensintensiven Industrien haben die wissensintensiven Dienstleistungen in den letzten Jahren deutlich an Gewicht gewonnen. Im Jahr 1995 betrug der Wertschöpfungsanteil wissensintensiver Dienstleistungen an der Wirtschaftsleistung der gewerblichen Wirtschaft erst gut 38 %. Bis ins Jahr 2002 stieg dieser Anteil auf gut

43 % an. Während im Kredit- und Versicherungsgewerbe und im Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen die Zuwächse moderat ausfielen, war der Anstieg im Wirtschaftsbereich Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen und unternehmensnahen Dienstleistungen kräftiger. Der Anteilsgewinn der wissensintensiven Dienstleistungen ist das Spiegelbild der Zunahme der Wirtschaftsleistung in diesem Bereich, die von 1995 bis 2002 um knapp ein Drittel anstieg (*Schaubild 3b*). Im gleichen Zeitraum war bei der realen Bruttowertschöpfung nicht wissensintensiver Dienstleistungen ein Plus von lediglich knapp 10 % festzustellen. Dennoch ging der Wertschöpfungsanteil der nicht wissensintensiven Dienstleistungen an der Leistung der gewerblichen Wirtschaft von gut einem Fünftel im Jahr 1995 auf gut 19 % im Jahr 2002 zurück. Hieran kommt der Trend zu Wissenswirtschaft, insbesondere hin zu den wissensintensiven Dienstleistungen, zum Ausdruck.

Ebenso wie in Baden-Württemberg zeigte sich auch in Deutschland eine deutliche Entwicklung hin zur Wissenswirtschaft. Hier war jedoch das Gewicht der wissensintensiven Dienstleistungen noch stärker als in Baden-Württemberg ausgeprägt (vgl. auch *Tabelle 7*). Dies war auf einen leicht stärkeren Anteilsgewinn im Wirtschaftsbereich Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensnahe Dienstleister zurückzuführen. Wie auch in Baden-Württemberg war bei den nicht wissensintensiven Dienstleistungen ein Anteilsverlust festzustellen, der noch stärker als in der Südwestwirtschaft ausfiel. Weiterhin zeigte sich die starke Bedeutungszunahme der wissensintensiven Dienstleistungen auf Bundesebene auch darin, dass die reale Wirtschaftsleistung wissensintensiver Industrien um gut 12 % zunahm, aber ihr Anteil an der gewerblichen Wirtschaft leicht zurückging.

Schaubild 3



Zahl der Erwerbstätigen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen nimmt stark zu

Auch die Erwerbstätigenentwicklung spiegelt den Trend zu Wissenswirtschaft wider, wobei hier ebenfalls der Schwerpunkt bei den wissensintensiven Dienstleistungen liegt. Dies wird umso deutlicher, als von 1995 bis 2002 in Baden-Württemberg der Anteil der in wissensintensiven Industrien Erwerbstätigen leicht abgenommen hat (*Tabelle 8*), obwohl die Erwerbstätigenzahl absolut um knapp 6 % gestiegen ist (*Schaubild 4a*). Besonders auffallend ist dieses Phänomen im Fahrzeugbau. In diesem Wirtschaftsbereich konnte der Anteil nur leicht ausgebaut werden, obgleich die Zahl der Erwerbstätigen von 1995 bis 2002 um gut ein Fünftel zunahm. Der Anteil der in nicht wissensintensiven Industrien Erwerbstätigen nahm im genann-

Schaubild 4

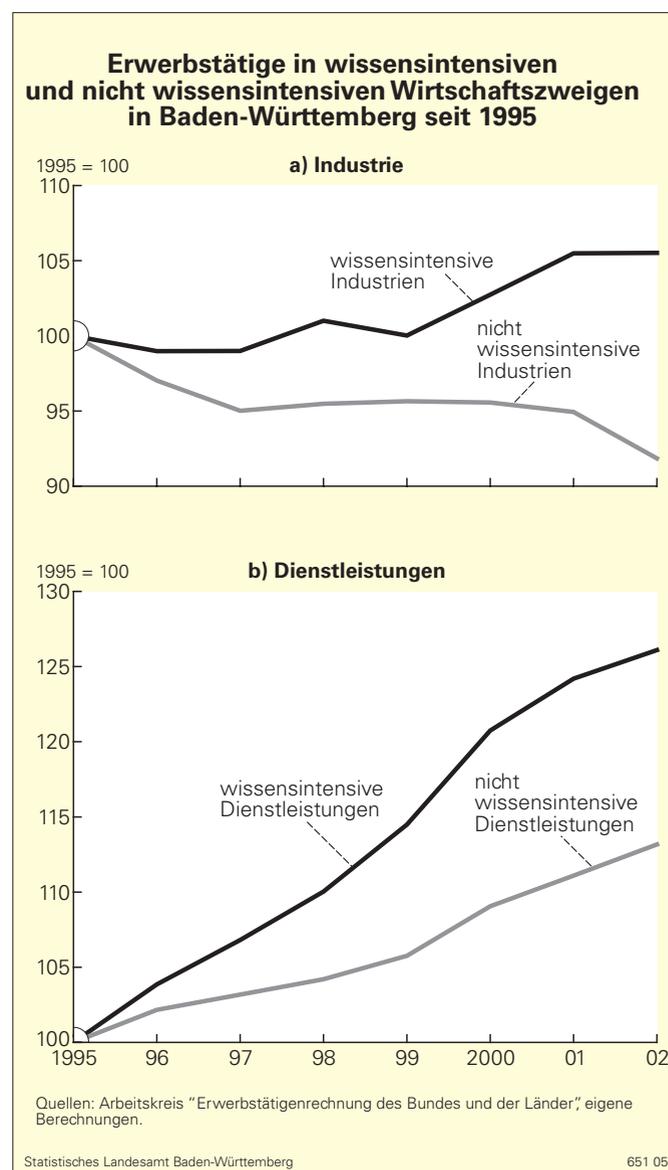


Tabelle 8

Erwerbstätige wissensintensiver Wirtschaftszweige Baden-Württembergs und Deutschlands 1995, 2000 und 2002

Merkmal	Anteil an den Erwerbstätigen der gewerblichen Wirtschaft ¹⁾					
	Baden-Württemberg			Deutschland		
	1995	2000	2002	1995	2000	2002
	%					
Wissensintensive Industrien	17,6	16,8	16,9	11,4	10,4	10,5
davon						
DG Chemische Industrie	1,5	1,4	1,3	1,8	1,5	1,5
DK Maschinenbau	6,3	5,9	6,0	3,5	3,2	3,2
DL H. v. Büromaschinen, DV-Geräten und -einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik	5,4	4,9	4,8	3,4	3,0	3,0
DM Fahrzeugbau	4,3	4,6	4,8	2,7	2,7	2,8
Nicht-wissensintensive Industrien ²⁾	25,0	22,2	20,9	25,3	21,8	20,2
Wissensintensive Dienstleistungen	25,3	28,4	29,1	26,7	30,5	31,9
darunter						
JA Kredit- und Versicherungsgewerbe	3,8	3,7	3,6	3,8	3,6	3,7
KA Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von wirtschaft- lichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt	9,1	12,1	12,4	9,5	12,7	13,4
NA Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	9,2	9,9	10,2	9,8	10,8	11,3
Nicht-wissensintensive Dienstleistungen ³⁾	32,1	32,5	33,1	36,6	37,3	37,4

1) Gesamtwirtschaft ohne Land- und Forstwirtschaft (NACE-Bereiche A und B) und öffentlichen Sektor (NACE-Bereich L). – 2) Produzierendes Gewerbe minus forschungsintensive Industrien. – 3) Gewerbliche Dienstleistungen minus wissensintensive Dienstleistungen.

Quellen: "Arbeitskreis "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder", eigene Berechnungen.

ten Zeitraum von einem Viertel auf gut ein Fünftel ab. Dieser Anteilsverlust ging mit einem Rückgang der Erwerbstätigenzahlen in nichtwissensintensiven Industrien von gut 8 % einher.

Wie bei der Wirtschaftsleistung der wissensintensiven Dienstleistungen war auch bei den in diesem Bereich Beschäftigten in von 1995 bis 2002 in Baden-Württemberg jeweils eine Zunahme zu beobachten (*Schaubild 4b*). Während der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Dienstleistungen von gut einem Viertel auf gut 29 % zunahm, blieb der Anteil derjenigen, die im nicht wissensintensiven tertiären Sektor beschäftigt waren, in etwa konstant bei einem Drittel. Damit fielen die Anteilsgewinne in wissensintensiven Dienstleistungen am stärksten aus. Insbesondere der Wirtschaftsbereich Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, unternehmensnahe Dienstleistungen legte am stärksten zu. Hier betrug der Erwerbstätigenzuwachs 50 %.

Der Anteil der in wissensintensiven Dienstleistungen Beschäftigten lag im Bundesgebiet noch höher als in der Südwestwirtschaft. Er stieg von gut einem Viertel im Jahr 1995 auf knapp ein Drittel im Jahr 2002 an (vgl. auch *Tabelle 8*). Ursächlich hierfür waren im Bund ebenso die unternehmensnahen Dienstleister, deren Erwerbstätigenzahl im Bund jedoch etwas schwächer als im Land anstieg. Trotz der in Baden-Württemberg festzustellenden Anteilsgewinne in wissensintensiven Dienstleistungen konnte die Lücke zum Bund nicht geschlossen werden. Ein leicht höherer Anteilsverlust auf Bundesebene als in der Südwestwirtschaft war allerdings bei den Erwerbstätigen wissensintensiver Industrien festzustellen. Hier nahmen – mit Ausnahme im Fahrzeugbau – die Erwerbstätigen sowohl anteilmäßig als auch absolut ab. Der Bedeutungsverlust nicht wissensintensiver Industrien war sowohl prozentual als auch absolut in Bund und Land nahezu identisch.

Wissensintensive Industrien: Südwesten liegt im Bundesländervergleich an der Spitze

Mit einem Wertschöpfungsanteil von einem Fünftel an der gewerblichen Wirtschaft lagen die wissensintensiven Industriezweige der Südwestwirtschaft im Vergleich der westdeutschen Bundesländer an der Spitze (*Tabelle 9*). Dies lag an der besonderen Stellung des Maschinen- und Fahrzeugbaus. Im Länderranking dahinter befanden sich Rheinland-Pfalz, dessen Anteil gut 5 Prozentpunkte unter dem der Südwestwirtschaft lag, und mit einem leicht höheren Rückstand Bayern. Als Ursache für das gute Abschneiden dieser Länder ist in Rheinland-Pfalz vor allem eine starke Stellung der chemischen Industrie und in Bayern die Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung aber auch der Fernseh- und Nachrichtentechnik zu sehen. Am unteren Ende der Skala sind die Stadtstaaten Berlin und Hamburg zu finden. Niedersachsen bewegte sich etwa im Durchschnitt der westdeutschen Bundesländer.

Im Zeitraum von 1995 bis 2002 waren unter den meisten westdeutschen Bundesländern kaum Veränderungen der Wertschöpfungsanteile zu beobachten. Insgesamt haben sich also die Anteilswerte im westdeutschen Bundesländervergleich kaum verändert, obwohl wie in Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen aber auch Hamburg zweistellige Wachstumsraten der realen Bruttowertschöpfung zu beobachten waren. Dies lag dort am stärkeren Wachstum der wissensintensiven Dienstleistungen. Eine Ausnahme bildet jedoch Hessen, wo mit einem Anteilsrückgang von gut 2 Prozentpunkten ein vergleichsweise stärkerer Positionsverlust der wissensintensiven Industrien festzustellen war.

Baden-Württemberg verzeichnete wie bei der Wertschöpfung auch bei der Erwerbstätigenzahl der wissensintensiven Industrien eine Spitzenstellung (*Tabelle 10*). Der Anteil der in diesen Bereichen Beschäftigten an den Erwerbstätigen der gewerblichen Wirtschaft lag im Jahr 2002 bei knapp 17 %. Der Bundesdurchschnitt lag im gleichen Jahr gut 6 Prozentpunkte niedriger. Während in allen westdeutschen Bundesländern von 1995 bis 2002 ein Rückgang des Erwerbstätigenanteils in den wissensintensiven Industrien zu verzeichnen war, konnte einzig im Saarland ein geringer Anteilsgewinn registriert werden. An diese Stelle ist es notwendig anzumerken, dass die hier vorgestellten Ergebnisse einer Verzerrung durch die Verwendung der Erwerbstätigen unterliegen können, weil in der reinen Erwerbstätigenzahl moderne Formen der Arbeitszeitgestaltung nicht berücksichtigt werden. Weitere Ausführungen hierzu sind dem *i-Punkt* auf Seite 41 zu entnehmen.

Analog zur Wertschöpfung wiesen die westdeutschen Bundesländer bei den Erwerbstätigen wissensintensiver Industrien den gleichen Rang und auch keine bedeuten-

den Anteilsveränderungen auf. Hessen näherte sich durch starke Rückgänge dem Bundesdurchschnitt an. Am unteren Ende waren auch hier die Stadtstaaten Hamburg und Berlin zu finden.

Wissensintensive Dienstleistungen in der Südwestwirtschaft mit Nachholpotenzial

Bei den wissensintensiven Dienstleistungen ist in Baden-Württemberg im Vergleich zu den westdeutschen Bundesländern ein Nachholpotenzial festzustellen. Der Grund hierfür ist, dass die Südwestwirtschaft traditionell durch das Verarbeitende Gewerbe geprägt ist. Lag im Jahr 1995 Rheinland-Pfalz, gemessen am Wertschöpfungsanteil wissensintensiver Dienstleistungen, noch auf dem letzten Platz der Skala, so ist bis 2002 Baden-Württemberg an das untere Ende zurückgefallen. Die Positionsverbesserung von Rheinland-Pfalz ist auf die dynamische Entwicklung in den Bereichen Kredit- und Versicherungsgewerbe und Unternehmensdienstleistungen zurückzuführen (vgl. auch *Tabelle 9*). Gegenüber dem Bundeswert hatte Baden-Württemberg im Jahr 1995 einen Rückstand von knapp 3 Prozentpunkten, der sich bis ins Jahr 2002 auf 5 Prozentpunkte erhöhte. Der höchste Anteil der Wirtschaftsleistung wissensintensiver Dienstleistungen an der gewerblichen Wirtschaft war in den Stadtstaaten Berlin und Hamburg festzustellen, der hier bei deutlich über 50 % lag. In den genannten Stadtstaaten spielen vor allem die hohen zentralörtlichen Funktionen für den hohen Anteilswert eine große Rolle.

Die stärkste Dynamik im westdeutschen Bundesländervergleich der realen Bruttowertschöpfung wissensintensiver Dienstleistungen war im Zeitraum von 1995 bis 2002 in Bayern festzustellen. Das Plus betrug hier knapp 46 %, was dazu führte, dass im Jahr 2002 mehr als die Hälfte der Wirtschaftsleistung durch wissensintensive Dienstleistungen erbracht wurde. Mit einem Zuwachs von knapp 36 % fiel die Entwicklung in Hessen deutlich schwächer aus, jedoch war hier das Niveau wissensbasierter Leistungen des tertiären Sektors aufgrund der traditionell starken Präsenz von Finanzdienstleistern relativ hoch. In den Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Bremen und Baden-Württemberg nahm die reale Bruttowertschöpfung wissensintensiver Dienstleistungen jeweils um ein Drittel zu. Trotz dieser dynamischen Entwicklung konnte der Rückstand zum Bund beim Anteilswert nicht verringert werden. Bundesweit nahm mit knapp 34 % die reale Wirtschaftsleistung in wissensintensiven Dienstleistungen leicht stärker als in Baden-Württemberg zu.

Das Bild der Wirtschaftsleistung wissensintensiver Dienstleistungen spiegelt sich ebenfalls beim Umfang der Erwerbstätigkeit wider. So lag Baden-Württemberg im west-

Tabelle 9

Bruttowertschöpfung in wissensintensiven Industrien und wissensintensiven Dienstleistungen in den westlichen Bundesländern 1995, 2000 und 2002

Bundesland	Anteil der Bruttowertschöpfung in ... an der Bruttowertschöpfung der gewerblichen Wirtschaft ¹⁾					
	wissensintensiven Industrien			wissensintensiven Dienstleistungen		
	1995	2000	2002	1995	2000	2002
	%					
Schleswig-Holstein	9,3	8,5	8,5	43,5	48,9	51,0
Hamburg	7,8	7,6	7,6	50,7	53,8	53,4
Niedersachsen	11,5	12,4	12,2	40,5	43,0	45,4
Bremen	13,1	12,3	13,0	38,9	43,1	44,9
Nordrhein-Westfalen	12,2	10,8	10,8	40,5	46,1	48,3
Hessen	13,1	11,2	10,9	47,1	52,8	54,6
Rheinland-Pfalz	16,0	14,9	14,8	37,5	42,5	43,8
Baden-Württemberg	19,8	20,0	20,0	38,3	41,4	43,1
Bayern	14,9	14,5	14,2	42,0	47,7	50,1
Saarland	11,4	11,1	11,3	40,0	47,5	49,3
Berlin	7,5	6,7	6,8	51,0	55,9	57,9
Deutschland	12,7	12,4	12,4	41,3	46,2	48,2

1) Gesamtwirtschaft ohne Land- und Forstwirtschaft (NACE-Bereiche A und B) und öffentlichen Sektor (NACE-Bereich L).

Quellen: Arbeitskreis "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder", eigene Berechnungen.

Tabelle 10

Erwerbstätige in wissensintensiven Industrien und wissensintensiven Dienstleistungen in den westlichen Bundesländern 1995, 2000 und 2002

Bundesland	Anteil der Erwerbstätigen in ... an den Erwerbstätigen der gewerblichen Wirtschaft ¹⁾					
	wissensintensiven Industrien			wissensintensiven Dienstleistungen		
	1995	2000	2002	1995	2000	2002
	%					
Schleswig-Holstein	9,0	7,7	7,6	28,0	30,7	32,4
Hamburg	8,3	6,9	6,9	35,5	40,7	42,1
Niedersachsen	10,9	10,0	10,1	26,3	29,0	30,1
Bremen	12,4	10,4	10,8	27,2	31,6	32,7
Nordrhein-Westfalen	11,0	9,4	9,1	26,3	30,6	32,1
Hessen	12,8	10,8	10,4	30,6	35,6	36,9
Rheinland-Pfalz	11,9	10,8	10,5	24,8	27,9	29,3
Baden-Württemberg	17,6	16,8	16,9	25,3	28,4	29,1
Bayern	13,4	12,9	13,1	26,3	29,6	30,7
Saarland	9,8	10,1	10,6	26,9	30,8	31,3
Berlin	7,1	5,6	5,8	36,5	41,8	43,4
Deutschland	11,4	10,4	10,5	26,7	30,5	31,9

1) Gesamtwirtschaft ohne Land- und Forstwirtschaft (NACE-Bereiche A und B) und öffentlichen Sektor (NACE-Bereich L).

Quellen: Arbeitskreis "Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder", eigene Berechnungen.

deutschen Bundesländervergleich mit einem Anteil von rund 29 % im Jahr 2002 am unteren Ende der Skala (vgl. auch Tabelle 10). Wie bei der Bruttowertschöpfung schnitt auch bei den Erwerbstätigen Rheinland-Pfalz etwas günstiger ab, das 1995 noch den letzten Platz unter den westdeutschen Bundesländern einnahm. An der Spitze lagen auch hier die Stadtstaaten Berlin und Hamburg. In den westdeutschen Bundesländern nahm im Zeitraum von 1995 bis 2002 der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Dienstleistungen um gut 5 Prozentpunkte zu. Eine etwas stärkere Zunahme war in den beiden genannten Stadtstaaten und Hessen festzustellen.



Flexible Beschäftigungsformen überzeichnen Ergebnisse

Als Erwerbstätige werden alle Personen angesehen, die innerhalb eines Wirtschaftsbereichs einer oder mehrerer Erwerbstätigkeiten nachgehen, unabhängig von der Dauer der tatsächlich geleisteten oder vertraglich zu leistenden Arbeitszeit. Aufgrund einer steigenden Anzahl von flexiblen Beschäftigungsformen, wie beispielsweise Teilzeitbeschäftigung und Minijobs, ergibt die ausschließliche Betrachtung der Erwerbstätigenzahlen ein unvollständiges Bild. Im Jahr 2004 legte der Arbeitskreis „Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder“ deshalb erstmals das geleistete Arbeitsvolumen für die Bundesländer ab 1998 vor. Das Arbeitsvolumen umfasst die tatsächlich geleistete Arbeitszeit aller Erwerbstätigen, die als Arbeitnehmer oder Selbstständige bzw. als mithelfende Familienangehörige eine auf wirtschaftlichen Erwerb gerichtete Tätigkeit ausüben. Auch die geleisteten Arbeitsstunden von Personen mit mehreren gleichzeitig ausgeübten Beschäftigungsverhältnissen sind hier enthalten.

In Baden-Württemberg stieg von 1998 bis 2003 die Anzahl der Erwerbstätigen um fast 5 % an, die Zunahme der geleisteten Arbeitsstunden der Erwerbstätigen betrug dagegen nur knapp 3 %. In Deutschland war ein Anstieg der Erwerbstätigen um knapp 2 % zu verzeichnen; dagegen nahm das Arbeitsvolumen der Erwerbstätigen um gut 1 % ab. Ursächlich für die schwächere bundesweite Entwicklung ist vor allem sowohl der stärkere Rückgang der Erwerbstätigen als auch der Erwerbstätigenstunden im Osten Deutschlands.

Die in diesem Abschnitt aufgezeigte positive Entwicklung wissensintensiver Wirtschaftszweige wird also durch die Zugrundelegung der Erwerbstätigen überzeichnet. Eine Analyse auf Basis des Arbeitsvolumens ist nicht möglich, da das Datenmaterial in der benötigten tiefen Wirtschaftsbereichsgliederung nicht vorliegt. Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass das Ausmaß der Überschätzung eher gering sein dürfte, da die flexiblen Beschäftigungsformen vor allem in den nicht wissensintensiven Wirtschaftszweigen – und hier insbesondere bei den Dienstleistungen – zu finden sind.

Unter den westdeutschen Bundesländern war in Nordrhein-Westfalen mit knapp einem Drittel der stärkste Zuwachs der Erwerbstätigen in wissensintensiven Dienstleistungen festzustellen. Lag dieses Bundesland beim Anteilswert im Jahr 1995 noch unter dem Bundesdurchschnitt, so übertraf es diesen Wert im Jahr 2002 leicht. Ein annähernd hohes Wachstumstempo war in Hessen festzustellen, hier lag der Anstieg bei knapp 30 %. Im Bundesdurchschnitt wuchs die Anzahl der in wissensintensiven Dienstleistung Beschäftigten um knapp 26 %. Das Plus in Baden-Württemberg lag geringfügig darüber. Die starken Zuwächse waren bundesweit auf ein kräftiges Erwerbstätigenplus bei den unternehmensnahen Dienstleistungen zurückzuführen. Insgesamt ergibt die Betrachtung der wissensintensiven Dienstleistungen das Umkehrbild zu den forschungsintensiven Industrien; Bundesländer, die in der einen Gruppe im westdeutschen Bundesländervergleich an der Spitze lagen, sind in der anderen Gruppe am unteren Ende zu finden.

Dienstleistungssektor in Baden-Württemberg von hoher Wissensintensität gekennzeichnet

Die stark industriell geprägte Wirtschaftsstruktur in Baden-Württemberg relativiert den eher schwächeren Anteilswert der wissensintensiven Dienstleistungen. Günstiger stellt sich die Situation dar, wenn allein die Struktur des Dienstleistungssektors betrachtet wird. Bezieht man so die Anzahl der Erwerbstätigen in wissensintensiven Dienstleistungen auf die Anzahl der Erwerbstätigen im gewerblichen Dienstleistungsbereich,¹⁶ dann zeigt sich, dass im Jahr 2002 in der Südwestwirtschaft fast jeder zweite Erwerbstätige (knapp 47 %) des tertiären Sektors in einem wissensbasierten Wirtschaftszweig tätig war. Damit lag Baden-Württemberg im westdeutschen Bundesländervergleich auf dem vierten Rang hinter Berlin, Hamburg und Hessen, wo der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Dienstleistungen an denen des gewerblichen Dienstleistungsbereichs über 50 % betrug. Der Anteil lag bundesweit bei 46 %.

Damit kann festgehalten werden, dass der wissensintensive Dienstleistungsbereich in Baden-Württemberg aus gesamtwirtschaftlicher Sicht im westdeutschen Bundesländervergleich zuvor einen deutlich geringeren Anteilswert als die wissensintensive Industrie aufweist, aber der tertiäre Sektor insgesamt durch ein hohes Gewicht wissensintensiver Dienstleistungen gekennzeichnet ist. Dabei liegen die Schwerpunkte auf den Sparten, in denen das Wachstums- und Beschäftigungspotenzial am größten ist.

¹⁶ Dienstleistungsbereich ohne öffentliche Verwaltung und Verteidigung, Sozialversicherung.

Bei der Entwicklung des Anteils der Erwerbstätigen in wissensintensiven Dienstleistungen an den Erwerbstätigen des gewerblichen Dienstleistungsbereichs insgesamt ist im Zeitraum von 1995 bis 2002 festzustellen, dass sich die Reihenfolge der ersten vier Bundesländer nicht geändert hat. Allerdings verlief die Entwicklung in den westdeutschen Bundesländern mit Ausnahme von Schleswig-Holstein dynamischer als in Baden-Württemberg. Hier zu Lande stieg der Anteilswert um knapp 3 Prozentpunkte an. Bundesweit betrug die Zunahme im Zeitraum von 1995 bis 2002 knapp 4 Prozentpunkte. Die stärksten Anstiege waren in Hamburg und Bremen mit einem Plus von jeweils über 5 Prozentpunkten festzustellen.

Relativ starke Konzentration auf wissensintensive Wirtschaftszweige in der Südwestwirtschaft

In den wissensintensiven Wirtschaftszweigen insgesamt wurde im Jahr 2002 in Baden-Württemberg gut 63 % der realen Bruttowertschöpfung erwirtschaftet. Damit liegt die Südwestwirtschaft im westdeutschen Bundesländervergleich auf dem 4. Platz. Die Spitzenposition nahm Hessen ein. Hier entfielen im Jahr 2002 knapp zwei Drittel der Leistung der gewerblichen Wirtschaft auf wissensintensive Wirtschaftszweige. Auf dem zweiten und dritten Rang lagen Berlin und Bayern. Rheinland-Pfalz belegte im Jahr 2002 den letzten Rang, den das Saarland im Jahr 1995 noch eingenommen hatte. Hier stieg der Anteil der Wirtschaftsleistung wissensintensiver Wirtschaftszweige von gut 51 % auf knapp 61 % an und erreichte damit im Jahr 2002 den Durchschnitt der westdeutschen Bundesländer.

Beim Anteil der in wissensintensiven Wirtschaftszweigen Erwerbstätigen nahm Baden-Württemberg im westdeutschen Bundesländervergleich im Jahr 2002 mit 46 % ebenfalls den 4. Rang ein. Die höchsten Anteile der Erwerbstätigen wissensintensiver Wirtschaftszweige an den Erwerbstätigen der gewerblichen Wirtschaft wies mit gut 49 % Berlin auf, gefolgt von Hamburg und Hessen. Auch hier befand sich im Jahr 2002 Rheinland-Pfalz auf dem letzten Rang, der im Jahr 1995 noch vom Saarland eingenommen wurde.

Als Fazit ist festzuhalten, dass Baden-Württemberg bei den wissensintensiven Wirtschaftszweigen im westdeutschen Bundesländervergleich eine gute Position eingeräumt werden kann. Diese ist vor allem auf die starke Stellung wissensintensiver Industrien zurückzuführen, wogegen in anderen Bundesländern, wie etwa in Hessen und in den Stadtstaaten Hamburg und Berlin, der Schwerpunkt auf den wissensintensiven Dienstleistungen liegt. Der Trend zur Wissenswirtschaft könnte sich in Baden-Württemberg weiter fortsetzen, wenn es gelingt, neben dem Industriestandort das Potenzial

wissensintensiver Dienstleistungen verstärkt zu nutzen, um somit die positive Entwicklung der letzten Jahre fortzusetzen.

Internationale Konkurrenzsituation bei wissensintensiven Waren

Nach der wachsenden Rolle der wissensintensiven Branchen für die baden-württembergische Binnenwirtschaft soll im Folgenden die internationale Konkurrenzsituation bei Hochtechnologiewaren – eine weitere Komponente der Wissenswirtschaft – betrachtet werden. Diese Waren zeichnen sich durch einen hohen Grad an Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen aus und werden daher auch als wissens- bzw. forschungsintensiv bezeichnet (*i-Punkt, Anhangübersicht 2*). Auf den internationalen Märkten für Hochtechnologiewaren kommen die Ausstattungsvorteile von entwickelten Volkswirtschaften, wie etwa hoher Stand des technischen Wissens, hohe Qualifikation der Beschäftigten und eine gut ausgebaut Infrastruktur hinsichtlich Forschung und Entwicklung, am wirksamsten zum Ausdruck. Diese Vorteile stellen die Basis dar, um durch die Konzentration auf qualitativ hochwertige Produkte auf dem Weltmarkt bestehen zu können. Dies kann für die heimischen Beschäftigten zu einem vergleichsweise hohen Realeinkommen und für die Anbieter zu Produktions- und Wertschöpfungszunahmen beitragen.

Baden-Württemberg: Bessere Stellung bei Hochwertiger Technik als bei Spitzentechnik

Im Jahr 1995 exportierte die Südwestwirtschaft Hochtechnologiewaren im Wert von umgerechnet 46,4 Mrd. US-Dollar. Der Exportanteil von Hochtechnologiewaren aus Baden-Württemberg an allen Hochtechnologiewarenexporten der OECD-Länder lag im gleichen Jahr bei 2,40 %. Bis ins Jahr 2002 nahm der Exportwert der forschungsintensiven Waren Baden-Württembergs bis auf knapp 58,9 Mrd. US-Dollar zu, der Exportanteil an den Industrieländern ging jedoch aufgrund der andernorts dynamischeren Exportentwicklung auf 2,24 % zurück (*Tabelle 11*).

Die Hochtechnologiewaren umfassen die Bereiche Spitzentechnik und Hochwertige Technik. Bei der Spitzentechnik sank der Exportanteil Baden-Württembergs an den OECD-Exporten der Spitzentechnik von 1,03 % im Jahr 1995 auf 0,73 % im Jahr 2002. Dagegen verringerte sich der Exportanteil von 3,08 % bei den Gütern der Hochwertigen Technik im Jahr 1995 bis ins Jahr 2002 nur geringfügig auf 3,06 %.

In Deutschland war die Situation bei den Exporten forschungsintensiver Waren etwas anders; auch hier nahm der Exportanteil an den Exporten der OECD-Länder ab. Betrug der Anteilswert im Jahr 1995 noch 12,54 %, so

i Hochtechnologiegüter

Hochtechnologiegüter unterscheidet man nach dem Grad der Forschungsintensität. Güter, bei denen der Anteil der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) am Umsatz über 8,5 % liegt, werden als Spitzentechnik bezeichnet. Als hochwertige Technik werden Güter bezeichnet, bei denen die FuE-Intensität zwischen 3,5 % und 8,5 % liegt (*Anhangübersicht 2*). Beide Bereiche zusammen genommen bilden den forschungsintensiven Sektor der Industrie.

Diese Differenzierung in Spitzentechnologie und Hochwertige Technologie kann keinesfalls dahingehend verstanden werden, dass der Bereich Hochwertige Technik als „älter“ und „weniger wertvoll“ und Spitzentechnologie „neu“, „modern“ und „wertvoller“ eingestuft wird. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen liegt allein in der Höhe der FuE-Intensität und ist auch durch den Protektionsgrad begründet. Spitzentechnologiegüter weisen die höchste FuE-Intensität auf und unterliegen vielfach staatlicher Einflussnahme durch Subventionen, Staatsnachfrage oder nicht tarifäre Handelshemmnisse. Spitzentechnologien lenken in den Industrieländern das spezielle Augenmerk staatlicher Instanzen auf sich, die mit ihrer Förderung nicht nur technologische, sondern zu einem großen Teil auch eigenständige staatliche Ziele (äußere Sicherheit, Gesundheit, Raumfahrt usw.) verfolgen. Dies bedeutet, dass das Potenzial und das Ausmaß einer Volkswirtschaft, Güter der Spitzentechnik zu produzieren nicht ausschließlich durch privatwirtschaftliche Innovationstätigkeiten begründet sind, sondern vielfach von Maßnahmen der öffentlichen Hand abhängen.

Die in diesem Abschnitt verwendete Klassifikation wurde vom Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) in Zusammenarbeit mit dem Niedersächsischen Institut für Wirtschaftsforschung (NIW) erstellt und beruht wegen ihrer Herkunft auf den Gruppierungsmerkmalen des Internationalen Warenverzeichnisses für die Außenhandelsstatistik, dem SITC, Revision 3 (*Anhangübersicht 2*).¹

Den verschiedenen Industriegütergruppen kann in der Regel auch eine bestimmte Rolle im Wachstumsprozess eingeräumt werden: Im Spitzentechnologiesektor werden neue, grundlegende Technologien entwickelt, die die Wachstumsmöglichkeiten der Wirtschaft generell erweitern, wobei Innovationen und das Angebot neuester Technologien nicht unbedingt von der Stellung im Konjunkturzyklus abhängig sind. Andere Industriegüter, so auch Hochwertige Technologien – überwiegend Produktions- und Investitionsgüter sowie hochwertige Konsumgüter –, greifen diese neuen technologischen Möglichkeiten auf, integrieren sie in ihre Fertigungsprozesse und Produkte, reagieren allerdings eher auf zyklische Signale.²

1 Krawczyk, Olaf et al. (2003), Deutschlands forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen: Außenhandel, Produktion und Beschäftigung, in: NIW, DIW (Hrsg.), Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 17-2004, Hannover, Berlin, S. 4 ff.

2 Legler, Harald; Leidmann, Mark (2003), Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im internationalen Vergleich, in: NIW (Hrsg.), Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 9-2004, Hannover, S. 48

sank er leicht auf 12,51 % im Jahr 2002. Der Exportanteil der Spitzentechnik konnte dagegen von 7,69 % auf 8,60 % ausgebaut werden, während der Anteil an den Exporten der Hochwertigen Technik im Jahr 2002 bei 14,65 % lag und gegenüber dem Jahr 1995 leicht rückläufig war (14,96 %).

Den höchsten Anteil an den Exporten von Hochtechnologiewaren in der OECD hatten die USA. Jedoch war auch hier von 1995 bis 2002 ein Anteilsverlust zu verzeichnen, der knapp 1 Prozentpunkt betrug. Dieser ging auf das Konto weniger wirtschaftsstarker Länder, wie etwa der Tschechischen Republik, Ungarn und Mexiko, aber auch anderer kleinerer Volkswirtschaften, wie beispielsweise Irland und Korea. Wie weiter unten noch gezeigt wird, wiesen diese Länder immense Wachstumsraten bei den Exporten von Hochtechnologiewaren auf. An zweiter Stelle lag im Jahr 1995 Japan. Durch den Verlust der Wettbewerbsfähigkeit nahm der Exportanteil der Hochtechnologiewaren hier relativ stark ab, sodass Deutschland im Jahr 2002 Japan ablöste und den zweiten Rang unter den 30 OECD-Ländern einnahm. Auf den folgenden Rängen lagen mit größerem Abstand das Vereinigte Königreich und Frankreich.

Innerhalb der Hochtechnologien ragten die USA in besonderem Maße in der Spitzentechnik heraus. Im Jahr 2002 lag hier der Anteil an den Exporten der OECD-Länder bei

gut einem Fünftel (20,39 %). Im Jahr 1995 war dieser Anteil noch höher. Auch in der Spitzentechnik ist Deutschland gut positioniert. Im Jahr 1995 belegte es den 3. Platz, konnte sich aber bis 2002 auf den 2. Platz verbessern, da sich der Exportanteil der Spitzentechnik Japans von 1995 bis 2002 fast halbierte.

Auch bei der Hochwertigen Technik waren Deutschland, Japan und die USA die exportstärksten Volkswirtschaften. Während im Jahr 1995 Deutschland mit Japan noch gleichauf an der Spitze der Industrieländer lag, behauptete Deutschland im Jahr 2002 diesen Rang für sich allein. Allerdings waren in beiden Ländern Anteilsrückgänge zu verzeichnen, die in Japan jedoch deutlich stärker ausfielen als in den USA.

In den meisten OECD-Ländern, wie auch in Baden-Württemberg, spielen die Warenexporte der Hochwertigen Technik eine größere Rolle als die der Spitzentechnik. Herausragende Ausnahmen, bei denen die Spitzentechnik überwiegt, sind insbesondere die USA, das Vereinigte Königreich, die Niederlande und Irland.

Insgesamt ist bei vielen westlichen Industrieländern ein Rückgang des Exportanteils an den OECD-Exporten festzustellen. Neben dem Aufholprozess der Transformations-

länder ist dies auch auf die fortschreitende Internationalisierung der heimischen Produktion, und hier insbesondere auf die Arbeitsteilung unter den Industrieländern bei Hochtechnologiewaren, zurückzuführen. Direktinvestitionen in ausländische Produktionsstätten führen in der Regel dazu, dass die hergestellten Waren auch dort verkauft werden. Dieser Absatz wird allerdings nicht in den Exporten des Landes erfasst, in dem das Mutterunternehmen seinen Hauptsitz hat.

Aufholpotenzial bei den Exporten der Spitzentechnik

Die Ausfuhren von Hochtechnologiewaren aus Baden-Württemberg nahmen von 1995 bis 2002 um gut 26 % zu, die der Hochwertigen Technik stiegen sogar um knapp 31 % an. Dagegen wuchsen die Exporte der Spitzentechnik mit gut 3 % deutlich schwächer (Tabelle 12). Damit wies Baden-Württemberg bei Waren der Spitzentechnik im OECD-Vergleich nur einen unterdurchschnittli-

Tabelle 11

Exportanteile Baden-Württembergs und der OECD-Länder von Hochtechnologiewaren an den Hochtechnologiewarenexporten der OECD

Exportländer	Hochtechnologiewaren (Spitzentechnik und Hochwertige Technik)		Spitzentechnik		Hochwertige Technik	
	1995	2002	1995	2002	1995	2002
%						
Baden-Württemberg	2,40	2,24	1,03	0,73	3,08	3,06
Deutschland	12,54	12,51	7,69	8,60	14,96	14,65
Belgien	2,92	3,54	1,29	1,36	3,73	4,73
Dänemark	0,72	0,76	0,57	0,69	0,80	0,79
Finnland	0,65	0,68	0,81	1,04	0,57	0,48
Frankreich	5,98	5,65	6,32	5,39	5,82	5,79
Griechenland	0,04	0,06	0,04	0,06	0,04	0,06
Irland	1,19	2,59	1,89	3,00	0,85	2,36
Italien	3,77	3,19	2,25	1,79	4,53	3,95
Luxemburg ¹⁾	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09
Niederlande	2,99	2,76	3,45	3,47	2,76	2,37
Österreich	1,03	1,17	0,49	0,73	1,30	1,41
Polen	0,19	0,47	0,07	0,22	0,25	0,60
Portugal	0,25	0,30	0,14	0,15	0,30	0,38
Schweden	1,69	1,39	1,68	1,12	1,70	1,53
Slowakische Republik ²⁾	0,13	0,19	0,05	0,03	0,17	0,28
Spanien	1,93	1,97	0,75	0,71	2,52	2,65
Tschechische Republik	0,22	0,62	0,04	0,42	0,31	0,73
Ungarn	0,17	0,70	0,09	0,76	0,21	0,66
Vereinigtes Königreich	5,91	5,84	7,40	7,66	5,16	4,84
Australien	0,37	0,35	0,42	0,30	0,35	0,38
Island	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Japan	14,50	10,38	13,46	7,44	15,02	11,99
Kanada	3,77	3,73	2,42	2,47	4,45	4,42
Korea	2,95	3,23	4,26	4,90	2,29	2,31
Mexiko	1,80	3,15	1,16	2,64	2,12	3,43
Neuseeland	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
Norwegen	0,21	0,24	0,23	0,31	0,20	0,20
Schweiz	1,91	1,77	1,04	1,23	2,34	2,06
Türkei	0,10	0,27	0,02	0,05	0,13	0,39
USA	15,71	14,75	22,99	20,39	12,08	11,66

1) 1995: Angaben für das Jahr 1999. – 2) 1995: Angaben für das Jahr 1997.

chen Exportzuwachs auf. Dies lag daran, dass der industrielle Schwerpunkt der Südwestwirtschaft auf dem Fahrzeug- und Maschinenbau liegt, der der Hochwertigen Technik zugeordnet ist. Die Differenzierung in Spitzentechnologie und Hochwertige Technologie kann keineswegs dahingehend aufgefasst werden, dass der Bereich Hochwertige Technik qualitativ als „älter“ oder „weniger wertvoll“ als die Spitzentechnologie eingestuft wird. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen liegt allein in der Höhe der FuE-Intensität begründet (vgl. *i-Punkt auf Seite 43*).

Wie bereits unter 1.1 ausgeführt, wurden die Exporte, um einen aussagekräftigen Vergleich zu gewährleisten, in einheitlicher Währung, das heißt in US-Dollar, berechnet. Der geringe Anstieg der Exporte der Spitzentechnik ist zum Teil auf die Wechselkursentwicklung zurückzuführen. Lag der jahresdurchschnittliche Euro-Referenzkurs der Europäischen Zentralbank im Jahr 1995 bei 1,30801 US-Dollar, so nahm er bis ins Jahr 2002 auf 0,9456 US-Dollar ab. Die Exporte der Südwestwirtschaft von Gütern der Spitzentechnik nahmen im gleichen Zeitraum – ausgedrückt in Euro – um knapp 43 % zu. Die ungünstige Wechselkursentwicklung des Euro bis 2002 wirkte sich besonders auf die Exporte im Bereich Spitzentechnik im internationalen Vergleich aus. Durch die Aufwertung des Euro ab 2002 hat sich die Position der baden-württembergischen und deutschen Exportwirtschaft im Preiswettbewerb verschlechtert, sodass künftig Produktinnovationen und qualitative Aspekte verstärkt an Bedeutung gewinnen.

Allerdings wirkt sich eine Veränderung des Wechselkurses nur eingeschränkt auf die baden-württembergische Exportwirtschaft aus, da rund die Hälfte der Ausfuhren mit den anderen Ländern im Euro-Raum abgewickelt wird. Hinzu kommt, dass sich der Euro in Deutschland gegenüber den übrigen Ländern im Euro-Raum seit Einführung des Euro real „abgewertet“ hat, weil die Preissteigerungen in den anderen Euro-Ländern größer waren als in Deutschland. Gegenüber den Anbietern aus den anderen Euro-Ländern hat sich die deutsche und auch die baden-württembergische Preisposition in den ersten Jahren des neuen Jahrzehnts somit verbessert.¹⁷

In Deutschland stiegen die Ausfuhren von wissensintensiven Waren im Zeitraum von 1995 bis 2002 mit knapp 36 % etwas stärker an als in der OECD. Mit einem Plus von 62 % nahmen die deutschen Exporte der Spitzentechnik deutlich dynamischer zu als die Ausfuhren der Spitzentechnik im Durchschnitt der Industrieländer. Dage-

¹⁷ Schumacher, Dieter (2005), Marktergebnisse bei forschungsintensiven Waren und wissensintensiven Dienstleistungen im internationalen Vergleich: Produktion, Beschäftigung und Außenhandel, in: DIW (Hrsg.), Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 15-2005, Berlin, S. 48.

Tabelle 12

Exportentwicklung Baden-Württembergs und der OECD-Länder von Hochtechnologiewaren

Exportländer	Hochtechnologiewaren (Spitzentechnik und Hochwertige Technik)		
	Spitzentechnik	Hochwertige Technik	
Veränderung 2002 gegenüber 1995 in %			
Baden-Württemberg	+ 26,4	+ 3,1	+ 30,9
Deutschland	+ 35,7	+ 62,0	+ 29,0
Belgien	+ 65,1	+ 52,2	+ 67,3
Dänemark	+ 43,3	+ 77,6	+ 31,1
Finnland	+ 43,4	+ 85,9	+ 13,0
Frankreich	+ 28,5	+ 23,7	+ 31,2
Griechenland	+ 80,7	+ 103,4	+ 69,4
Irland	+ 194,4	+ 129,4	+ 266,8
Italien	+ 15,0	+ 15,0	+ 15,0
Luxemburg ¹⁾	+ 23,9	+ 27,4	+ 22,0
Niederlande	+ 25,4	+ 45,8	+ 12,8
Österreich	+ 54,1	+ 113,4	+ 42,9
Polen	+ 234,8	+ 376,7	+ 216,1
Portugal	+ 63,7	+ 50,8	+ 66,8
Schweden	+ 11,6	- 3,5	+ 19,0
Slowakische Republik ²⁾	+ 101,6	+ 7,3	+ 114,5
Spanien	+ 38,6	+ 37,4	+ 38,7
Tschechische Republik	+ 278,7	+ 1 406,7	+ 206,3
Ungarn	+ 471,7	+ 1 152,9	+ 326,7
Vereinigtes Königreich	+ 34,5	+ 49,9	+ 23,5
Australien	+ 28,2	+ 2,8	+ 43,0
Island	+ 154,7	- 55,8	+ 393,0
Japan	- 2,6	- 19,9	+ 5,1
Kanada	+ 34,4	+ 47,8	+ 30,8
Korea	+ 48,9	+ 66,4	+ 32,6
Mexiko	+ 138,0	+ 230,3	+ 112,9
Neuseeland	+ 36,9	+ 24,2	+ 43,7
Norwegen	+ 56,0	+ 96,7	+ 32,8
Schweiz	+ 26,1	+ 70,8	+ 16,2
Türkei	+ 282,0	+ 236,0	+ 285,9
USA	+ 27,8	+ 28,5	+ 27,2
OECD insgesamt	+ 34,1	+ 37,8	+ 32,4

1) Veränderung gegenüber 1999.– 2) Veränderung gegenüber 1997.

gen lag der Anstieg der Exporte von Hochwertige Technik (+ 29 %) unter dem OECD-Durchschnitt und war damit auch leicht niedriger als in Baden-Württemberg.

Während das Wachstum der Exporte von Hochtechnologiewaren der USA im Zeitraum von 1995 bis 2002 unter dem OECD-Durchschnitt lag, wiesen aufstrebende Volkswirt-

schaften, wie etwa die osteuropäischen EU-Länder, aber auch die Türkei, beträchtliche Exportzuwächse dieser Waren auf. In diesen Ländern, mit Ausnahme der Slowakischen Republik, konzentrierten sich diese Zuwächse vor allem auf die Spitzentechnik. Aufgrund der relativ geringen Exportanteile der genannten Länder an den Exporten der OECD und dem gesamtwirtschaftlichen Nachholbedarf kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei diesen rasanten Veränderungsrate um Basiseffekte handelt. Es bleibt abzuwarten, ob diese Entwicklungsverläufe auch künftig zu beobachten sind.

Schweiz weist höchsten Importanteil baden-württembergischer Hochtechnologiewaren auf

Nach der Darstellung der Entwicklung der Weltmarktanteile und der Exporte soll im folgenden Abschnitt der Frage nachgegangen werden, wie stark die Präsenz einer

Volkswirtschaft auf anderen Märkten bei Hochtechnologiewaren ist. Das Vorgehen hier ist identisch mit dem unter 1.1. Anders als bisher sollen in diesem Abschnitt die weltweiten Importe von Hochtechnologiewaren eines Landes als Nennergröße stellvertretend für die weltweiten Exporte von Hochtechnologiewaren in ein Land betrachtet werden.

Wie auch bei den Ausfuhren insgesamt spielen auf dem schweizerischen Markt Hochtechnologiewaren aus Baden-Württemberg anteilmäßig die wichtigste Rolle. Lag im Jahr 1995 der Anteil der baden-württembergischen Exporte von FuE-Waren an den gesamten Importen dieser Waren der Schweiz bei 9 %, so ging dieser Anteil bis ins Jahr 2002 allerdings auf gut 7 % zurück (*Tabelle 13*). Auch bei den Exporten von Waren der Spitzentechnik und der Hochwertigen Technik waren abnehmende Importanteile festzustellen. Auf den weiteren Plätzen der wichtigsten Importländer baden-württembergischer Hochtechnologiewaren lagen Italien und Frankreich.

Tabelle 13

Exportposition*) Baden-Württembergs und ausgewählter Länder bei Hochtechnologiegütern

Exportland	Jahr	Zielland								
		Deutschland			USA			Japan		
		Hochtechnologie ¹⁾	Spitzentechnik	Hochwertige Technik	Hochtechnologie ¹⁾	Spitzentechnik	Hochwertige Technik	Hochtechnologie ¹⁾	Spitzentechnik	Hochwertige Technik
%										
Baden-Württemberg	1995	x	x	x	1,7	0,7	2,2	2,1	0,3	3,7
	2002	x	x	x	1,8	0,5	2,5	1,7	0,3	3,1
Deutschland	1995	x	x	x	6,6	3,8	8,3	9,4	2,8	15,4
	2002	x	x	x	8,3	5,7	9,6	7,1	2,6	11,5
USA	1995	9,0	16,0	5,8	x	x	x	31,4	38,6	25,0
	2002	8,5	12,5	6,3	x	x	x	23,5	28,6	18,3
Japan	1995	9,4	12,6	7,9	25,0	23,1	26,1	x	x	x
	2002	4,3	4,1	4,5	16,4	9,7	19,7	x	x	x
Frankreich	1995	12,3	9,7	13,6	2,5	4,1	1,6	2,1	2,4	1,8
	2002	9,7	7,9	10,6	2,7	4,9	1,6	1,7	1,4	1,9
Italien	1995	7,2	3,3	9,0	1,6	1,5	1,6	1,2	0,8	1,6
	2002	5,0	1,8	6,8	1,5	1,8	1,4	1,0	0,3	1,7
Vereinigtes Königreich	1995	9,2	11,4	8,2	4,2	5,1	3,7	3,6	3,1	4,0
	2002	8,1	9,3	7,5	4,0	4,1	4,0	2,8	1,6	4,1
Österreich	1995	4,9	2,1	6,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,0	0,4
	2002	4,4	2,1	5,7	0,4	0,3	0,5	0,3	0,1	0,5
Schweiz	1995	5,4	2,8	6,6	0,9	0,5	1,2	1,5	0,3	2,6
	2002	4,1	3,5	4,5	1,0	0,8	1,2	1,4	0,3	2,5
Polen	1995	0,6	0,2	0,8	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
	2002	1,9	0,3	2,7	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0

*) Anteile der Hochtechnologiewarenexporte an den weltweiten Hochtechnologiewarenimporten eines Ziellandes. – 1) Hochtechnologiegüter = Spitzentechnik und

Die Anteile der Exporte der Spitzentechnik aus der Südwestwirtschaft an den Importen des Vereinigten Königreiches und Italiens stiegen dagegen im Zeitraum von 1995 bis 2002 leicht an. Auf dem japanischen Markt konnten sich die Waren der Spitzentechnik aus Baden-Württemberg behaupten, allerdings auf einem niedrigen Niveau. Etwas höhere Anteilswerte wies Baden-Württemberg durchwegs bei den Waren der Hochwertigen Technik auf. Auf diesem Markt im Vereinigten Königreich konnte Baden-Württemberg seine Stellung behaupten. Leicht ausbauen konnte die Südwestwirtschaft die Präsenz in Frankreich und in den USA, wobei der Anteil an den französischen Importen von Waren der Hochwertigen Technik im Jahr 2002 mit gut 5 % etwa doppelt so hoch war wie an den Importen der USA. Bemerkenswert ist aber, dass die Nachfrage nach Waren der Hochwertigen Technik in den USA aus der Südwestwirtschaft höher war als aus Frankreich, Italien und der Schweiz.

Ebenso wie Baden-Württemberg war auch Deutschland in der Schweiz, Frankreich und Italien mit Hochtechnologie-waren gut vertreten. Die Anteile der deutschen Exporte an den Importen dieser Länder lag im Jahr 2003 jeweils weit über 20 %. Allerdings waren auch hier Positionsverluste gegenüber dem Jahr 1995 festzustellen. Dies lag nicht zuletzt, wie oben dargestellt, an den stark steigenden Exporten von wissensintensiven Waren der aufstrebenden osteuropäischen Länder. Deutschland konnte seine ohnehin starke Position bei Waren der Spitzentechnik in Frankreich ausbauen. Weitere Bedeutungsgewinne waren in Italien, im Vereinigten Königreich aber auch in den USA zu beobachten. Die Importe von Waren der Hochwertigen Technik aus Deutschland nahm im Zeitraum von 1995 bis 2002 in den europäischen Vergleichsländern zwar ab, bewegte sich aber dennoch auf einem relativ hohen Niveau. In den USA dagegen konnten deutsche Waren der Hochwertigen Technik ihre Position ausbauen. Kamen im

1995 und 2002

Zielland												
Frankreich			Italien			Vereinigtes Königreich			Schweiz			
Hochtechnologie ¹⁾	Spitzentechnik	Hochwertige Technik										
%												
4,4	2,8	5,1	5,2	1,8	6,4	2,7	0,9	3,7	9,0	3,5	11,3	
4,0	1,4	5,3	4,8	1,9	5,8	2,8	1,2	3,7	7,4	2,6	9,3	
27,5	31,1	25,9	25,7	16,8	28,9	17,5	9,3	22,4	35,5	25,6	39,6	
27,1	32,9	24,4	25,0	19,7	26,9	17,5	12,0	20,9	29,3	21,7	32,5	
8,6	18,1	4,5	6,7	15,0	3,7	14,7	25,8	8,0	7,5	14,7	4,6	
10,9	23,4	4,9	6,4	14,8	3,5	12,3	17,6	9,0	7,7	10,5	6,5	
3,7	4,8	3,2	3,8	3,8	3,7	8,2	8,0	8,4	4,6	3,2	5,2	
3,1	2,0	3,6	3,2	1,8	3,7	4,9	3,1	6,0	2,7	1,4	3,3	
x	x	x	12,7	13,6	12,4	9,5	7,3	10,8	10,8	11,8	10,4	
x	x	x	11,9	9,4	12,7	9,8	8,0	10,9	8,6	6,4	9,5	
8,9	5,7	10,3	x	x	x	4,1	2,8	4,8	8,1	6,1	9,0	
7,3	4,4	8,7	x	x	x	3,4	1,5	4,5	7,6	4,6	8,9	
9,2	11,1	8,4	8,1	9,5	7,6	x	x	x	5,1	7,0	4,4	
11,3	17,9	8,2	7,7	10,7	6,6	x	x	x	4,8	7,7	3,6	
0,6	0,3	0,8	1,2	0,8	1,4	0,4	0,2	0,6	3,1	2,5	3,3	
1,0	0,8	1,2	1,5	1,2	1,7	1,1	0,6	1,3	4,2	5,0	3,9	
3,1	1,7	3,8	3,9	2,3	4,5	1,6	0,8	2,0	x	x	x	
3,1	2,5	3,3	4,0	4,4	3,9	1,2	0,6	1,6	x	x	x	
0,1	0,0	0,1	0,7	0,0	0,9	0,1	0,0	0,2	0,2	0,3	0,2	
0,7	0,4	0,8	1,0	0,3	1,3	0,3	0,1	0,5	0,3	0,1	0,3	

höherwertige Technik.

Jahr 1995 noch gut 8 % der Importe aus Deutschland, stieg dieser Anteil auf knapp 10 % an. Diese Entwicklung wurde durch die Abwertung des Euro begünstigt.

Die USA wiesen vor allem in Japan bei Hochtechnologie-waren eine starke Stellung auf. Allerdings war bei den amerikanischen forschungsintensiven Waren in Japan aufgrund der anhaltenden Wirtschaftsschwäche und der starken Aufwertung des Yen ein spürbarer Bedeutungsverlust festzustellen. Demgegenüber war die Position der Vereinigten Staaten in Europa deutlich schwächer ausgeprägt. Dies traf auch auf Japan, allerdings bei deutlich niedrigeren Anteilswerten, zu. Betrachtet man dagegen die Position Deutschlands auf anderen Märkten, dann fällt auf, dass deutsche Hochtechnologiegüter in einer Reihe von Ländern stark nachgefragt werden. Dies gilt auch für Baden-Württemberg, das natürlich deutlich geringere Anteilswerte als Deutschland aufweist. Damit kann der Südwestwirtschaft, wie auch dem gesamten Bundesgebiet, bei den Exporten von Hochtechnologie-waren ebenso wie bei den Ausfuhren insgesamt eine hohe Exportdiversifikation bescheinigt werden.

USA wichtigstes Zielland baden-württembergischer Exporte von Hochtechnologie-waren

Wichtigstes Zielland für die Südwestwirtschaft von Hochtechnologie-waren waren die USA. Betrug das Ausfuhrvolumen im Jahr 1995 gut 6 Mrd. US-Dollar, stieg es bis 2002 auf gut 10 Mrd. US-Dollar an. Damit nahm im genannten Zeitraum der Exportanteil der USA an den Ausfuhren von Hochtechnologie-waren aus Baden-Württemberg von knapp 13 % auf gut 17 % zu. Bedeutendste Zielländer von Exporten baden-württembergischer forschungsintensiver Waren in Europa waren im Jahr 2002 mit einem Volumen von gut 5 Mrd. US-Dollar Frankreich, gefolgt vom Vereinigten Königreich und Italien.

Das Exportvolumen der Spitzentechnik Baden-Württembergs stieg im Zeitraum von 1995 bis 2002 von rund 6,5 Mrd. US-Dollar auf annähernd 7 Mrd. US-Dollar an. Bedeutendstes Zielland waren auch hier die USA, auf die im Jahr 2002 Ausfuhren im Wert von knapp 1 Mrd. US-Dollar entfielen. Wichtigste Handelspartner in Europa waren hier das Vereinigte Königreich und Frankreich.

Die Ausfuhren von Waren der Hochwertigen Technik aus der Südwestwirtschaft nahmen von 1995 bis 2002 von rund 40 Mrd. US-Dollar auf gut 52 Mrd. US-Dollar zu. Davon entfielen im Jahr 2002 Exporte von gut 9 Mrd. US-Dollar auf die USA. Der Exportanteil an den Ausfuhren der Hochwertigen Technik aus Baden-Württemberg betrug hier gut 17 % und lag damit fast 5 Prozentpunkte höher als im Jahr 1995. Diese Entwicklung belegt einen Bedeutungsgewinn der USA als Zielland baden-württembergischer

Waren der Hochwertigen Technik. Bedeutendstes Ausfuhrland in Europa war Frankreich, auf das im Jahr 2002 Exporte der Hochwertigen Technik im Wert von knapp 5 Mrd. US-Dollar entfielen. Dies entspricht einem Anteil an den Exporten der Hochwertigen Technik Baden-Württembergs von gut 9 %. Weitere wichtige Zielländer in Europa waren Italien und Frankreich, auf die Exporte im Wert von gut bzw. knapp 4 Mrd. US-Dollar entfielen.

Starke Stellung von Waren des Maschinenbaus und technischer Instrumente im internationalen Handel

Nach der Betrachtung der Exporte von Hochtechnologie-waren insgesamt stellt sich die Frage, wie einzelne Warengruppen auf dem OECD-Markt positioniert sind. Hier wurden die Exporte einer Warengruppe Baden-Württembergs auf die Exporte der entsprechenden Warengruppe der OECD-Länder bezogen. In *Anhangtabelle 6* sind die Exporte der Warengruppen ausgewiesen, die die höchsten Anteile am OECD-Handel im Jahr 2002 aufwiesen. Die Auswahl beschränkt sich auf die 10 exportstärksten Waren der Spitzentechnik und die 15 exportstärksten Waren der Hochwertigen Technik. Weil diese Waren die Entwicklung eines Landes in nicht geringem Ausmaß beeinflussen, wurde auch der OECD-Marktanteil des Jahres 1995 ausgewiesen, um die Entwicklungsrichtung anzugeben. Um die internationale Konkurrenzsituation zu beleuchten, wurden auch die OECD-Marktanteile der für Baden-Württemberg wichtigen Hochtechnologie-waren anderer Volkswirtschaften angegeben.

Insgesamt kann in dieser Differenzierung festgestellt werden, dass baden-württembergische Waren der Spitzentechnik auf den OECD-Märkten eine schwächere Position als Waren der Hochwertigen Technik aufweisen. Die höchsten OECD-Marktanteile bei der Spitzentechnik wiesen fast durchgehend die USA auf. Auf dem europäischen Kontinent war bei Deutschland, aber auch dem Vereinigten Königreich und Frankreich, eine bisweilen starke Stellung zu beobachten. Die beiden absatzstärksten Waren der Spitzentechnik der Südwestwirtschaft waren Spitzentechnische Instrumente, wie beispielsweise Instrumente für physikalische oder chemische Untersuchungen bzw. optische Instrumente (SITC-Nr. 874.4, 871). Jedoch war hier von 1995 bis 2002 ein rückläufiger OECD-Marktanteil zu beobachten. Dahinter folgten Kraftmaschinen, wie etwa Wasserturbinen und Wasserräder aber auch Windkraftmaschinen und Heißluftmotoren (SITC-Nr. 718), die ihre Stellung bei den Exporten der Industrieländer ausbauen konnten. Waren der chemischen Industrie, Geräte der Nachrichtentechnik und Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen der Südwestwirtschaft spielten im Handel der OECD-Länder nur eine untergeordnete Rolle.

Aus dem Bereich der Hochwertigen Technik fanden baden-württembergische Erzeugnisse vor allem bei numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen Abnehmer in den Industrieländern. Bei diesen Waren konnte teilweise die Stellung ausgebaut werden. Auch bei den Exporten des Maschinenbaus waren zunehmende OECD-Marktanteile festzustellen. Eine Spitzenstellung unter den Waren der Hochwertigen Technik nahmen numerisch gesteuerte Lochstanzen und Ausklinkmaschinen (SITC-Nr. 733.16) ein. Gut jede fünfte dieser Maschinen (20,45 %) im OECD-Handel wurde im Jahr 2002 von Baden-Württemberg exportiert. Zunehmende OECD-Marktanteile waren im Zeitraum von 1995 bis 2002 bei Warengruppen der optischen Industrie (SITC-Nr. 884.3) und aus dem Bereich der Heiz-, Kälte- und Lufttechnik (SITC-Nr. 741.7) zu beobachten.

Deutschland war insgesamt bei den Warenexporten der Spitzentechnik gut positioniert. Bei manchen Waren der Hochwertigen Technik lag der Exportanteil an den Ausfuhren der OECD-Länder bei einem Drittel. Japanische Waren der Hochwertigen Technik mussten wegen dem Verlust an Wettbewerbsfähigkeit teilweise beträchtliche Anteilsrückgänge hinnehmen. Hauptkonkurrenten Baden-Württembergs und Deutschlands bei manchen Erzeugnissen der Hochwertigen Technik auf dem europäischen Markt waren vor allem Italien, gefolgt von Frankreich und dem Vereinigten Königreich.

Insgesamt wies Baden-Württemberg auf dem OECD-Markt bei einigen Waren der Hochwertigen Technik eine stärkere Position als die europäischen Vergleichsländer auf, jedoch ist eine Konzentration der Südwestwirtschaft auf Waren des Maschinenbaus festzustellen. Wie auch weiter unten noch gezeigt wird, ist es eben dieser Bereich, der im Cluster Produktionstechnik enthalten ist. Die Bildung eines Netzwerks in der heimischen Wirtschaft scheint sich hier erfolgreich im Export niederzuschlagen. Auch Kraftwagen und -motoren aus Baden-Württemberg weisen eine relativ starke Stellung auf dem Markt der Industrieländer auf, allerdings sind diese Waren nicht unter den 15 Waren der Hochwertigen Technik mit den höchsten Anteilen am OECD-Handel zu finden. Jedoch waren diese die wichtigsten Exportwaren Baden-Württembergs (vgl. auch *Anhangtabelle 6*). Die Konzentration der Südwestwirtschaft auf wenige Bereiche hat sich in der Vergangenheit als erfolgsversprechend herausgestellt. Gleichwohl ist das Land aufgrund seiner industriellen Schwerpunkte einer hohen Konjunkturagibilität ausgesetzt. Waren aus anderen Bereichen spielen auf den Märkten der Industrieländer eine untergeordnete Rolle. Dieser Mangel soll durch Clusterbildung in weiteren Bereichen behoben werden. Die Clusterbildung in Baden-Württemberg ist unter anderem ein Aspekt des folgenden Abschnitts.

Die Spezialisierung der Südwestwirtschaft auf die Bereiche Maschinen- und Fahrzeugbau ist ursächlich dafür, dass der Schwerpunkt auf Waren der Hochwertigen Technik

liegt. Die Ausrichtung auf diese Produktionsstruktur unterlag einer historischen Entwicklung, die im Bereich der Hochtechnologiewaren nur mittel- bis langfristig verändert werden kann. Grundlage für die Stärkung der Spitzentechnik in Baden-Württemberg ist die Ausweitung von forschungs- und Entwicklungsaufwendungen, aber auch eine verstärkte Qualifikationsförderung zwischen Hochschulen und Unternehmen. Daneben spielen aber weiterhin die Investitionen in Forschung und Entwicklung im Bereich der Hochwertigen Technik eine herausragende Rolle, um mit Innovationen die erreichten Wettbewerbsvorteile zu sichern. Diese Themenfelder sind Gegenstand des zweiten Teils.

Auch zukünftig starke Stellung der Industrie im Südwesten?

Der industrielle Schwerpunkt in Baden-Württemberg liegt auf dem Fahrzeug- und Maschinenbau, die Teilbereiche der wissensintensiven Industrien sind. Die Waren dieses Teilbereichs sind der Hochwertigen Technik zugeordnet. Der Exportanteil dieser Waren Baden-Württembergs an den OECD-Exporten konnte gehalten werden, während der Exportanteil der Hochwertigen Technik Deutschlands insgesamt an den Ausfuhren der OECD rückläufig war.

Die wissensintensiven Industrien wiesen in der Südwestwirtschaft eine starke Stellung auf. Allerdings entwickelten sich hier zu Lande die wissensintensiven Dienstleistungen deutlich dynamischer. Auf Bundesebene entwickelten sich die wissensintensiven Dienstleistungen noch etwas stärker als in der Südwestwirtschaft, sodass diese ihren Wertschöpfungs- und Beschäftigungsanteil an der gewerblichen Wirtschaft deutlicher als in Baden-Württemberg ausbauen konnten. Dagegen fiel der prozentuale Zuwachs der Wirtschaftsleistung in den wissensintensiven Industrien Baden-Württembergs höher als im Bund aus. Die zunehmende Exportabhängigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft hat allerdings die Industrie – insbesondere die wissensintensiven Industrien – begünstigt und somit den Strukturwandel hin zu wissensintensiven Dienstleistungen verglichen mit der Entwicklung in Deutschland etwas gebremst. Auf Bundesebene waren die Anteilswerte der Wertschöpfung und der Erwerbstätigen der wissensintensiven Industrien von 1995 bis 2002 rückläufig. Somit stellt sich die Frage, ob diese Entwicklung auch auf Baden-Württemberg übergreifen könnte. Hier ist bereits ein sinkender Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Industrien zu beobachten und ein vergleichsweise moderater Anstieg ihres Wertschöpfungsanteils.

Bei der moderaten Entwicklung der Erwerbstätigen im Verarbeitenden Gewerbe müssen auch Rationalisierungseffekte moderner Produktionstechniken berücksichtigt

werden. Die Herausforderung besteht vor allem darin, durch ständige Innovationen sowohl die Beschäftigung und die Wertschöpfung in der Industrie zu stabilisieren und auszubauen. Dies ist besonders in den wissensintensiven Industrien und hier vor allem im Fahrzeugbau gelungen. Weiterhin könnten die Netzwerkeffekte von Clustern vor allem in den wissensbasierten Wirtschaftszweigen hilfreich sein, die die Wissensintensivierung und den Wissenstransfer stark vorantreiben.

Daneben spielen auch die wissensintensiven Dienstleistungen eine immer wichtigere Rolle: Gerade unternehmensnahe Dienstleistungen werden zunehmend in wissensintensiven Industrien und nicht zuletzt in den Hightech-Bereichen nachgefragt. Der wachsende Bedarf an Dienstleistungen kommt auch darin zum Ausdruck, dass

Industrieunternehmen in zunehmendem Maße selbst produktbegleitende Dienstleistungen anbieten. Neben den Entwicklungen in der Wirtschaft ist aber auch die Bevölkerungsentwicklung in diesem Zusammenhang von Bedeutung. In einer Gesellschaft, die von einer zunehmenden Lebenserwartung und einer Altersstrukturverschiebung gekennzeichnet ist, ist damit zu rechnen, dass Gesundheitsdienstleistungen künftig stärker nachgefragt werden. Insgesamt kann also davon ausgegangen werden, dass sich der Trend in einer Wissenswirtschaft hin zu den wissensintensiven Dienstleistungen vollzieht. Dies bedeutet für Baden-Württemberg Herausforderung und Chance zugleich, zumal ein gutes Fundament für wissensintensive Dienstleistungen durch die hohe Innovationskompetenz und ausgebaute Forschungsnetzwerke besteht.

1.3 Einfluss der Globalisierung auf die Binnenwirtschaft Baden-Württembergs

Nach der Darstellung der Position Baden-Württembergs im internationalen Wettbewerb sollen die Auswirkungen der Globalisierung, die sich für die Binnenwirtschaft ergeben, erläutert werden. Häufig wird die Frage diskutiert, wie der fortschreitende Globalisierungsprozess auf den heimischen Arbeitsmarkt wirkt. Aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit von Daten ist es nicht möglich, die Globalisierungswirkungen auf die Beschäftigung unmittelbar zu bestimmen. Daher wurde eine indirekte Vorgehensweise gewählt. Durch die Gegenüberstellung des nominalen Bruttoinlandsprodukts, der Exporte und der Direktinvestitionen – Variablen, die die Globalisierung repräsentieren – mit der Zahl der Erwerbstätigen wurde versucht, einen Anhaltspunkt zu gewinnen, wie die zunehmende wirtschaftliche Internationalisierung auf den Arbeitsmarkt wirken könnte. Dies geschieht sowohl auf gesamtwirtschaftlicher Ebene für Bund und Land, als auch für ausgewählte Wirtschaftszweige Baden-Württembergs.

Um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können, ist es notwendig, vorhandene Stärken zu bündeln und auszubauen. Dies gilt nicht nur für Wirtschaftszweige, die bereits erfolgreich sind, sondern auch für Bereiche, die bislang weniger gut entwickelt, aber dennoch zukunftsfruchtig sind. Auf der Grundlage der Veröffentlichung „Zukunftsinvestitionen in Baden-Württemberg“ der Unternehmensberatung Roland Berger & Partner sollen die für Baden-Württemberg zukunftsfruchtigen Cluster mit ihren Entwicklungsverläufen dargestellt werden.

Da der Dienstleistungsbereich verschiedene funktionelle Aufgaben wahrnimmt und in nicht unerheblichem Maße die infrastrukturelle Basis von Forschung und Entwicklung aber auch für die Informations- und Kommunikationstechnologie darstellt, soll abschließend kurz dargestellt werden, wie sich in den relevanten Teilbereichen des Dienstleistungssektors die Zahl der Erwerbstätigen in Baden-Württemberg, Deutschland und ausgewählten Bundesländern entwickelt hat.

Exporte und Direktinvestitionen wachsen dynamischer...

Globalisierung und steigende Exportorientierung sind im Prinzip keine neuen Phänomene. Dies zeigt sich bei der Betrachtung der Exportentwicklung in den 1970er- und 1980er-Jahren. Allerdings nahm die Dynamik der Exporte ab 1990 stark zu. Im Zeitraum von 1970 bis 2004 haben sich die Exporte fast verzehnfacht. (Schaubild 5). Noch dynamischer als die Exporte haben die Direktinvestitionsbestände im Ausland zugenommen. Hier liegen jedoch nur Informationen von 1976 bis 2003 vor. Die langfristige Entwicklung der Exporte verlief im Bundesgebiet leicht dyna-

Schaubild 5



Schaubild 6



mischer als im Südwesten. (Schaubild 6, Tabelle 14). Dagegen stiegen die Direktinvestitionsbestände Deutschlands im Ausland weniger stark als die der Südwestwirtschaft an.

Von 1995 bis 2004 haben die Exporte Baden-Württembergs um knapp 78 % und damit um knapp 12 Prozentpunkte weniger stark als im Bundesgebiet zugenommen (Tabelle 15). Der geringere Zuwachs Baden-Württembergs erklärt sich in einem höheren Ausgangsniveau der Ausfuhren, da die Südwestwirtschaft aufgrund der industriellen Prägung stärker exportorientiert als das Bundesgebiet war. Dies zeigt sich auch an den höheren Exportquoten Baden-Württembergs, die im Abschnitt 1.1 thematisiert wurden. Im Zeitraum von 1995 bis 2003 stiegen die Direktinvestitionen baden-württembergischer Unternehmen im Ausland auf fast den vierfachen Wert an. Auf Bundesebene war ein Zuwachs der Engagements im Ausland auf mehr als das Dreifache zu beobachten. Bei den Direktinvestitionsbeständen ausländischer Unternehmen war in Deutschland eine stärkere Zunahme als in Baden-Württemberg zu verzeichnen. Im gleichen Zeitraum stiegen sie bundesweit um knapp 17 Prozentpunkte stärker als in der Südwestwirtschaft an, wo sich die Bestände ausländischer Investoren mehr als verdoppelten.

... als Bruttoinlandsprodukt und Beschäftigung

Den starken Export- und Direktinvestitionszuwächsen, die die zunehmende Einbindung in den internationalen Wettbewerb widerspiegeln, stehen deutlich geringere Zuwächse bei binnenwirtschaftlichen Größen gegenüber. So hat sich das nominale Bruttoinlandsprodukt in Baden-Württemberg von 1970 bis 2004 nur versechsfacht (vgl. auch Schaubild 5). Die nominale Wirtschaftsleistung stieg von 1970 bis 1990 im Südwesten stärker als im ehemaligen Bundesgebiet an; von 1991 bis 2004 entwickelte sich dagegen Gesamtdeutschland leicht dynamischer (vgl. auch Tabelle 14). Dies lag nicht zuletzt an dem deutlich geringeren Ausgangsniveau Ostdeutschlands (Vereinigungseffekt) und an der Rezession des Jahres 1993, von der Baden-Württemberg stärker als das übrige Bundesgebiet betroffen war. Im Zeitraum von 1990 bis 2004 nahm in Baden-Württemberg die Anzahl der Erwerbstätigen jahresdurchschnittlich stärker als in Deutschland zu. Hier war nach der Wiedervereinigung kein Beschäftigungsaufbau festzustellen. Im langfristigen Vergleich der außen- und binnenwirtschaftlichen Kenngrößen zeigt sich also, dass die starken Internationalisierungstendenzen nicht mit ebenso starken Entwicklungen im Inland einhergehen.

Im Zeitraum von 1995 bis 2002, der in der vorliegenden Untersuchung schwerpunktmäßig betrachtet wird, nahm das nominale Bruttoinlandsprodukt in Baden-Württemberg um knapp 22 % zu, knapp 5 Prozentpunkte mehr als im

Tabelle 14

Veränderungsraten außen- und binnenwirtschaftlicher Kenngrößen

Merkmal	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate	
	1970 – 1990	1991 – 2004
	%	
Baden-Württemberg		
Exporte	8,3	5,6
Direktinvestitionsbestände im Ausland ¹⁾	11,8	17,1
Nominales Bruttoinlandsprodukt	7,0	2,7
Erwerbstätige	0,8	0,4
Deutschland²⁾		
Exporte	8,5	6,1
Direktinvestitionsbestände im Ausland ¹⁾	11,5	14,3
Nominales Bruttoinlandsprodukt	6,7	2,9
Erwerbstätige	0,7	0,0

1) 1976 – 1990, 1991 – 2003. – 2) Bis 1990 früheres Bundesgebiet.

Quellen: Arbeitskreise "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder", "Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder", Deutsche Bundesbank, Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

Bundesgebiet (vgl. auch Tabelle 15). Die starken Internationalisierungstendenzen Baden-Württembergs und Deutschlands, wie sie in der sehr dynamischen Export- und Direktinvestitionsentwicklung in den letzten Jahren zum Ausdruck kommen, schlugen sich also auch nicht in dieser Zeitspanne in einem gleichstarken Anstieg des Wirtschaftswachstums nieder. Weitaus weniger als die Wirtschaftsleistung hat auch die Beschäftigung zugenommen.¹⁸ Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass durch den Produktivitätsfortschritt und durch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien nicht nur Arbeitsplätze entstanden bzw. gesichert wurden, sondern per saldo auch weggefallen sind. Darüber hinaus spielt die zunehmende Zahl von Teilzeitbeschäftigten insbesondere im Dienstleistungsbereich eine wichtige Rolle. Diese Beschäftigungsform wirkt sich positiv auf die Zahl der Erwerbstätigen

18 Bereits im Jahr 1997 kamen Slaughter und Swagel zum Ergebnis, dass die Globalisierung nur geringe Effekte auf die Beschäftigung in den Industrieländern ausübt. Slaughter, M.J./Swagel, Ph. (1997), Does Globalization Lower Wages and Export Jobs?, Economic Issues 11, International Monetary Fund, Washington, S. 11. Buch und Kleinert stellen fest, dass die negativen Effekte der Globalisierung, und hier insbesondere der Direktinvestitionen im Ausland, für den deutschen Arbeitsmarkt eher gering sind. Buch, C.M./Kleinert, J. (2005), Multinational firms: better than their reputation?, in: IAW-Report, Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung e.V., Tübingen, S. 23 ff.

aus, da im Gegensatz dazu die Zahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnisse rückläufig war. Insgesamt äußert sich dies in einem rückläufigen Arbeitsvolumen. Dieser Sachverhalt wurde bereits im *i-Punkt auf Seite 41* thematisiert. Von 1995 bis 2002 nahm die Zahl der Erwerbstätigen in Baden-Württemberg um 7,6 % zu, in Deutschland um 3,5 %. Am stärksten war

der Anstieg der Erwerbstätigen, die wissensintensive Dienstleistungen ausübten. In Bund und Land war hier ein Erwerbstätigenplus von jeweils etwa 26 % seit 1995 festzustellen. Dagegen nahmen die Zahl der in wissensintensiven Industrien Erwerbstätigen in Baden-Württemberg um 5,5 % zu, auf Bundesebene war sie um 3 % rückläufig.

Tabelle 15

Deutschland und Baden-Württemberg im Globalisierungsprozess seit 1995

Merkmal	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	1995 = 100								
Deutschland									
Bruttoinlandsprodukt (nominal)	101,8	103,9	107,1	109,8	112,7	115,1	117,0	118,1	120,9
Bruttowertschöpfung (nominal)									
wissensintensiver Industrien	100,8	104,6	109,8	110,6	115,5	119,5	122,5	–	–
wissensintensiver Dienstleistungen	104,6	108,8	112,8	116,9	120,0	123,4	127,7	–	–
Erwerbstätige									
insgesamt	99,7	99,5	100,6	101,8	103,7	104,1	103,5	102,5	102,8
wissensintensiver Industrien	97,0	95,2	95,6	94,1	96,2	97,9	97,0	–	–
wissensintensiver Dienstleistungen	103,3	105,8	109,8	114,6	120,3	123,7	125,7	–	–
Direktinvestitions-Bestände Deutschlands im Ausland	117,5	143,8	162,0	209,2	296,0	356,3	337,2	338,4	–
Ausländische Direktinvestitions-Bestände in Deutschland	106,2	119,7	145,5	192,6	240,0	253,9	233,5	251,7	–
Exporte	105,1	118,4	127,1	132,5	155,5	165,8	169,1	172,3	189,0
Importe	103,7	116,2	123,9	130,8	157,5	158,5	151,5	156,0	167,5
Baden-Württemberg									
Bruttoinlandsprodukt (nominal)	102,5	104,5	108,9	112,4	115,6	120,2	121,6	122,8	125,6
Bruttowertschöpfung (nominal)									
wissensintensiver Industrien	103,6	109,1	115,6	118,0	125,0	132,9	134,5	–	–
wissensintensiver Dienstleistungen	104,3	107,3	111,2	116,7	116,3	121,8	125,0	–	–
Erwerbstätige									
insgesamt	100,3	100,6	101,8	103,0	105,7	107,4	107,6	106,8	107,1
wissensintensiver Industrien	99,0	99,0	101,0	100,0	102,7	105,5	105,5	–	–
wissensintensiver Dienstleistungen	103,9	106,8	110,0	114,5	120,7	124,2	126,1	–	–
Direktinvestitions-Bestände Baden-Württembergs im Ausland	115,9	143,1	194,6	261,3	383,8	407,6	422,9	398,0	–
Ausländische Direktinvestitions-Bestände in Baden-Württemberg	101,8	114,3	131,5	147,6	164,6	189,3	219,3	235,1	–
Exporte	106,2	120,5	132,7	131,7	156,8	164,0	161,1	167,2	177,5

Quellen: Arbeitskreise "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder", "Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder", Deutsche Bundesbank, eigene Berechnungen.

Auch das Wachstum des weltweiten Bruttoinlandsprodukts verlief ab 1995, also in dem Zeitraum, in dem die Globalisierung am stärksten ausgeprägt war, langsamer als in den vorangegangenen Jahrzehnten. Dieses Ergebnis entspricht zumindest nicht den optimistischen Erwartungen in Bezug auf die wachstumsfördernde Wirkung der Globalisierung. Weltweit war die Beschäftigungsentwicklung in den Industrieländern unterschiedlich. In Japan hat die Arbeitslosigkeit ab 1990 ständig zugenommen, während sie in einigen kleinen europäischen Volkswirtschaften, hier ist besonders Irland zu nennen, deutlich rückläufig war. Insgesamt kann angenommen werden, dass die Beschäftigungswirkungen der Globalisierung umso größer sein könnten, je stärker die internationale Verflechtung ausgeprägt ist und umso stärker der Trend zur Wissenswirtschaft ist. Wissensintensive und hochtechnologische Industrien sind die am schnellsten wachsenden Sektoren in der globalen Wirtschaft. Das Wissen und die Informations- und Kommunikationstechnologie sind der Schlüssel, um international wettbewerbsfähig zu bleiben und um die heimische Beschäftigung zu sichern.¹⁹ Dieser Zusammenhang lässt sich vor allem im baden-württembergischen Fahrzeugbau beobachten.

Fahrzeugbau: zunehmende Internationalisierung geht mit Beschäftigungsanstieg einher

Im Folgenden sollen ausgewählte Wirtschaftsbereiche hinsichtlich ihrer Entwicklung bei außen- und binnenwirtschaftlichen Größen dargestellt werden. Hierbei wurden Wirtschaftsbereiche aus dem Verarbeitenden Gewerbe und dem Dienstleistungsbereich ausgewählt, die durch ihren Beitrag zur gesamten Wirtschaftsleistung, die Anzahl der Beschäftigten, die Umsatzstärke und der internationalen Wettbewerbsfähigkeit für das Land von besonderer Bedeutung sind.

Im Fahrzeugbau der Südwestwirtschaft nahmen Exporte von 1995 bis 2002 auf mehr als das Doppelte, die Direktinvestitionsbestände im Ausland sogar auf fast das Fünffache zu (*Tabelle 16*). Im gleichen Zeitraum stieg die nominale Wirtschaftsleistung um gut 59 % und die Zahl der Erwerbstätigen in diesem Wirtschaftsbereich um mehr als ein Fünftel an. Diese vergleichsweise positive heimische Entwicklung wird auch im Fahrzeugbau von den Zuwächsen der außenwirtschaftlichen Kenngrößen überzeichnet. In diesem Wirtschaftsbereich kann also festgestellt werden, dass die zunehmende Internationalisierung – mehr als in anderen Wirtschaftsbereichen – mit spürbaren positiven Effekten in der heimischen Wirtschaft einhergegangen ist.

¹⁹ Internationale Arbeitsorganisation (2004): Eine faire Globalisierung, Chancen für alle schaffen, Weltkommission für die soziale Dimension der Globalisierung, Genf, S. 33 ff., verfügbar unter: <http://www.ilo.org/public/english/wcsdgd/docs/reportg.pdf>

Die Exporterfolge zeigen sich in den zunehmend härter umkämpften Märkten des Fahrzeugbaus. Bei den Exporten von Personenkraftwagen (SITC-Nr. 781) stieg der OECD-Handelsanteil Baden-Württembergs im Zeitraum von 1995 bis 2002 von 4,50 % auf 5,40 %. Im Segment der Lastkraftwagen und Spezialkraftfahrzeuge (SITC-Nr. 782) nahm der Exportanteil an den Gesamtexporten der OECD in der gleichen Zeitspanne von 1,93 % auf 2,08 % zu. Allerdings nahm bei Fahrzeugteilen und Zubehör (SITC-Nr. 784) die Exporttätigkeit der Südwestwirtschaft ab. Bei dieser Produktgruppe sank der Anteil an den OECD-Exporten um von 3,29 % auf 2,90 %.

Es ist davon auszugehen, dass ohne Auslandsinvestitionen vermutlich die Arbeitsplatzsituation im Inland noch ungünstiger wäre als sie heute ist. Die steigende Auslandsorientierung wirkt demnach zumindest stabilisierend auf die heimische Beschäftigung. Dies ist vor allem in der Automobilindustrie der Fall, da hoch spezialisierte Exporte ein hohes Qualifikationsniveau der Beschäftigten erfordern. Gerade hier fand ein Beschäftigungsaufbau statt. Insbesondere die exportstarken Industrieunternehmen in Baden-Württemberg bauten ihre weltweite Präsenz kontinuierlich aus. Während eine Auslandsinvestition aus Kostengründen eher mit Personalabbau im Inland einhergeht, beeinflussen Vertriebs- und Markterschließungsmotive die inländischen Arbeitsplätze tendenziell positiv. Wie bei den ausländischen Direktinvestitionen des Fahrzeugbaus gezeigt wurde, gewinnen die Engagements im Bereich Handel an Bedeutung. Diese Motive scheinen insbesondere im Fahrzeugbau ausgeprägt zu sein.

Kaum Beschäftigungszuwächse im baden-württembergischen Maschinenbau

Die Ausfuhren des Wirtschaftsbereichs Maschinenbau sind von 1995 bis 2002 um gut 48 % angestiegen. Auf mehr als das Zweifache nahmen die Direktinvestitionsbestände im Maschinenbau im Ausland zu. Im gleichen Zeitraum war bei der Bruttowertschöpfung ein Plus von nominal gut einem Viertel zu beobachten. Auch hier zeigt sich, dass die Zahl der Erwerbstätigen in den Unternehmen des baden-württembergischen Maschinenbaus mit einem Plus von gut 4 % trotz einer starken Ausweitung ihrer Exporte vergleichsweise geringfügig angestiegen ist. Die Exporte enthalten zunehmend Wertschöpfungsanteile aus dem Ausland. Deshalb kann die Erwerbstätigenentwicklung im Inland natürlich nicht in gleichem Maße anziehen. Dieser Aspekt wurde bereits ausführlich im Abschnitt 1.1 im Rahmen der Basarökonomie erläutert. Daneben spielen auch Rationalisierungseffekte und Produktivitätssteigerungen eine Rolle. Per saldo konnte dennoch im baden-württembergischen Maschinenbau die Erwerbstätigkeit ausgebaut werden.

Tabelle 16

Ausgewählte Wirtschaftsbereiche Baden-Württembergs im Globalisierungsprozess seit 1995

Merkmal	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	1995 = 100							
DG Chemische Industrie								
Bruttowertschöpfung (nominal)	102,0	105,5	106,1	112,6	120,3	119,5	132,6	–
Erwerbstätige	97,3	99,4	100,2	98,3	99,0	96,1	96,8	–
Direktinvestitions-Bestände Baden-Württembergs im Ausland	136,0	141,8	119,9	169,9	239,4	262,4	337,0	227,1
Ausländische Direktinvestitions-Bestände in Baden-Württemberg	111,2	144,9	147,5	171,3	179,5	130,4	136,4	118,9
Exporte	105,9	137,9	177,4	180,8	189,2	234,9	176,6	242,8
DK Maschinenbau								
Bruttowertschöpfung (nominal)	105,0	106,7	110,9	111,2	118,2	123,7	126,0	–
Erwerbstätige	99,7	98,2	97,9	99,1	101,0	103,6	104,4	–
Direktinvestitions-Bestände Baden-Württembergs im Ausland	115,5	146,2	159,2	204,7	228,9	252,8	219,7	227,5
Ausländische Direktinvestitions-Bestände in Baden-Württemberg	97,9	104,8	111,3	117,6	145,6	172,9	150,6	188,1
Exporte	106,8	115,8	127,3	125,1	143,9	152,6	148,2	147,6
DL Herstellung von Büromaschinen, DV-Geräten und -einrichtungen, Elektrotechnik, Feinmechanik und Optik								
Bruttowertschöpfung (nominal)	98,1	103,2	106,4	110,5	128,4	123,2	119,3	–
Erwerbstätige	97,2	95,9	97,8	95,1	96,0	99,2	96,3	–
Direktinvestitions-Bestände Baden-Württembergs im Ausland ¹⁾	96,4	107,2	111,3	107,1	105,1	105,3	114,9	124,5
Ausländische Direktinvestitions-Bestände in Baden-Württemberg ¹⁾	99,9	102,7	123,1	152,4	199,9	260,9	252,6	240,8
Exporte	127,9	151,3	137,5	97,3	234,1	208,4	175,0	155,0
DM Fahrzeugbau								
Bruttowertschöpfung (nominal)	105,7	117,6	132,6	134,5	133,0	160,1	159,2	–
Erwerbstätige	100,8	104,0	109,9	108,2	115,1	119,6	121,9	–
Direktinvestitions-Bestände Baden-Württembergs im Ausland	123,3	159,6	495,8	609,2	599,3	502,1	480,5	413,2
Ausländische Direktinvestitions-Bestände in Baden-Württemberg	94,0	90,5	126,1	183,7	193,3	157,1	131,6	146,6
Exporte	110,6	135,2	151,2	150,7	193,6	197,4	212,0	214,3
GA Handel								
Bruttowertschöpfung (nominal)	100,0	101,5	107,3	107,8	115,3	124,1	124,3	–
Erwerbstätige	101,5	101,4	100,2	100,5	104,1	101,8	101,8	–
Direktinvestitions-Bestände Baden-Württembergs im Ausland	119,7	115,9	114,4	102,3	132,9	111,0	111,9	120,9
Ausländische Direktinvestitions-Bestände in Baden-Württemberg	110,5	112,1	110,2	114,1	113,0	96,6	102,4	91,3
JA Kredit- und Versicherungsgewerbe								
Bruttowertschöpfung (nominal)	100,1	103,7	102,8	106,9	98,8	91,9	94,3	–
Erwerbstätige	98,4	98,9	100,2	100,7	102,5	102,5	102,2	–
Direktinvestitions-Bestände Baden-Württembergs im Ausland	127,4	419,3	411,1	673,7	1601,2	1768,9	1817,8	1575,2
Ausländische Direktinvestitions-Bestände in Baden-Württemberg	125,0	254,4	234,9	512,3	315,9	340,1	402,8	439,7
KA Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt								
Bruttowertschöpfung (nominal)	106,3	108,9	114,8	122,0	122,7	130,9	132,6	–
Erwerbstätige	107,1	112,5	119,8	130,8	142,6	148,3	150,0	–
Direktinvestitions-Bestände Baden-Württembergs im Ausland	110,5	33,9	42,3	87,0	110,9	138,0	140,6	135,1
Ausländische Direktinvestitions-Bestände in Baden-Württemberg	113,6	123,5	162,0	138,2	147,1	243,8	397,9	453,8

1) Ohne die Wirtschaftsbereiche Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen und Rundfunk- und Nachrichtentechnik. Für diese Bereiche lagen die Daten zu den Direktinvestitionen nicht oder nicht durchgängig vor.

Quellen: Arbeitskreise "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder", "Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder", Deutsche Bundesbank, Exportstatistik Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

Wie weiter unten bei der Darstellung der Cluster noch zu sehen sein wird, war beim Cluster Produktionstechnik, der unter anderem den Maschinenbau enthält, eine bessere Entwicklungstendenz festzustellen. Dies gilt hier ebenso für die Zunahme der Erwerbstätigen. Im Bereich Maschinenbau lag diese deutlich unter der des Clusters Produktionstechnik.

Die steigende Exporttätigkeit und damit auch der Wettbewerbsfähigkeit zeigte sich an den zunehmenden Anteilen an den Exporten der OECD. So nahmen die Ausfuhren baden-württembergischer Zugmaschinen an den OECD-Exporten (SITC-Nr. 722) von 8,61 % im Jahr 1995 auf 13,81 % im Jahr 2002 zu. Der Exportanteil von Lebens- und Futtermittelverarbeitungsgeräten (SITC-Nr. 727) aus Baden-Württemberg stieg von 4,27 % im Jahr 1995 bis auf 4,72 % im Jahr 2002 an.

Elektrotechnik: starker Anstieg der Direktinvestitionen in Baden-Württemberg, aber rückläufige Beschäftigung

In Wirtschaftsbereich Elektrotechnik²⁰ legten in Baden-Württemberg die Exporte im Zeitraum von 1995 bis 2002 um drei Viertel zu. Bei der Entwicklung der Direktinvestitionen ergibt sich ein geteiltes Bild. Während die Engagements baden-württembergischer Unternehmer im Ausland im gleichen Zeitraum um rund 15 % anstiegen, nahmen die ausländischen Direktinvestitionen in der Südwestwirtschaft um mehr als das Zweifache zu, was besonders auf den Bereich Medizin-, Mess-, Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren zurückzuführen war.

Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass für den gesamten Wirtschaftsbereich Elektrotechnik die Direktinvestitionen nicht vollständig vorlagen. In den Auslandsengagements sind nur die Wirtschaftsbereiche Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung sowie Medizin-, Mess-, Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren enthalten. Für den Bereich Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und Datenverarbeitungseinrichtungen lagen keine Daten seitens der Deutschen Bundesbank vor. Weiterhin wurden die Direktinvestitionen des Bereichs Rundfunk- und Nachrichtentechnik erst ab dem Jahr 2002 erfasst. Um einen Bruch in den ausgewiesenen Zahlen zu vermeiden, wurden diese Auslandsengagements nicht berücksichtigt. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die Entwicklung der

Direktinvestitionen im Wirtschaftsbereich Elektrotechnik tendenziell zu niedrig ausgewiesen ist, da vor allem bei der Rundfunk- und Nachrichtentechnik die Auslandsengagements sich in den Jahren 2002 und 2003 stark ausgeweitet haben. Die vorliegenden Ergebnisse können deshalb nur als ungefährender Trend verstanden werden.

Bei den binnenwirtschaftlichen Kenngrößen fielen die Zunahmen wie auch in den anderen betrachteten Wirtschaftsbereichen deutlich geringer aus. Die nominale Bruttowertschöpfung nahm in der Elektrotechnik um knapp ein Fünftel zu, die Erwerbstätigkeit war sogar um knapp 4 % rückläufig. Diese Abnahme ging vor allem auf das Konto des Wirtschaftsbereichs Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen, in dem die Beschäftigung um knapp 40 % rückläufig war. Aber auch im Wirtschaftsbereich Rundfunk und Nachrichtentechnik war eine abnehmende Erwerbstätigkeit (-12 %) zu beobachten.

Die steigende Exportorientierung des Wirtschaftsbereichs Elektrotechnik schlägt sich auch in teilweise beachtlichen, aber auch rückläufigen, OECD-Exportanteilen nieder. So betrug der Anteil der Exporte baden-württembergischer Schalter, Stecker und Sicherungen (SITC-Nr. 772) an den OECD-Exporten im Jahr 2002 4,11 %. Gegenüber dem Jahr 1995 lag dieser Anteil noch um fast 1 Prozentpunkt höher (3,17 %). Der Anteil der Ausfuhr von Geräten für die Nachrichtentechnik (SITC-Nr. 764) aus Baden-Württemberg an den gesamten Exporten der OECD-Länder dieser Warengruppe nahm von 1,87 % im Jahr 1995 auf 0,71 % im Jahr 2002 ab. Eine geringfügige Zunahme des Ausfuhranteils an den Exporten der Industrieländer war bei Stromverteilern (SITC-Nr. 773) zu verzeichnen, er verharrte im Jahr 2002 mit 1,48 % auf dem Niveau des Jahres 1995.

Beschäftigungsrückgang in der chemischen Industrie

Die Exporte der chemischen Industrie nahmen von 1995 bis 2002 um drei Viertel zu. Auf mehr als das Dreifache stiegen die Direktinvestitionsbestände baden-württembergischer Chemieunternehmen im Ausland an. Der Anstieg der nominalen Bruttowertschöpfung blieb allerdings deutlich hinter diesen Zuwächsen zurück: Nur knapp ein Drittel betrug der Zuwachs der nominalen Bruttowertschöpfung. Die Anzahl der in der chemischen Industrie Erwerbstätigen sank dagegen aufgrund erheblicher Rationalisierungen und nicht zuletzt durch den zunehmenden Wettbewerbsdruck um gut 3 %.

Beachtliche Anstiege des OECD-Handelsanteils waren bei einigen Gütergruppen der chemischen Industrie aus dem Südwesten festzustellen. So nahm der Anteil der Gütergruppe Stärke, Inulin, Kleber von Weizen, Eiweißstoffe

²⁰ Der Wirtschaftsbereich Elektrotechnik enthält in der wirtschaftsstatistischen Abgrenzung der NACE Rev. 1.1 neben dem Kernbereich Elektrotechnik auch die Bereiche Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und Datenverarbeitungseinrichtungen; Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung; Rundfunk- und Nachrichtentechnik und die Medizin-, Mess-, Steuer-, Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren.

(SITC-Nr. 592) um gut ein Fünftel von 2,34 % auf 2,82 % zu. Fast eine Verdopplung des OECD-Handelsanteils von 2,61 % auf 4,84 % war bei der Gütergruppe Monofile (Kunststoffstäbe mit einem Durchmesser von mehr als 1 mm) (SITC-Nr. 583) festzustellen. Den stärksten Zuwachs bei den Chemieprodukten war bei Polymeren des Ethylens in Primärform (SITC-Nr. 571) festzustellen. Hier nahm der Anteil der Exporte aus Baden-Württemberg an den Exporten der OECD dieser Produktgruppe von 0,09 % auf 0,27 % zu.

Erwerbstätigenentwicklung im Dienstleistungsbereich: Licht und Schatten

Wie im Verarbeitenden Gewerbe gewinnt für Unternehmen des Dienstleistungsbereichs die Erschließung ausländischer Märkte zunehmend an Bedeutung. Auf Landesebene liegen hinsichtlich der fortschreitenden Internationalisierung im tertiären Sektor nur Informationen über Direktinvestitionen vor, da auf der Ebene der Bundesländer die Exporte von Dienstleistungen nicht erfasst werden. Daher werden nur die Direktinvestitionen heimischer Unternehmen der nominalen Bruttowertschöpfung und der Erwerbstätigenentwicklung gegenübergestellt.

Im Wirtschaftsbereich Handel waren die Internationalisierungstendenzen vergleichsweise gering ausgeprägt. Die nominale Wertschöpfung nahm zwar von 1995 bis 2002 um knapp ein Viertel zu, aber die Zahl der Erwerbstätigen wies nur eine geringe Zunahme von knapp 2 % auf. Diese Stagnation dürfte neben der geringen globalen Verflechtung nicht zuletzt auf die mangelnde Binnennachfrage zurückzuführen sein.

Auch im Kredit- und Versicherungsgewerbe ist, trotz der zunehmenden Auslandsorientierung, nur ein mäßiger Anstieg der Erwerbstätigen zu registrieren. Die Beschäftigung nahm von 1995 bis 2002 um gut 2 % zu, obwohl die nominale Wirtschaftsleistung um knapp 6 % rückläufig war. Diese Entwicklung ist zum einen auch auf die zunehmende Anzahl von flexiblen Beschäftigungsverhältnissen und hier vor allem auf Teilzeitbeschäftigungen und zum anderen auf rückläufige Preise für Bankdienstleistungen zurückzuführen. Wie im Abschnitt zu den Direktinvestitionen bereits ausgeführt, dominieren die Engagements in Finanzholdings die übrigen ausländischen Direktinvestitionen dieses Wirtschaftsbereichs, von denen jedoch offensichtlich kaum Impulse auf die heimischen Erwerbstätigen ausgehen.

Unternehmensnahe Dienstleister besitzen bessere Exportvoraussetzungen als die übrigen Dienstleistungsbereiche. Denn mit steigenden Warenexporten und Direktinvestitionen geht auch eine zunehmende Nachfrage nach Dienstleistungen einher. So wird der Export von Industriegütern oftmals durch eine Nachfrage nach Beratung, War-

tung, Schulung oder aber auch Dienstleistungen, die den Aus- und Aufbau der Informations- und Kommunikationstechnologie betreffen, begleitet. Im Wirtschaftsbereich Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen und Unternehmensdienstleistungen nahmen die Auslandsbeteiligungen baden-württembergischer Unternehmen von 1995 bis 2002 um knapp 41 % zu. Noch mehr – auf fast das Vierfache – stiegen die Engagements ausländischer Unternehmen in der Südwestwirtschaft. In diesem Wirtschaftsbereich dürften deshalb die Wirtschaftsleistung und die Zahl der Erwerbstätigen von der zunehmenden Internationalisierung profitiert haben. Aber auch das Aufholpotenzial der baden-württembergischen Dienstleistungswirtschaft, das an späterer Stelle noch erläutert wird, dürfte diese Entwicklung beeinflusst haben. Die nominale Wertschöpfung nahm von 1995 bis 2002 um knapp ein Drittel zu. Der Anstieg der nominalen Bruttowertschöpfung im gesamten Dienstleistungssektor betrug im gleichen Zeitraum 23 % und fiel somit deutlich geringer aus. Unter allen betrachteten Wirtschaftszweigen war hier mit einem Anstieg der Erwerbstätigen um die Hälfte das kräftigste Plus festzustellen. Da durch den Fortschritt in der Kommunikations- und Informationstechnologie Dienstleistungen in diesem Bereich zunehmend handelbar werden, kann auch künftig bei den unternehmensnahen Dienstleistungen mit Wertschöpfungs- und Beschäftigungszuwächsen gerechnet werden.

Sicherung und Ausbau von Wirtschaftswachstum und Beschäftigung durch Netzwerkbildung nutzen

Cluster sind Netzwerke von Akteuren, die thematisch orientiert sind und gemeinsam das Wirtschaftswachstum vorantreiben (*i-Punkt* „Cluster“). Ziel ist die Weiterentwicklung dieser Netzwerke zur Stärkung der heimischen Wirtschaft im nationalen und globalen Wettbewerb. Im Folgenden sollen die Entwicklungstendenzen der von der Unternehmensberatung Roland Berger & Partner für Baden-Württemberg identifizierten Cluster aufgezeigt werden. Dabei wird die Entwicklung der realen Bruttowertschöpfung und der Erwerbstätigen der baden-württembergischen Cluster den entsprechenden Vergleichswerten Deutschlands gegenübergestellt. Aufgrund der methodischen Unschärfen können die Entwicklungsverläufe und damit auch das Potenzial der einzelnen Cluster nur als grober Orientierungsrahmen angesehen werden.

Wertschöpfungsanteil des Clusters Automobil der Südwestwirtschaft doppelt so hoch wie bundesweit

Der Cluster Automobil, der durch den Wirtschaftsbereich Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen definiert wurde, wies in Baden-Württemberg von 1995 bis 2002

einen realen Wertschöpfungszuwachs von knapp 24 % auf (*Schaubild 7a*). Damit ist der Cluster Automobil erheblich dynamischer als der Durchschnitt aller Wirtschaftszweige gewachsen. Trotz der Wachstumsschwäche in den Jahren 1999 und 2000 konnte der Cluster Automobil die Anzahl seiner Beschäftigten noch ausbauen. So hat die Beschäftigung im Gesamtzeitraum von 1995 bis 2002 wie die reale Bruttowertschöpfung um knapp ein Viertel zugenommen. In der Gesamtwirtschaft des Landes aber fiel der Zuwachs der Erwerbstätigkeit mit knapp 8 % erheblich schwächer aus. Damit bestätigt sich hier auch das Ergebnis aus dem Abschnitt 1.2.1, dass sich wissensintensive Industrien besser als nicht wissensintensive entwickeln.

Der baden-württembergische Cluster Automobil schneidet im Vergleich mit Deutschland positiv ab. In der Südwestwirtschaft weist dieser Cluster einen Zuwachs der Bruttowertschöpfung auf, der hier fast 10 Prozentpunkte über dem Bundesvergleichswert liegt; bei der Entwicklung der Erwerbstätigen ist es ein Vorsprung von knapp 9 Prozentpunkten (*Schaubild 7b*). Der Anteil der Bruttowertschöpfung des Clusters Automobil an der Brutto-

wertschöpfung in Baden-Württemberg lag im Jahr 2002 bei gut 5 % und nahm gegenüber 1995 nur geringfügig zu. Der Erwerbstätigenanteil des Clusters Automobil an den Erwerbstätigen der Südwestwirtschaft nahm im gleichen Zeitraum leicht zu und betrug 2002 gut 4 %. Dagegen lagen die bundesweiten Anteilswerte sowohl bei der Wertschöpfung als auch bei den Erwerbstätigen mit jeweils gut 2 % um etwa die Hälfte niedriger als in Baden-Württemberg. Weiterhin verharrten diese Anteilswerte auch hier seit 1995 in etwa auf dem gleichen Niveau.

Cluster Produktionstechnik: bessere Entwicklung als im Bund

Die Wertschöpfung des Clusters Produktionstechnik nahm in Baden-Württemberg von 1995 bis 2002 real um 11 % zu und entwickelte sich damit um gut 5 Prozentpunkte schwächer als die gesamtwirtschaftliche Leistung Baden-Württembergs. Ebenso blieb hier die Entwicklung der Erwerbstätigkeit um knapp 5 Prozentpunkte hinter dem Landeswert zurück (*Schaubild 8a*). Dies war vor allem auf

i Cluster

Cluster können als Netzwerke von Produzenten, Zulieferern, Forschungseinrichtungen, Dienstleistern und damit verbundene Institutionen, wie beispielsweise Handelskammern, definiert werden, die über gemeinsame Austauschbeziehungen entlang einer Wertschöpfungskette gebildet werden. Die einzelnen Mitglieder eines Netzwerks stehen dabei über Liefer- oder Wettbewerbsbeziehungen oder gemeinsame Interessen miteinander in Beziehung.

Man kann allerdings erst von einem Cluster sprechen, wenn sich eine ausreichende Masse von Firmen in räumlicher Nähe befindet, deren Aktivitäten sich entlang der Wertschöpfungskette ergänzen oder miteinander verwandt sind. Dann kann ein so genannter Wachstumspol entstehen, der auch Zulieferer und Dienstleister anzieht und somit Wettbewerbsvorteile für die beteiligten Unternehmen schafft. Diese Wettbewerbsvorteile gehen zurück auf die gemeinsame strategische Ausrichtung, einer verbesserten Arbeitsteilung und auch auf externe Effekte zwischen den Beteiligten. Die Innovationskraft eines Clusters liegt darin, dass fachspezifisches, wettbewerbsrelevantes Wissen in besonderem Ausmaß zwischen den Akteuren verteilt ist.¹

Der Auf- und Ausbau von Clustern wird im Rahmen der Wirtschaftsförderung vor allem als Innovationsförderung verstanden. Ziel von Clustern ist es daher, durch den Zusammenschluss von Politik, Verwaltung, Forschung und Wirtschaft, die Wirtschaftstätigkeit und Innovationskraft einer Region zu fördern und zu deren Profilbildung beizutragen, um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können. Vor diesem Hintergrund beauftragte die Landesstiftung Baden-Württemberg gGmbH die Unternehmensberatung Roland Berger & Partner,

eine Studie mit dem Titel „Zukunftsinvestitionen in Baden-Württemberg“², zu erstellen, in der – neben anderen Themenbereichen – die Cluster Automobil, Produktionstechnik, Unternehmenssoftware und -dienste, Photonik, Telemedia und Gesundheit für die Südwestwirtschaft als bedeutsam identifiziert wurden.

Ausgehend von dieser Vorgabe wurde für den vorliegenden Bericht versucht, die Cluster anhand verfügbarer wirtschaftsstatistischer Instrumentarien und Daten zu erfassen (*Anhang-übersicht 3*). Da keine Informationen über die regionale und internationale Verflechtung von Wertschöpfungsstufen vorhanden sind, wurde eine einfache Abgrenzung über die Wirtschaftszweigklassifikation vorgenommen. Es fanden die Ergebnisse Anwendung, die in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung auf tiefster Gliederungsebene (A60-Ebene) verfügbar sind. Die Cluster wurden anhand der Bruttowertschöpfung und der Erwerbstätigen untersucht. An dieser Stelle ist deutlich darauf hinzuweisen, dass die Klassifikation nicht trennscharf ist, da das Datenmaterial nicht tiefer gegliedert vorliegt. Ziel dieser Analyse kann es daher nicht sein, exakte Ergebnisse vorzulegen. Vielmehr handelt es sich bei diesem Vorgehen um einen ersten Versuch, die von der Unternehmensberatung Roland Berger & Partner identifizierten Cluster zu definieren und die bisherigen Entwicklungsverläufe quantitativ zu skizzieren.

1 Zu einer detaillierteren Darstellung von Clustern vgl. z.B. Sautter, Björn (2004): Regionale Cluster – Konzept, Analyse und Strategie zur Wirtschaftsförderung, STANDORT – Zeitschrift für Angewandte Geographie, 2/2004, S. 66-72

2 Verfügbar unter: <http://www.landesstiftung-bw.de/ausschreibungen/download/broschuere.pdf>

Schaubild 7

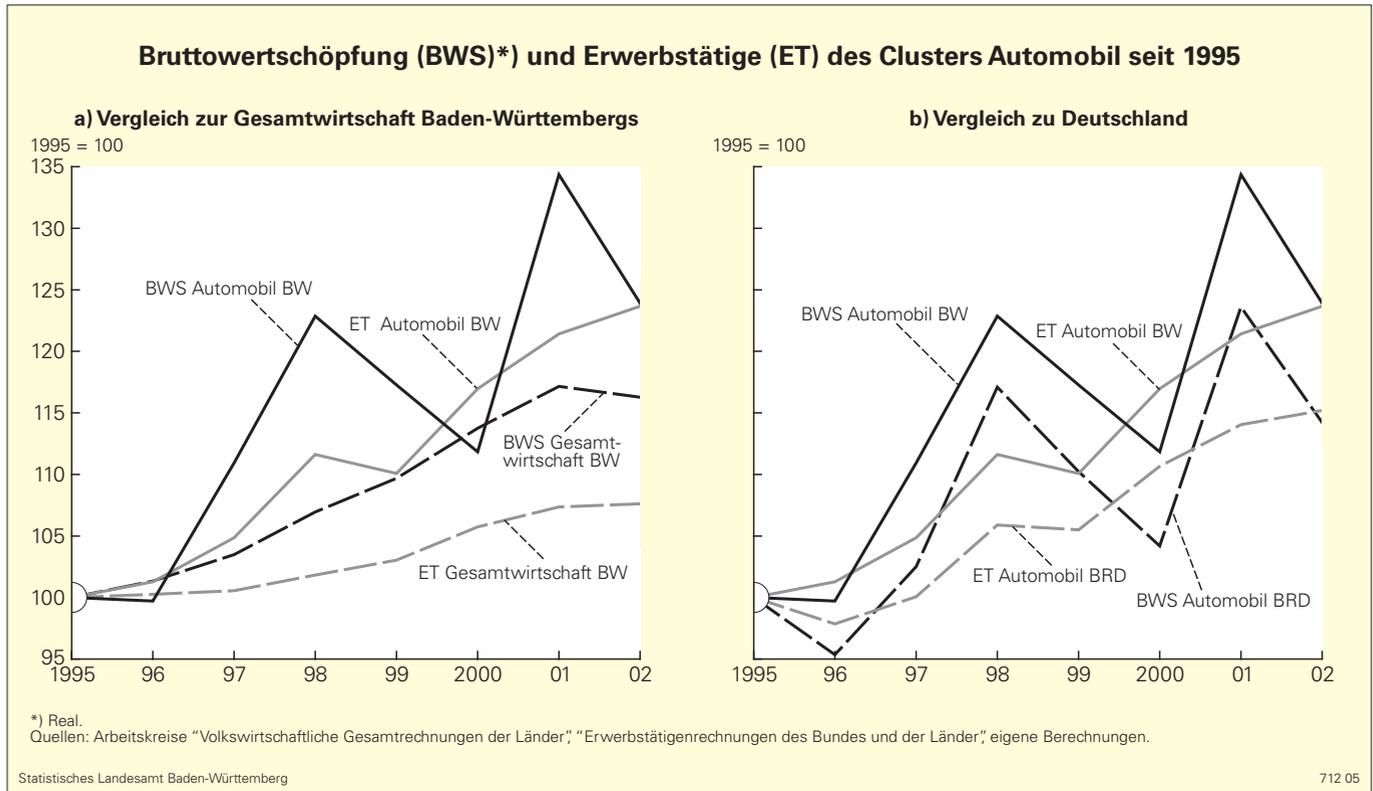
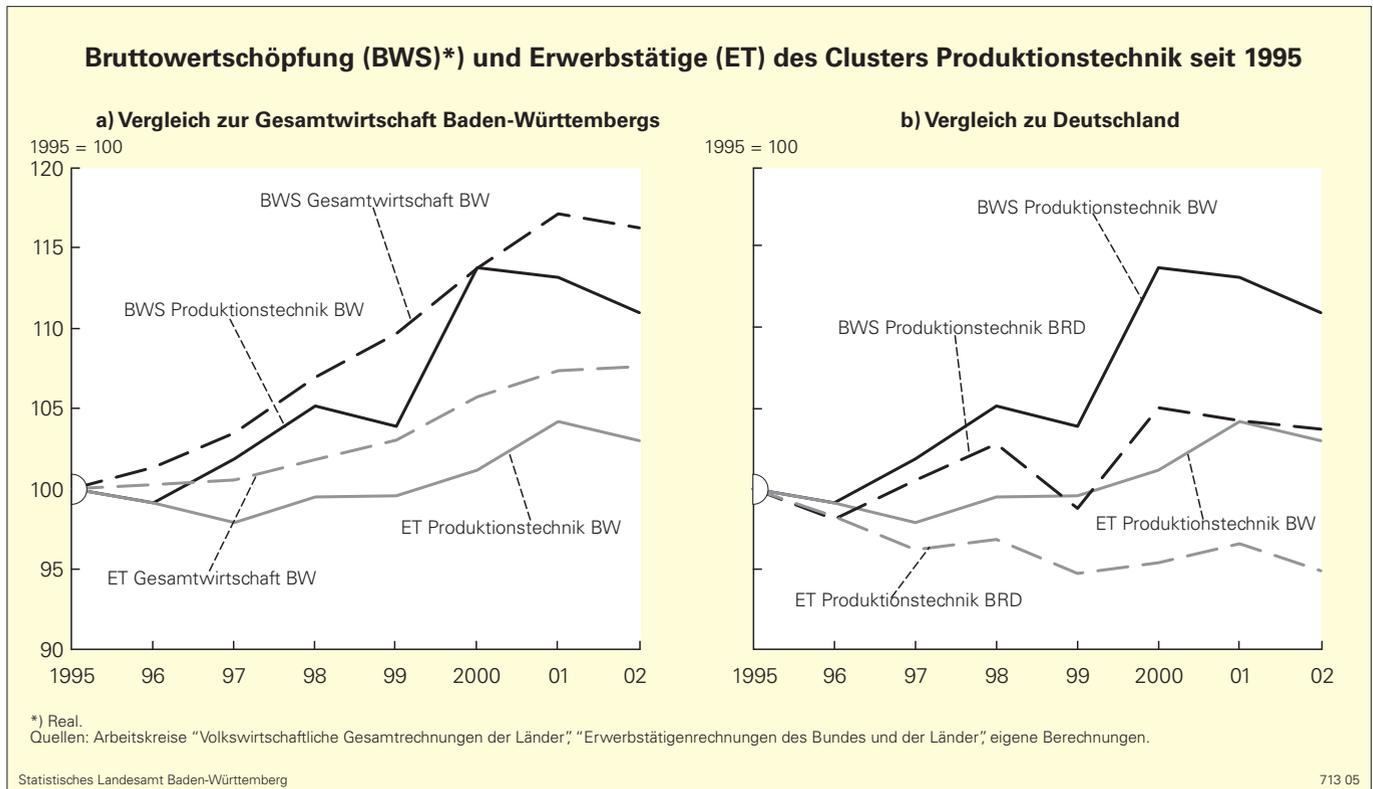


Schaubild 8



die Beschäftigungsentwicklung im Bereich Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen zurückzuführen. Hier war die Beschäftigung von 1995 bis 2002 um knapp 40 % rückläufig. Im Bereich Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung nahm die Erwerbstätigkeit mit 1 % moderat ab. In den anderen Bereichen dieses Clusters war ein Beschäftigungsaufbau zu verzeichnen. Die Anteile der Wirtschaftsleistung und der Erwerbstätigen des Clusters Produktionstechnik an den gesamtwirtschaftlichen Vergleichswerten lag im Jahr 2002 jeweils bei knapp 13 %. Gegenüber dem Jahr 1995 waren hier geringfügige Rückgänge festzustellen.

In Deutschland war im Jahr 2002 sowohl der Anteil der Wertschöpfung als auch der der Erwerbstätigen an der Produktionstechnik mit jeweils gut 7 % deutlich geringer als in Baden-Württemberg. Die Wertschöpfung in diesem Bereich nahm von 1995 bis 2002 in Deutschland um knapp 3 % und damit um 7 Prozentpunkte weniger stark als in der Südwestwirtschaft zu (Schaubild 8b). Während die Erwerbstätigen in Baden-Württemberg in diesem Bereich um knapp 4 % zunahm, gingen sie in Deutschland um gut 5 % zurück, was vor allem auf die Herstellung von Metallenerzeugnissen und den Maschinenbau zurückzuführen ist.

Cluster Unternehmenssoftware und -dienste mit besserer Entwicklungstendenz als Gesamtwirtschaft des Landes

Wie zu Beginn von Kapitel 1.2 bereits erläutert, nehmen die Wertschöpfung und die Erwerbstätigen wissensintensiver Dienstleistungen stärker als die nicht wissensintensiver Dienstleistungen zu. Dies trifft auch auf den Cluster Unternehmenssoftware und -dienste zu, der eine Teilmenge der wissensintensiven Dienstleistungen darstellt. Allerdings ist bei diesem Cluster eine gegenüber den übrigen wissensintensiven Dienstleistungen noch stärkere Entwicklungstendenz zu beobachten. Von 1995 bis 2002 nahm in Baden-Württemberg die Wertschöpfung real um gut 43 % und die Anzahl der Erwerbstätigen um gut 36 % zu (Schaubild 9a). Bei der Wirtschaftsleistung sind das gut 27 Prozentpunkte und bei den Erwerbstätigen fast 29 Prozentpunkte mehr als in der Gesamtwirtschaft Baden-Württembergs.

Der Anteil des Clusters Unternehmenssoftware und -dienste an der Südwestwirtschaft betrug im Jahr 2002 bei der Wertschöpfung 18 %, bei den Erwerbstätigen fast 14 %. Diese Anteile lagen im Bund auf etwa gleicher Höhe. Auch die Anteilszuwächse betragen in Bund und Land von 1995 bis 2002 jeweils rund 3 Prozentpunkte. In Bund und

Schaubild 9

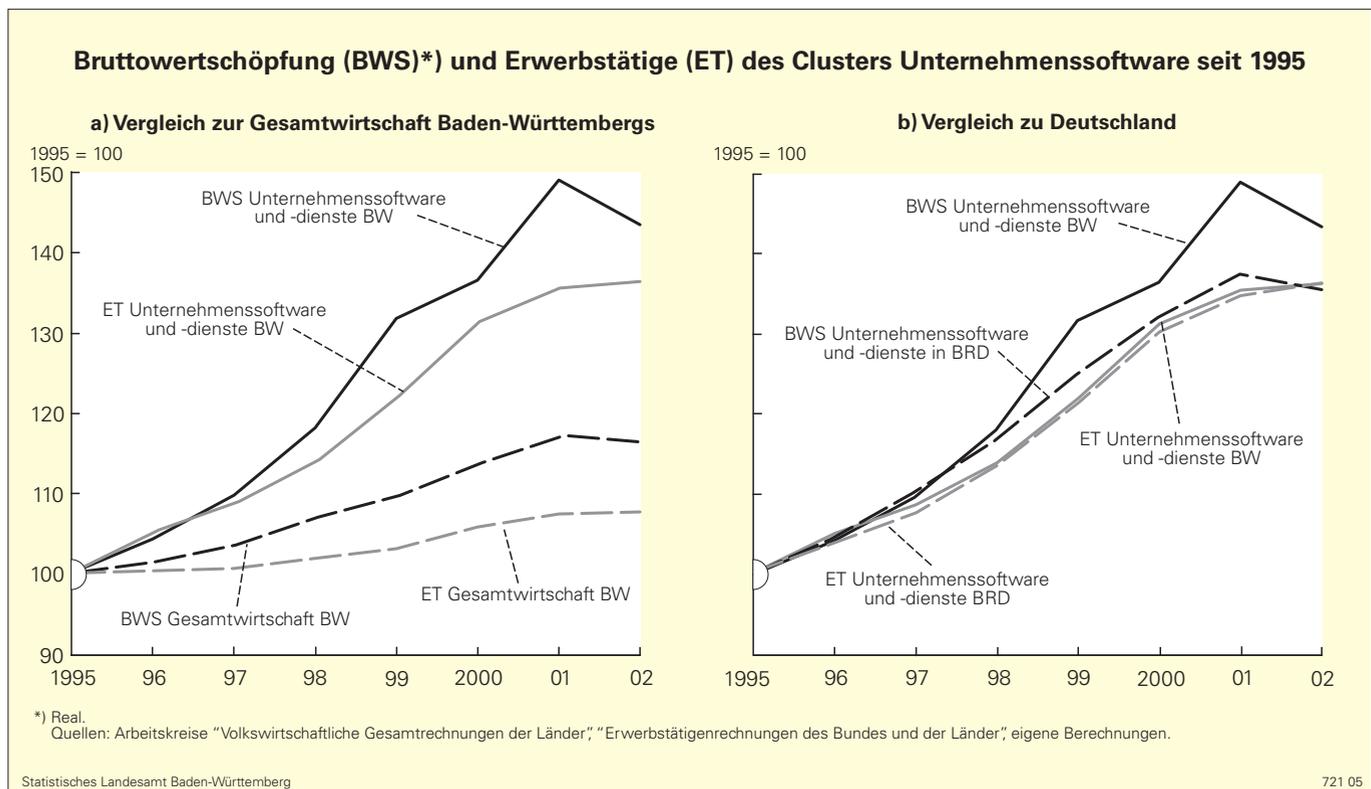
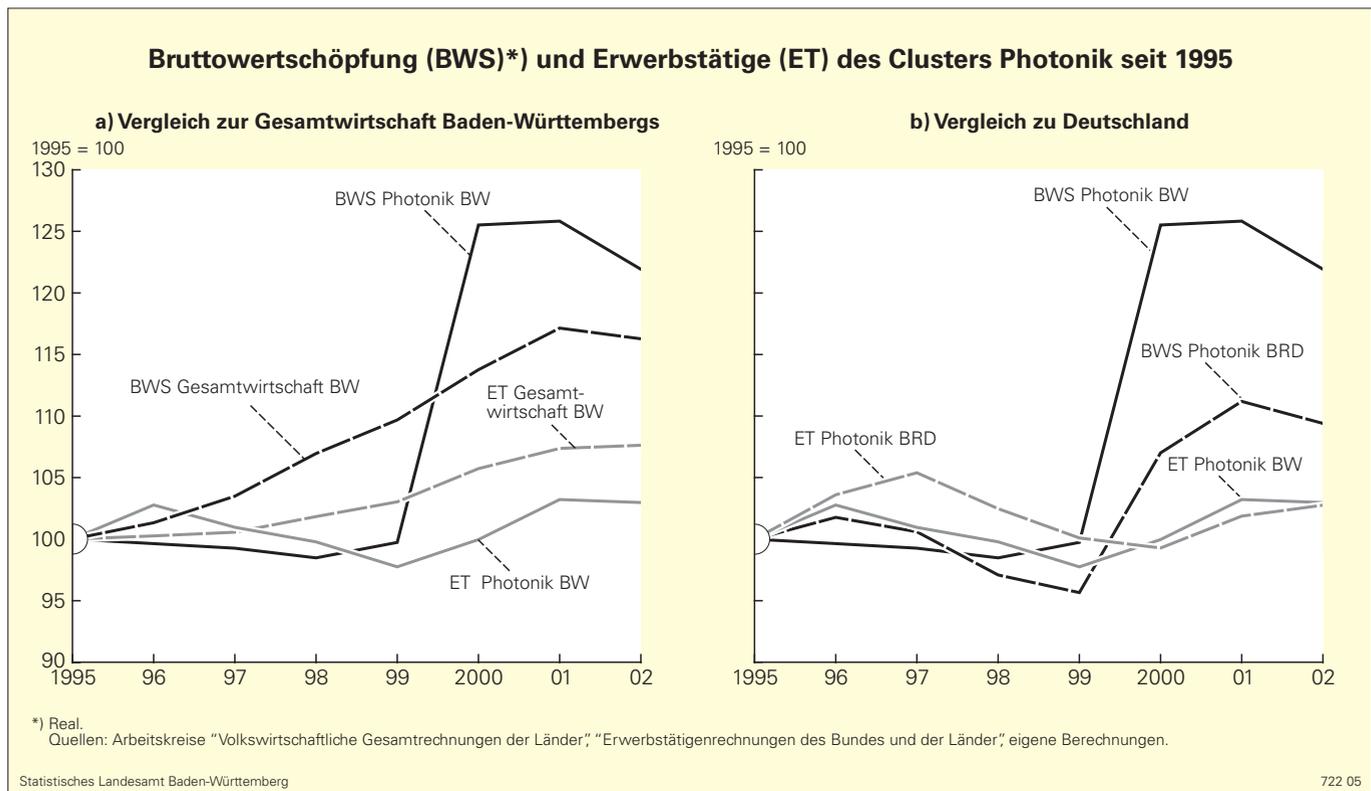


Schaubild 10



Land haben sich die Erwerbstätigen gleichauf entwickelt (Schaubild 9b). Die Wertschöpfung dieses Clusters in Baden-Württemberg wuchs jedoch um knapp 8 Prozentpunkte stärker als in Deutschland. Dies kann auf die bessere Entwicklung des Bereichs Datenverarbeitung und Datenbanken in Baden-Württemberg zurückgeführt werden.

Cluster Photonik: neue Technologie mit Potenzial

Photonik ist ein Teilbereich der Physiktechnik, der sich mit optischen Technologien befasst. In den meisten Anwendungen wird Lasertechnik benutzt. Aufgrund der Zukunftsträchtigkeit dieser Technologien und der Präsenz einiger Unternehmen in Baden-Württemberg wurde im Jahr 2000 das gemeinnützige und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Kompetenznetzwerk für Optische Technologien „Photonics BW e.V.“²¹ gegründet. Zielsetzung dieses Netzwerkes ist die gezielte Förderung von Forschung und Entwicklung sowie die schnelle Umsetzung in Produkte. Zur Erreichung dieser Ziele wurden Kooperationsstrukturen zu den Fachgebieten Optische Kommunikation, Optische Messtechnik, Lasermaterialbearbeitung, Optik-Design und zur Medizin- und Biotech-

nologie aufgebaut. Der Wirtschaftsbereich Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren deckt somit den Wirkungsbereich dieses Netzwerkes weitgehend ab, umfasst aber darüber hinaus noch weitere Gebiete wie die Herstellung von mechanischen, medizintechnischen Geräten, oder aber auch von orthopädischen und augenoptischen Erzeugnissen und die Herstellung von Uhren. Da in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen kein tiefer gegliedertes Zahlenmaterial vorliegt, kann der genannte Wirtschaftsbereich nur als Orientierungsrahmen für den Cluster Photonik verstanden werden.

Von 1995 bis 2002 nahm die Wertschöpfung dieses Clusters in Baden-Württemberg real um gut ein Fünftel zu, was insbesondere auf einen Wachstumsschub im Jahr 2000 zurückzuführen war (Schaubild 10a). Die Zahl der im Cluster Photonik Erwerbstätigen stieg jedoch nur um 3 % an. Die Bruttowertschöpfung nahm hier damit um knapp 6 Prozentpunkte stärker als die gesamtwirtschaftliche Leistung Baden-Württembergs zu, während die Zahl der Erwerbstätigen im Cluster um knapp 5 Prozentpunkte weniger stark als die Erwerbstätigenzahl im Land wuchs.

Die Anteile der Wertschöpfung und der Erwerbstätigen des Clusters Photonik an der Gesamtwirtschaft in Baden-Württemberg lag im Jahr 2002 bei jeweils knapp 2 %. Trotz

21 <http://www.photonicsbw.de>

der starken Wertschöpfungszuwächse im Jahr 2000 verharrten diese Anteilswerte seit 1995 in etwa auf ihrem niedrigen Niveau. Auch auf Bundesebene waren keine Niveauverschiebungen zu beobachten. Der Anteil dieses Wirtschaftsbereichs auf Bundesebene betrug nur etwa die Hälfte des baden-württembergischen Anteilswertes. Nach einer negativen Wertschöpfungsentwicklung von 1995 bis 1998 in diesem Wirtschaftsbereich war auch in Deutschland ein starkes Plus zu verzeichnen. Bis ins Jahr 2002 nahm hier die Bruttowertschöpfung um gut 9 %, also nur halb so stark wie in Baden-Württemberg zu (Schaubild 10b). Die Erwerbstätigenentwicklung verlief in Bund und Land weitgehend parallel. Wie bereits unter 1.1 ausgeführt, ist in diesem Bereich eine steigende Investitionstätigkeit von ausländischen Unternehmen in Baden-Württemberg festzustellen.

Cluster Telemedia: kräftigem Wertschöpfungszuwachs steht Stagnation der Erwerbstätigen gegenüber

Einen noch stärkeren Wertschöpfungszuwachs als beim Cluster Unternehmenssoftware und -dienste ist in Baden-Württemberg beim Cluster Telemedia, der sich vor allem aus den Bereichen Nachrichtenübermittlung, Rundfunk- und Nachrichtentechnik zusammensetzt, festzustellen. Hier nahm von 1995 bis 2002 die Wirtschaftsleistung real um 46 % zu, der Anstieg der Gesamtwirtschaft lag 30 Prozent-

punkte darunter (Schaubild 11a). Allerdings blieben die Erwerbstätigenzahlen deutlich hinter der Entwicklung der Bruttowertschöpfung zurück. Nach zwischenzeitlichen Rückgängen wurde im Jahr 2002 das 1995er-Niveau erreicht. Dagegen lagen die Beschäftigung im Jahr 2002 7 % über dem Niveau des Jahres 1995. Diese Entwicklung spiegelt sich auch an den Anteilswerten des Clusters an der Gesamtwirtschaft wider. Während der Anteil der Bruttowertschöpfung von 6 % auf knapp 8 % stieg, bewegte sich der Erwerbstätigenanteil im Beobachtungszeitraum bei rund 5 %.

Die deutschlandweite Anteilsentwicklung war nahezu identisch mit der Baden-Württembergs. Auch hier stagnierte der Erwerbstätigenanteil im Beobachtungszeitraum. Lediglich der Wertschöpfungsanteil stieg leicht stärker an und lag im Jahr 2002 bei gut 8 %. Insgesamt aber schnitt der Bereich Telemedia in Deutschland besser als in Baden-Württemberg ab. Der Wertschöpfungszuwachs von 1995 bis 2002 betrug knapp 56 % und fiel damit um gut 9 Prozentpunkte stärker als in der Südwestwirtschaft aus (Schaubild 11b). Bis ins Jahr 1999 verlief in Bund und Land die Erwerbstätigenentwicklung im Bereich Telemedia etwa parallel, anschließend aber war im Bundesgebiet ein leicht günstigerer Verlauf festzustellen. Die etwas bessere Entwicklung auf Bundesebene ist vor allem auf Bereiche Nachrichtenübermittlung und Kunst, Sport, Unterhaltung zurückzuführen.

Schaubild 11

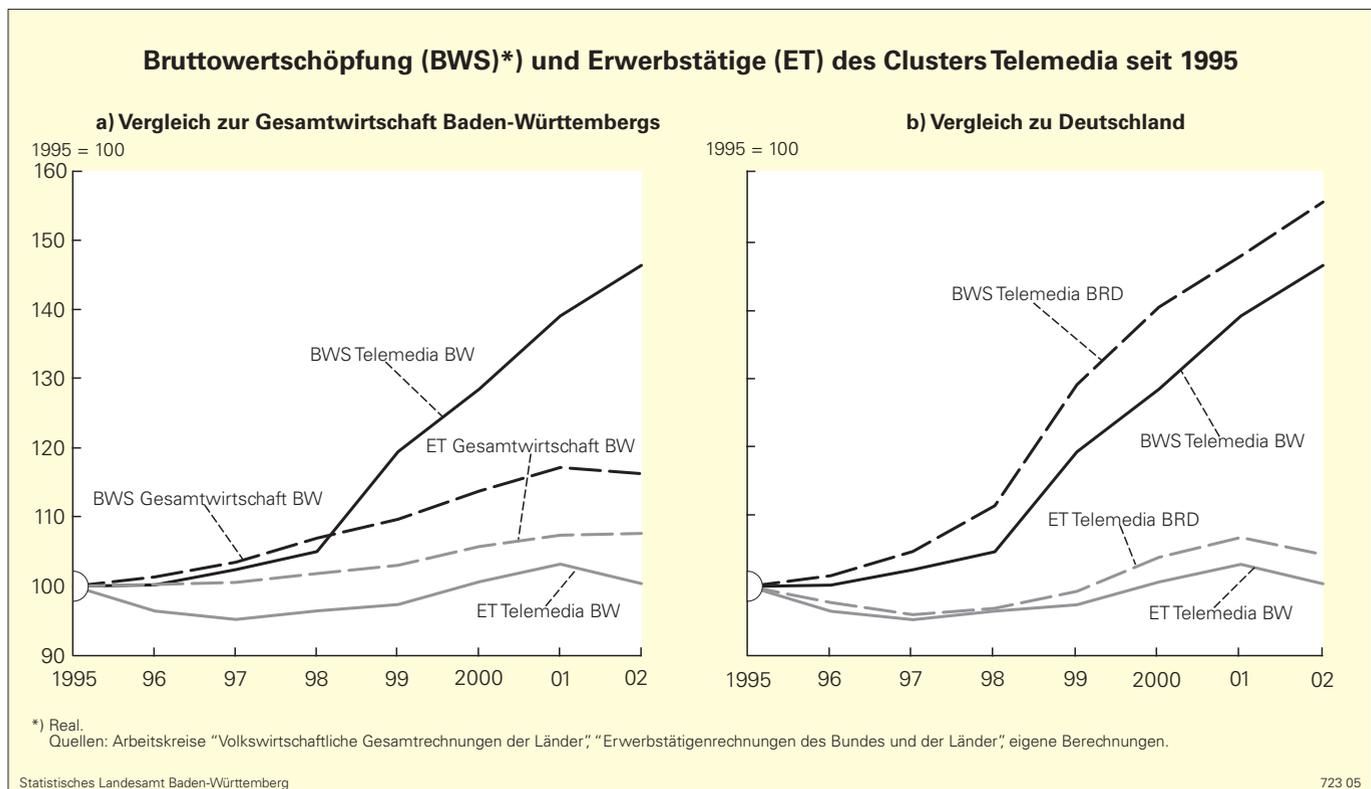
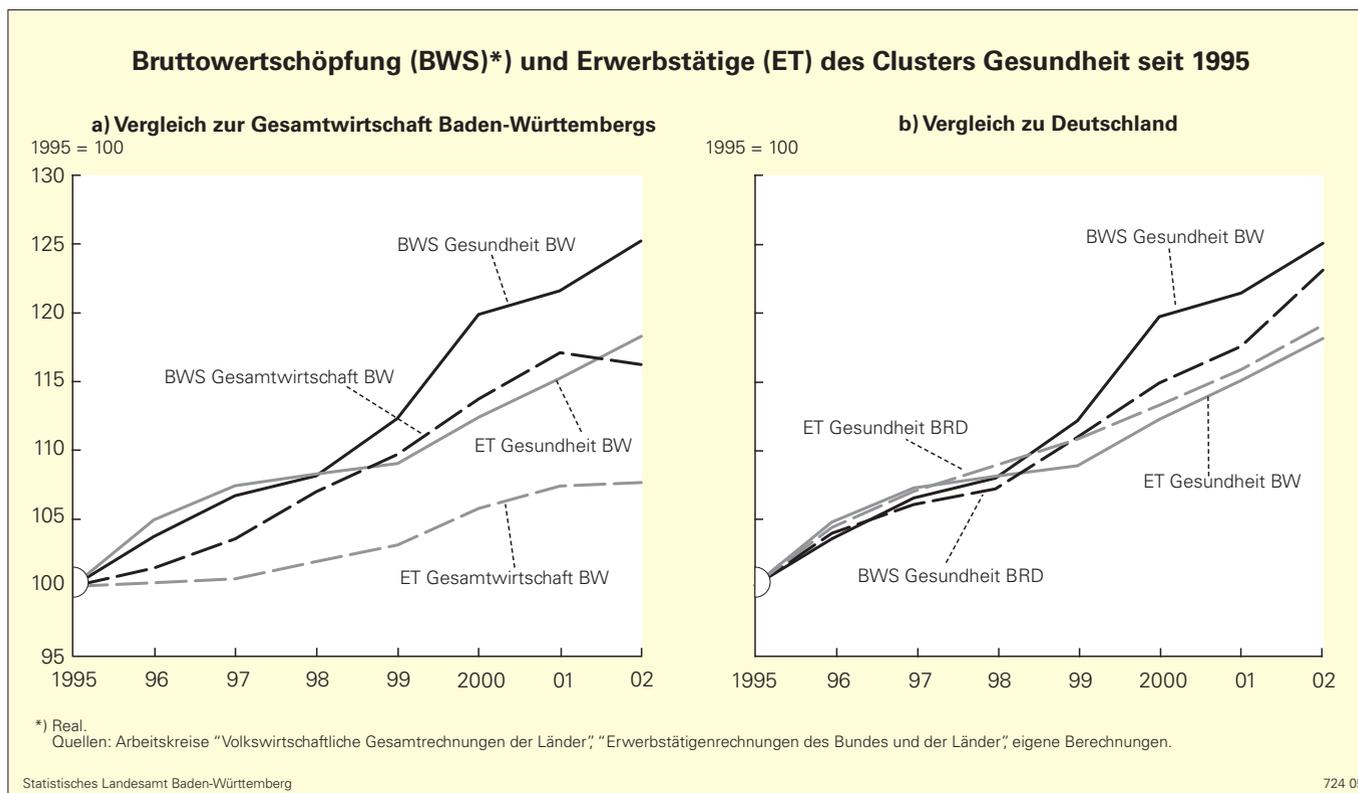


Schaubild 12



Künftig zunehmende Bedeutung des Clusters Gesundheit zu erwarten

Aufgrund einer künftig alternden Bevölkerung ist eine zunehmende Nachfrage nach Gesundheitsprodukten und -dienstleistungen zu erwarten. Daher kann im Cluster Gesundheit ein großes Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenzial vermutet werden. Bei der Abgrenzung dieses Clusters ergeben sich allerdings ähnliche Probleme wie beim Cluster Photonik. Neben der Medizintechnik enthält der Wirtschaftsbereich Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren noch weitere Bestandteile, die nicht zum Cluster Gesundheit zu rechnen sind. Dies trifft ebenso auf den Bereich Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen zu. Neben der Humanmedizin und Alten- bzw. Pflegeheimen sind hier die Veterinärmedizin aber auch Jugend- und Erziehungsheimen sowie Beratungsstellen für soziale Belange enthalten. Bei dieser wirtschaftsstatistischen Abgrenzung ist – noch viel mehr als beim Cluster Photonik – zu betonen, dass die im Folgenden skizzierten Verläufe nur als ungefähre Entwicklungsrichtungen verstanden werden können.

Der Wertschöpfungszuwachs von 1995 bis 2002 des Clusters Gesundheit lag bei gut einem Viertel, der Erwerbstätigenanstieg bei knapp einem Fünftel (*Schaubild 12a*). Somit hat sich die Gesamtwirtschaft Baden-Württembergs (+ 16 %) deutlich schwächer als der Clu-

ster Gesundheit entwickelt. Der Bedeutungszuwachs der Gesundheitsgüter und -dienstleistungen spiegelt sich bislang jedoch nur verhalten in der Entwicklung der Clusteranteile wider. Der Wertschöpfungsanteil lag im Jahr 2002 bei knapp 8 %, der Erwerbstätigenanteil bei etwa 11 %. Gegenüber dem Jahr 1995 waren nur geringfügige Zuwächse festzustellen.

Der Anteil des Bereichs Gesundheit in Deutschland lag bei der Bruttowertschöpfung leicht unter, bei den Erwerbstätigen leicht über dem Anteil Baden-Württembergs. Auch bei den Entwicklungsverläufen der Wirtschaftsleistung und der Erwerbstätigen waren zwischen Bund und Land kaum größere Abweichungen festzustellen (*Schaubild 12b*).

Aufholpotenzial bei den Erwerbstätigenzahlen im Dienstleistungsbereich der Südwestwirtschaft

Die zunehmende Exportorientierung und die internationale Arbeitsteilung über den intraindustriellen Handel erfordern für Industrienationen künftig veränderte Produktionsstrukturen, wie beispielsweise die verstärkte Konzentration auf wissensintensive Industrien. Aber auch die Tertiärisierung der Wirtschaft gewinnt an Bedeutung. Dienstleistungen wie Transport, Logistik, Kommunikation, Service und Organisation werden immer wichtiger und stellen ein Beschäftigungspotenzial dar. Der Beschäfti-

gungsanteil des baden-württembergischen Dienstleistungsbereichs stieg von knapp 59 % im Jahr 1995 bis ins Jahr 2002 auf fast 63 % an (Tabelle 17). Trotzdem konnte Baden-Württemberg die Lücke bei dieser sektoralen Betrachtung nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt der Unternehmen zum Bund nicht schließen, dessen Dienstleistungsanteil bis 2002 auf rund 70 % angestiegen ist. Baden-Württemberg blieb deutlich hinter Hessen und Nordrhein-Westfalen zurück.

Erwerbstätige in Dienstleistungsberufen relativieren den Dienstleistungsrückstand Baden-Württembergs

Diese Ergebnisse beruhen allerdings auf der Erfassung nach dem Unternehmensschwerpunkt. Hier werden die Erwerbstätigen dem Wirtschaftsbereich zugeordnet, in dem das Unternehmen hauptsächlich tätig ist, unabhängig von der Tätigkeit, die die Erwerbstätigen tatsächlich

ausüben. Somit wird die interne Tertiarisierung der Industrieunternehmen nicht erfasst. Das heißt, Erwerbstätige, die Dienstleistungstätigkeiten außerhalb des Dienstleistungsbereichs, aber innerhalb der Industrie, erbringen, können so auch ihren statistischen Nachweis in der Industrie finden. Im Mikrozensus werden die Erwerbstätigen in Dienstleistungsberufen erfasst und zwar unabhängig von der wirtschaftsstatistischen Zuordnung ihrer Arbeitsstätten. In Baden-Württemberg lag der Anteil der Erwerbstätigen, die Dienstleistungsberufe ausübten, an allen Erwerbstätigen im Jahr 1995 bei knapp 58 %, bis ins Jahr 2002 stieg dieser Anteil auf 62 % an. Bei dieser Erfassungsmethode war ein geringerer Abstand zu den deutschlandweiten Anteilswerten festzustellen. Allerdings nahm auch hier der „Rückstand“ Baden-Württembergs zu. Betrug dieser im Jahr 1995 gut 2 % erhöhte er sich bis ins Jahr 2002 auf knapp 3 %. Besonders gegenüber Hessen relativiert sich der Dienstleistungsrückstand der Südwestwirtschaft durch das berufsbezogene Erfassungskonzept.

Tabelle 17

Der Dienstleistungsbereich als eine zentrale Komponente struktureller Rahmenbedingungen 1995, 1999 und 2002

WZ-Bereich	Dienstleistungsbereich	Baden-Württemberg			Deutschland			Bayern			Hessen			Nordrhein-Westfalen		
		1995	1999	2002	1995	1999	2002	1995	1999	2002	1995	1999	2002	1995	1999	2002
Anteil an den Erwerbstätigen in %																
G-P	Dienstleistungsbereich	58,6	61,3	62,9	64,3	67,7	69,7	61,3	64,4	65,8	67,1	71,3	73,4	64,7	68,6	71,1
G	darunter Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz und Gebrauchsgütern	14,0	14,1	14,6	15,4	15,5	15,5	15,4	15,5	15,2	15,9	15,3	15,4	16,9	17,0	16,7
I	Verkehr und Nachrichtenübermittlung	4,7	4,4	4,4	5,8	5,4	5,4	5,1	4,7	4,8	6,9	6,9	6,9	5,5	5,3	5,4
J	Kredit- und Versicherungsgewerbe	3,5	3,4	3,3	3,4	3,3	3,3	3,7	3,6	3,7	5,2	5,3	5,5	3,4	3,2	3,2
K	Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen, anderweitig nicht genannt	8,2	10,5	11,5	8,4	10,7	12,1	8,3	10,3	11,4	10,3	13,5	15,4	8,0	10,8	12,6
L	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung	6,6	5,9	5,5	7,9	7,4	6,9	7,1	6,7	6,2	7,0	6,6	6,1	7,4	6,6	6,0
N	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	8,4	9,0	9,4	8,8	9,7	10,3	8,1	9,0	9,6	8,7	9,5	9,8	9,3	10,1	10,7

Quellen: Arbeitskreis "Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder", eigene Berechnungen.

Waren es im Jahr 2002 nach dem Unternehmensschwerpunkt 10 Prozentpunkte, so sind es berufsbezogen nur 7 Prozentpunkte.

Fasst man den Dienstleistungsbegriff weiter und berücksichtigt neben den Erwerbstätigen in Dienstleistungsberufen auch die Erwerbstätigen, die produktionsbegleitende Dienstleistungsberufe ausüben, relativiert sich die Situation Baden-Württembergs noch weiter. Zu diesen Dienstleistern, die im Rahmen eines Herstellungsprozesses eingesetzt werden, gehören insbesondere Techniker, die beispielsweise Wartungs- und Kontrolltätigkeiten ausüben aber auch als Ausbilder eingesetzt werden. Nach diesem erweiterten Dienstleistungsbegriff übten in Baden-Württemberg im Jahr 1995 knapp 65 % der Erwerbstätigen Dienstleistungsberufe aus (Tabelle 18). Bis ins Jahr 2002 stieg dieser Anteil bis auf gut 69 % an. Weiterhin verringerte sich nach dieser Definition der Rückstand zum Bund, der im Jahr 2002 nunmehr gut 2 Prozentpunkte betrug. Der Abstand zum Bundesland Hessen verringerte sich im Jahr 2002 nach dem erweiterten Dienstleistungsbegriff indessen nur geringfügig. Diese Ausweitung des Dienstleistungsbegriffs ist nicht unproblematisch, da keine Angaben darüber vorliegen, in welchem Ausmaß in den technischen Berufen produktionsbegleitende Dienstleistungen erbracht werden. Gerade diese Berufe sind es aber, die in Baden-Württemberg als Technologiestandort eine herausragende Rolle spielen. Die Einbeziehung dieser Berufe kann auch damit gerechtfertigt werden, dass die Tertiarisierung der Produktion immer mehr voranschreitet, da in einer Wissenswirtschaft die Unternehmen für die Aufrechterhaltung und den Ausbau ihrer Wettbewerbsposition verstärkt produktbegleitende Dienstleistungen anbieten.

Bundesweit steigender Erwerbstätigenanteil unternehmensnaher Dienstleister

Insgesamt gab es in Baden-Württemberg von 1995 bis 2002 kaum größere Verschiebungen der Erwerbstätigenanteile in den einzelnen Dienstleistungsbereichen (vgl. auch Tabelle 17). Lediglich im Bereich Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Unternehmensdienstleistungen waren stärkere Anteilsgewinne zu beobachten. Dies war ein bundesweites Phänomen, von dem vor allem Hessen profitierte.

Die Bereiche Kredit- und Versicherungsgewerbe und Unternehmensdienstleistungen sind in Baden-Württemberg gegenüber Hessen, dem traditionellen Standort überregional operierender Banken, schwächer ausgeprägt. Gerade der Finanzbereich ist es, der bei der Gründung und der Erweiterung von Unternehmen – neben dem vorhandenen Wissen oder dem Wissenstransfer – eine bedeutende Rolle spielt. Ein von den Banken zur Verfügung ge-

Tabelle 18

Erwerbstätige in Dienstleistungsberufen*) in ausgewählten Bundesländern 1995, 1999 und 2002

Bundesland	1995	1999	2002
	Anteil an den Erwerbstätigen insgesamt in %		
Baden-Württemberg	64,9	68,3	69,3
Hessen	68,3	74,0	76,3
Bayern	65,2	68,8	70,1
Nordrhein-Westfalen	65,5	70,1	71,7
Deutschland	66,1	69,8	71,4

*) Nach der "Klassifizierung der Berufe", Ausgabe 1992: Dienstleistungs- und produktionsbegleitende Dienstleistungsberufe, Berufsordnung/-gruppen 60-93. Quelle: Mikrozensus.

stelltes Risikokapital, verbunden mit einem begleitenden Risikomanagement, stellt für Start-ups und expansionsbereite Unternehmer die finanzielle Geschäftsgrundlage dar. Diese Grundlage sollte aber auch mit modernen Unternehmensdienstleistungen – vor allem aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (vgl. Teil 3) – ergänzt werden. Beim Erwerbstätigenanteil im unternehmensnahen Dienstleistungsbereich betrug der Rückstand Baden-Württembergs zum Bund im Jahr 2002 knapp 1 Prozentpunkt. Diese Differenz hat sich jedoch gegenüber dem Jahr 1995 ausgeweitet; hier lag der Bundesanteil nur geringfügig über dem Landesanteil. Besonders in diesen wissensintensiven Wirtschaftszweigen liegt in Baden-Württemberg Aufholpotenzial, das zum Ausbau der Wissenswirtschaft und damit zur Sicherung von Wachstum und Beschäftigung genutzt werden sollte.

Fazit: Erfolge durch Clusterbildung, aber verstärkte FuE-Anstrengungen erforderlich

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die starken Entwicklungen außenwirtschaftlicher Größen gesamtwirtschaftlich betrachtet in Baden-Württemberg teilweise mit nur verhaltenen Zuwächsen bei binnenwirtschaftlichen Größen einhergehen. Dagegen zeigen sich in einzelnen Wirtschaftszweigen, wie dem Maschinen- und Fahrzeugbau sowie bei unternehmensnahen Dienstleistern, Zuwächse bei der Wirtschaftsleistung und der Beschäftigung. Diese Erfolge dürften unter anderem auf die Clusterbildung zurückzuführen sein.

So entwickelte sich die Wirtschaftsleistung der Cluster Automobil, Unternehmenssoftware und -dienste, Telemedia, Photonik und Gesundheit besser als die Gesamtwirtschaft. Lediglich der Cluster Produktionstechnik blieb hinter der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung zurück. Bei der Beschäftigungsentwicklung ergibt sich ein geteiltes Bild: Während in den Clustern Automobil, Unternehmenssoftware und -dienste sowie Gesundheit die Beschäftigungsentwicklung dynamischer als im Landesdurchschnitt verlief, blieb sie in den Clustern Produktionstechnik, Photonik und Telemedia dahinter zurück.

Die Cluster Automobil und Produktionstechnik sind vor allem einem weltweiten Wettbewerbsdruck, insbesondere aber einem Kostenwettbewerb, ausgesetzt. Die Kostenvorteile anderer Länder können in Baden-Württemberg, vor allem wegen der vergleichsweise hohen Löhne hier zu Lande, nicht realisiert werden. Daher kann dem Kostendruck nur eine hohe Qualität der Waren entgegengesetzt werden. Um aber den hohen Qualitätsstandard zu sichern, werden insbesondere Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen künftig noch mehr als heute notwendig sein. Wie noch in Teil 2 dargestellt wird, entfällt bereits gegenwärtig ein hoher Anteil der FuE-Aufwendungen auf den Fahrzeugbau.

Durch die rasante Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien haben die Cluster Unternehmenssoftware und -dienste und Telemedia profitiert. Da hier auch zukünftig mit Innovationen zu rechnen ist, liegt es an den Akteuren, diese verstärkt zu nutzen, um die Wachstumsvorsprünge zu sichern und auszubauen. Die beiden genannten Cluster sind überwiegend in den wissensintensiven Dienstleistungen enthalten, die im Abschnitt 1.2 thematisiert wurden. Hier hat sich gezeigt, dass in diesem Bereich in der Vergangenheit ein großes

Wertschöpfungs- und Beschäftigungsplus zu verzeichnen war, aber dennoch die Lücke zu Deutschland nicht geschlossen werden konnte. Deswegen und vor dem Hintergrund des Rückstandes des Landes zum Bund im Dienstleistungsbereich kann in diesen Clustern ein großes Entwicklungspotenzial vermutet werden.

Der Cluster Photonik wies in der Vergangenheit eine steile Entwicklungstendenz auf, die es gilt, durch weitere FuE-Aufwendungen fortzusetzen. Gerade in einem Technikfeld, das derzeit noch eine Nischenposition besetzt, und das sowohl in der technischen Entwicklung als auch in den Anwendungsmöglichkeiten noch nicht ausgereizt ist, bieten sich Chancen. Daher kommt dem Ausbau und der Weiterentwicklung des Netzwerks für Optische Technologien in Baden-Württemberg eine besondere Bedeutung zu.

Vor allem der Cluster Gesundheit dürfte künftig von der Bevölkerungsentwicklung profitieren. Durch die Altersstrukturverschiebung, das heißt durch die stetige Zunahme älterer Menschen, könnte der Gesundheitssektor einen kräftigen Impuls erhalten. Allerdings werden die konsumnahen Branchen von der alternden Bevölkerung am stärksten betroffen sein. Daher wird in der Zukunft – noch mehr als heute – der Export von Hochtechnologiegütern zur Sicherung und zum Ausbau von Wachstum und Beschäftigung eine bedeutende Rolle spielen. Der technische Fortschritt ist demnach die Triebfeder für die außen- und binnenwirtschaftliche Entwicklung des Landes. Um diesen Output realisieren zu können, müssen hier zu Lande entsprechende Voraussetzungen bei Inputgrößen, wie etwa Forschung und Entwicklung sowie Bildung und Qualifikation geschaffen und ausgebaut werden, da in innovativen aber auch jungen Industrien die Herstellung der Forschung folgt. Die Darstellung der genannten Voraussetzungen ist Gegenstand des folgenden Teils.

Anhangtabellen

Tab. 1	Internationaler Vergleich der Warenstruktur der Exporte 1995, 1999 und 2002/03	68
Tab. 2	Wettbewerbsposition Baden-Württembergs und ausgewählter Länder auf dem OECD-Markt bei den wichtigsten Exportgütern 2002	69
Tab. 3	Direktinvestitionen 2003 nach ausgewählten Ländern	71
Tab. 4	Struktur der baden-württembergischen Direktinvestitionen im Ausland seit 1995 nach Zielländern – Bestände jeweils zum Jahresende –	72
Tab. 5	Struktur der ausländischen Direktinvestitionen in Baden-Württemberg seit 1995 nach Herkunftsländern – Bestände jeweils zum Jahresende –	73
Tab. 6	Exportposition Baden-Württembergs und ausgewählter Länder bei Hochtechnologiegütern auf dem OECD-Hochtechnologiegütermarkt 1995 und 2002	74

Anhangübersichten

Übersicht 1	Wissensintensive Wirtschaftszweige nach NACE Rev. 1-Abteilungen	77
Übersicht 2	ISI/NIW-Hochtechnologieliste in der Abgrenzung nach SITC Rev. 3	78
Übersicht 3	Cluster nach NACE Rev. 1.1-Abteilungen	80

Anhangtabelle 1

Internationaler Vergleich der Warenstruktur der Exporte 1995, 1999 und 2002/03

Exportland	Jahr	Vorprodukte insgesamt	Chemische Erzeugnisse	Bearbeitete Waren	Fahrzeuge, Maschinen- bau- und elektro- technische Erzeugnisse	Verschiedene Fertigwaren	Industriewaren insgesamt	Sonstige Waren- verkehrs- vorgänge	Waren insgesamt
		SITC 0 - 4	SITC 5	SITC 6	SITC 7	SITC 8	SITC 5 - 8	SITC 9	SITC 0 - 9
%									
Baden-Württemberg	1995	4,2	8,0	13,0	61,2	12,2	94,5	1,3	100,0
	1999	2,2	11,3	11,8	61,5	12,4	97,0	0,8	100,0
	2003	4,4	12,5	11,1	60,3	11,0	94,9	0,8	100,0
Deutschland	1995	7,8	13,3	16,4	48,9	9,9	88,5	3,7	100,0
	1999	7,2	13,1	14,4	52,0	10,1	89,6	3,2	100,0
	2003	7,2	12,9	13,3	51,5	9,6	87,3	5,5	100,0
Frankreich	1995	19,0	14,8	16,4	39,7	9,9	80,8	0,2	100,0
	1999	16,3	15,2	14,4	44,1	9,9	83,6	0,1	100,0
	2003	16,2	16,9	13,7	42,8	10,3	83,6	0,1	100,0
Italien	1995	8,8	8,0	22,4	37,6	22,1	90,1	1,1	100,0
	1999	8,9	9,5	20,8	38,7	21,6	90,6	0,5	100,0
	2003	10,0	10,4	19,8	37,3	20,1	87,6	2,4	100,0
Österreich	1995	8,8	9,2	29,5	39,1	13,2	91,0	0,2	100,0
	1999	9,4	9,0	23,9	43,8	13,7	90,5	0,1	100,0
	2002	10,6	9,8	22,4	43,5	13,0	88,8	0,7	100,0
Spanien	1995	19,8	8,9	19,4	41,9	9,1	79,3	0,9	100,0
	1999	18,9	9,0	17,1	43,4	10,1	79,6	1,5	100,0
	2002	19,7	11,0	16,9	40,3	10,6	78,7	1,5	100,0
Vereinigtes Königreich	1995	12,5	15,3	14,8	43,7	12,2	86,0	1,5	100,0
	1999	12,6	13,8	12,0	47,1	11,9	84,8	2,6	100,0
	2002	14,4	14,9	11,3	47,1	11,7	85,0	0,5	100,0
Polen	1995	22,7	7,7	27,6	21,1	20,9	77,2	0,0	100,0
	1999	17,1	6,2	25,5	30,2	21,0	82,9	0,0	100,0
	2003	14,8	6,5	23,7	37,8	17,1	85,0	0,0	100,0
Schweiz	1995	4,3	24,6	15,6	31,4	22,1	93,6	2,1	100,0
	1999	3,9	29,1	15,4	30,5	21,0	96,0	0,1	100,0
	2002	3,7	33,8	13,1	27,0	22,2	96,1	0,2	100,0
USA	1995	16,8	10,6	9,2	48,4	11,2	79,3	3,9	100,0
	1999	11,7	10,4	8,9	53,3	11,7	84,4	4,0	100,0
	2002	12,5	12,1	9,4	50,5	11,9	83,8	3,7	100,0
Japan	1995	1,8	6,8	11,1	70,3	7,9	96,1	2,1	100,0
	1999	1,5	7,4	10,2	68,7	9,0	95,2	3,3	100,0
	2003	1,7	8,3	10,4	66,8	8,5	93,9	4,3	100,0
Korea	1995	5,6	7,0	21,6	51,5	10,5	90,6	3,8	100,0
	1999	7,1	7,5	19,4	54,3	9,7	90,9	2,1	100,0
	2002	6,6	8,5	16,6	61,3	6,4	92,8	0,6	100,0

Anhangtabelle 2

Wettbewerbsposition Baden-Württembergs und ausgewählter Länder auf dem OECD-Markt bei den wichtigsten Exportgütern 2002

SITC Nr.	Warenverzeichnis	Anteil am Gesamtexport Baden-Württembergs	Exportland						
			Baden-Württemberg	Deutschland	Frankreich	Italien	Vereinigtes Königreich	USA	Japan
in Prozent									
781	Personenkraftwagen ¹⁾	18,65	5,40	22,71	7,34	1,96	4,65	6,23	18,16
784	Teile und Zubehör für Kraftfahrzeuge ¹⁾	4,37	2,90	13,89	8,27	5,06	4,16	19,96	11,58
542	Arzneiwaren (einschließlich Medikamente für die Veterinärmedizin) ¹⁾	3,00	2,40	10,22	10,30	6,11	10,42	7,43	1,41
874	Instrumente, Apparate und Geräte zum Messen und Prüfen ²⁾	2,82	3,96	16,42	5,31	2,70	9,04	26,76	10,38
713	Kolbenverbrennungsmotoren und Teile davon, a.n.g. ¹⁾	2,48	3,50	16,05	4,94	2,98	6,30	18,60	15,51
772	Elektrische Geräte zum Schließen, Unterbrechen, Schützen	2,44	3,17	15,63	6,63	3,01	4,10	15,41	13,25
728	Andere Maschinen, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für besondere Zwecke ¹⁾	2,42	4,17	18,81	3,85	13,02	3,76	15,94	16,56
745	Andere nichtelektrische Maschinen, Apparate und Geräte	2,33	9,12	24,48	3,44	16,34	4,21	13,79	4,81
778	Elektrische Maschinen, Apparate und Geräte a.n.g. ¹⁾	2,06	2,42	12,28	4,75	2,47	5,43	13,35	16,83
726	Druckerei- und Buchbindereimaschinen ¹⁾	1,79	14,24	38,38	4,42	4,94	5,90	8,74	10,55
641	Papier und Pappe	1,74	2,49	13,75	5,96	3,44	2,84	9,85	2,82
743	Pumpen, Luft- oder andere Gas-kompressoren sowie Ventilatoren	1,53	3,55	16,55	6,59	7,32	5,44	17,15	10,17
699	Waren aus unedlen Metallen a.n.g.	1,34	2,50	15,24	7,18	8,92	3,78	13,99	3,82
764	Geräte für die Nachrichtentechnik ²⁾	1,29	0,70	9,00	4,72	1,86	9,78	12,13	6,06
742	Pumpen, Hebewerke für Flüssigkeiten	1,28	6,20	23,30	7,17	9,91	4,80	16,11	9,15
731	Spanabhebende Werkzeugmaschinen ¹⁾	1,22	8,20	21,27	1,89	6,87	3,09	12,25	26,60
893	Kunststoffwaren a.n.g.	1,22	2,33	12,91	6,25	5,93	3,99	14,05	2,44
775	Haushaltsgeräte a.n.g.	1,21	3,10	14,80	4,35	13,80	2,39	6,25	1,25
782	Lastkraftwagen und Spezialkraftwagen ¹⁾	1,21	2,08	13,28	5,64	5,13	3,29	11,40	10,79
776	Elektronenröhren, Transistoren u. dgl. ¹⁾	1,20	0,63	6,19	3,21	1,51	5,39	23,98	16,67

Noch: Anhangtabelle 2

Wettbewerbsposition Baden-Württembergs und ausgewählter Länder auf dem OECD-Markt bei den wichtigsten Exportgütern 2002

SITC Nr.	Warenverzeichnis	Anteil am Gesamtexport Baden-Württembergs	Exportland						
			Baden-Württemberg	Deutschland	Frankreich	Italien	Vereinigtes Königreich	USA	Japan
Veränderung der Weltmarktanteile 2002 gegen 1995 in Prozent									
781	Personenkraftwagen ¹⁾	x	+ 20,1	+ 15,1	+ 18,8	- 39,6	+ 1,1	- 10,9	+ 6,0
784	Teile und Zubehör für Kraftfahrzeuge ¹⁾	x	- 11,7	+ 22,1	- 11,5	- 7,5	- 11,6	- 9,4	- 34,9
542	Arzneiwaren (einschließlich Medikamente für die Veterinärmedizin) ¹⁾	x	- 32,2	- 28,0	- 9,7	+ 25,0	- 24,7	+ 43,8	- 5,3
874	Instrumente, Apparate und Geräte zum Messen und Prüfen ²⁾	x	- 8,8	+ 1,8	- 6,5	- 18,1	+ 0,1	+ 4,4	- 27,0
713	Kolbenverbrennungsmotoren und Teile davon, a.n.g. ¹⁾	x	+ 6,8	+ 17,1	- 27,1	- 23,9	- 6,2	+ 11,7	- 36,5
772	Elektrische Geräte zum Schließen, Unterbrechen, Schützen	x	- 22,8	- 14,1	- 16,2	- 3,8	- 5,3	+ 9,6	- 31,0
728	Anderer Maschinen, Apparate, Geräte und Ausrüstungen für besondere Zwecke ¹⁾	x	+ 8,7	+ 2,5	- 7,9	- 5,7	+ 5,4	- 1,9	- 15,9
745	Anderer nichtelektrische Maschinen, Apparate und Geräte	x	+ 8,6	- 7,1	- 4,4	+ 3,1	- 11,0	+ 5,3	- 40,4
778	Elektrische Maschinen, Apparate und Geräte a.n.g. ¹⁾	x	- 14,6	- 17,4	- 5,1	- 24,1	- 0,7	+ 6,8	- 12,2
726	Druckerei- und Buchbindereimaschinen ¹⁾	x	+ 2,6	+ 17,0	- 6,8	- 6,8	- 14,0	- 17,3	- 16,6
641	Papier und Pappe	x	+ 21,2	+ 13,5	- 6,8	- 1,0	- 22,4	+ 1,1	+ 17,2
743	Pumpen, Luft- oder andere Gas-kompressoren sowie Ventilatoren	x	- 12,2	- 1,2	+ 6,0	- 8,7	- 11,2	+ 7,5	- 31,8
699	Waren aus unedlen Metallen a.n.g.	x	- 15,9	- 9,4	- 3,7	- 15,7	- 21,7	+ 10,9	- 31,8
764	Geräte für die Nachrichtentechnik ²⁾	x	- 62,0	+ 8,0	+ 6,6	- 7,3	+ 68,4	- 29,6	- 65,5
742	Pumpen, Hebewerke für Flüssigkeiten	x	- 9,8	- 12,5	- 2,9	+ 23,9	- 15,8	+ 14,1	- 34,9
731	Spanabhebende Werkzeugmaschinen ¹⁾	x	+ 9,1	+ 16,1	+ 13,2	+ 13,9	- 8,7	- 3,8	- 18,7
893	Kunststoffwaren a.n.g.	x	- 0,5	- 9,5	- 22,6	- 15,1	- 17,9	+ 33,4	- 19,1
775	Haushaltsgeräte a.n.g.	x	- 17,4	- 8,2	- 42,2	- 21,0	- 40,2	- 25,1	- 63,3
782	Lastkraftwagen und Spezialkraftwagen ¹⁾	x	+ 7,8	- 2,8	+ 4,2	- 13,3	+ 28,0	- 0,6	- 47,0
776	Elektronenröhren, Transistoren u. dgl. ¹⁾	x	- 3,1	+ 28,0	- 5,8	- 6,4	+ 24,6	+ 11,0	- 32,5

1) Hochwertige Technik.- 2) Spitzentechnik.

Anhangtabelle 3

Direktinvestitionen 2003 nach ausgewählten Ländern

Land	Direktinvestitionen ...					
	aus dem Ausland			im Ausland		
	Anteil der Direktinvestitionsbestände am nominalen BIP	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate		Anteil der Direktinvestitionsbestände am nominalen BIP	Durchschnittliche jährliche Veränderungsrate	
	2003	1999 gegenüber 1995	2003 gegenüber 2000	2003	1999 gegenüber 1995	2003 gegenüber 2000
%						
Baden-Württemberg	22,0	16,5	8,1	28,0	24,7	4,6
Deutschland	22,6	11,6	5,0	25,8	11,6	8,8
Belgien und Luxemburg	107,0	12,3	22,1	100,6	17,1	22,9
Dänemark	36,1	14,7	4,5	36,6	16,1	5,2
Estland	77,6	37,6	35,0	12,2	42,1	58,0
Finnland	28,6	21,3	24,1	42,4	22,6	9,7
Frankreich	24,7	6,3	18,6	36,7	13,1	13,1
Griechenland	9,8	9,7	10,8	5,7	7,0	19,5
Irland	129,7	15,9	12,2	22,5	17,2	1,3
Italien	11,8	14,4	15,4	16,2	17,0	9,8
Lettland	35,1	30,7	16,8	1,1	1,4	-24,2
Litauen	27,2	55,6	28,6	0,7	125,8	60,5
Malta	63,5	34,9	1,6	6,9	55,1	10,0
Niederlande	65,6	15,2	11,7	75,0	12,8	8,3
Österreich	23,7	7,6	25,5	23,3	13,1	33,5
Polen	24,9	35,0	15,1	0,9	17,4	21,5
Portugal	36,3	7,1	22,6	26,1	34,3	30,9
Schweden	47,5	23,9	15,1	62,7	9,8	15,4
Slowakische Republik	31,5	29,4	40,0	1,7	36,6	20,0
Slowenien	15,6	11,1	14,0	6,5	6,4	32,6
Spanien	27,4	1,5	16,7	24,7	32,8	9,1
Tschechische Republik	48,0	24,3	23,8	2,0	19,2	32,8
Ungarn	51,8	19,8	23,3	4,7	35,0	45,2
Vereinigtes Königreich	37,4	17,8	15,3	62,7	22,5	7,9
Zypern	44,2	21,2	16,6	12,3	24,1	30,2
EU-25	31,8	12,8	14,2	36,7	16,5	10,8
Brasilien	25,8	20,0	7,6	11,0	2,8	1,7
China, Volksrepublik	35,6	22,9	12,9	2,6	12,0	12,8
Hongkong	236,5	15,5	-6,3	211,9	42,1	-4,7
Indien	5,4	28,6	20,7	0,9	59,5	39,6
Indonesien	27,5	6,5	-1,9	1,3	14,0	5,0
Japan	2,1	5,9	21,3	7,8	1,1	6,4
Kanada	31,8	9,1	9,0	35,5	14,3	9,0
Mexiko	26,5	17,4	19,5	2,2	26,4	22,4
Norwegen	20,4	11,9	14,1	18,4	9,1	6,5
Russland	12,1	23,6	27,7	11,9	29,9	37,0
Schweiz	49,7	7,4	21,0	111,2	8,1	13,8
Singapur	161,3	11,5	9,4	99,5	12,3	17,0
Südafrika	18,5	36,3	-11,3	14,8	9,1	-9,2
Südkorea	7,8	31,8	8,5	5,7	22,9	8,8
Taiwan	11,9	9,9	6,7	22,8	14,0	9,9
Thailand	25,8	15,2	7,0	2,3	7,3	8,5
Türkei	7,6	5,0	-1,8	2,3	18,4	14,8
USA	14,1	15,6	8,6	18,8	13,8	17,0

Quellen: UNCTAD, Deutsche Bundesbank, Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, eigene Berechnungen.

Anhangtabelle 4

Struktur der baden-württembergischen Direktinvestitionen*) im Ausland seit 1995 nach Zielländern

– Bestände jeweils zum Jahresende –

Land	Bestand	Zielland			Veränderungen			Anteil am Bundesgebiet	
	2003	2000	1995	1999 gegenüber 1995	2003 gegenüber		1995	2003	
	Mill. EUR	%							
Insgesamt	131 614	100,0	100,0	100,0	+ 161,3	+ 3,7	+ 298,0	16,8	19,8
EU-25	41 452	31,5	25,6	.	.	+ 27,7	.	.	12,4
Belgien	5 143	3,9	2,3	5,2	+ 84,6	+ 80,0	+ 198,0	12,2	18,2
Dänemark	375	0,3	0,3	0,7	+ 34,3	– 13,2	+ 70,2	13,9	14,0
Estland	48	0,0	0,0	.	.	+ 1 100,0	.	.	38,4
Finnland	533	0,4	0,2	0,2	+ 159,0	+ 69,7	+ 839,2	17,1	28,0
Frankreich	5 331	4,1	3,7	8,4	+ 33,9	+ 14,4	+ 91,3	17,4	13,0
Griechenland	257	0,2	0,2	0,2	+ 112,0	+ 11,3	+ 283,7	11,3	18,7
Irland	1 055	0,8	0,4	1,4	+ 6,0	+ 94,3	+ 131,1	4,9	12,4
Italien	2 887	2,2	1,9	2,8	+ 98,3	+ 21,0	+ 211,6	11,6	13,5
Lettland	.	.	0,0	.	.	.	.	.	.
Litauen	13	0,0	0,0	.	.	+ 30,0	.	.	3,8
Malta	.	.	0,0	0,0	+ 72,6	.	.	7,0	.
Luxemburg	224	0,2	0,3	0,5	+ 101,6	– 44,0	+ 34,8	2,0	0,9
Niederlande	5 628	4,3	2,9	8,1	+ 29,3	+ 50,4	+ 108,9	20,5	10,8
Österreich	3 859	2,9	1,9	3,3	+ 92,1	+ 61,1	+ 249,6	14,7	18,3
Polen	1 038	0,8	0,6	0,3	+ 389,0	+ 44,8	+ 946,5	9,5	13,0
Portugal	738	0,6	0,4	0,8	+ 74,4	+ 39,2	+ 184,1	16,4	19,7
Schweden	1 337	1,0	0,8	0,7	+ 1 043,6	+ 30,2	+ 487,6	11,7	12,8
Slowakische Republik	171	0,1	0,1	0,1	+ 44,7	+ 155,2	+ 358,1	10,9	5,3
Slowenien	61	0,0	0,0	0,0	+ 486,7	+ 74,3	+ 894,2	3,8	13,8
Spanien	3 493	2,7	1,8	3,8	+ 75,0	+ 53,7	+ 175,8	19,1	19,5
Tschechische Republik	1 570	1,2	0,8	1,0	+ 168,5	+ 53,0	+ 389,0	15,0	13,9
Ungarn	1 236	0,9	0,7	0,7	+ 227,4	+ 33,5	+ 446,9	12,8	12,6
Vereinigtes Königreich	10 591	8,0	6,2	9,3	+ 119,5	+ 34,8	+ 246,0	16,1	16,5
Zypern	–	–	–	.	.	–	–	.	–
Sonstige Länder									
Brasilien	1 227	0,9	1,6	5,5	– 8,9	– 41,2	– 32,2	28,6	27,1
China, Volksrepublik	812	.	.	.	+ 595,4	+ 34,2	+ 1 076,4	.	.
Hongkong	410	0,3	0,2	0,4	+ 36,2	+ 32,3	+ 200,3	13,0	11,9
Indien	328	0,2	0,4	0,4	+ 179,0	– 27,4	+ 176,5	28,1	18,1
Indonesien	383	0,3	0,1	0,0	+ 368,0	+ 372,8	+ 2 575,3	5,9	38,2
Japan	2 494	1,9	2,1	2,2	+ 66,6	– 4,7	+ 237,6	18,9	28,8
Kanada	1 076	0,8	0,9	0,9	+ 213,0	+ 3 455,0	+ 264,1	9,6	17,9
Korea, Republik	1 602	1,2	0,3	0,3	+ 127,0	+ 385,5	+ 1 523,4	18,6	38,2
Mexiko	309	0,2	0,3	0,7	+ 67,7	– 21,4	+ 30,5	15,5	6,8
Norwegen	539	0,4	0,3	0,2	+ 90,5	+ 49,7	+ 816,7	8,2	35,7
Russische Föderation	227	0,2	0,1	0,1	+ 29,3	+ 215,3	+ 616,1	10,1	10,5
Schweiz	3 316	2,5	2,5	5,4	+ 48,1	+ 5,2	+ 85,6	21,6	21,1
Singapur	766	0,6	0,4	0,7	+ 85,6	+ 47,3	+ 232,2	15,4	14,5
Südafrika	775	0,6	0,8	1,0	+ 55,2	– 22,0	+ 137,2	20,7	27,4
Taiwan	69	0,1	0,1	0,1	+ 98,6	+ 1,5	+ 110,9	15,3	14,8
Thailand	267	0,2	0,1	0,1	+ 489,5	+ 42,8	+ 625,3	13,1	23,5
Türkei	608	0,5	0,5	0,3	+ 204,6	+ 2,5	+ 491,6	20,1	28,9
USA	67 943	51,6	61,6	31,3	+ 333,9	– 13,2	+ 556,8	24,2	30,3

*) Mittelbare und unmittelbare Direktinvestitionen.

Quellen: Landeszentralbank Baden-Württemberg; Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen.

Anhangtabelle 5

Struktur der ausländischen Direktinvestitionen*) in Baden-Württemberg seit 1995 nach Herkunftsländern

– Bestände jeweils zum Jahresende –

Land	Bestand		Zielland		Veränderungen			Anteil am Bundesgebiet				
	2003		2000	1995	1999 gegenüber 1995	2003 gegenüber		1995	2003			
	Mill. EUR		%									
Insgesamt	39 062	100,0	100,0	100,0	+	47,6	+	42,8	+	135,1	13,7	12,8
EU-25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Belgien	227	0,6	0,6	1,3	–	0,4	+	35,9	+	4,2	10,7	3,2
Dänemark	137	0,4	0,3	0,4	+	1,2	+	57,5	+	87,4	5,3	3,3
Estland	–	–	–	.	–	–	–	–	–	–	.	–
Finnland	224	0,6	0,3	.	.	.	+	194,7	.	.	.	5,3
Frankreich	6 465	16,6	9,0	10,0	+	40,4	+	161,5	+	290,0	14,7	14,3
Griechenland	.	.	–	.	–	–	.	.	.	.	.	.
Irland	284	0,7	1,8	0,5	+	724,6	–	43,4	+	275,3	59,2	11,8
Italien	945	2,4	2,4	3,6	–	12,4	+	46,3	+	56,5	28,1	16,1
Lettland	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Litauen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Malta	–	–	–	–	.	.	–	–	–	–	–	–
Luxemburg	1 543	4,0	2,1	0,6	+	354,2	+	162,9	+	1 549,1	4,2	5,1
Niederlande	8 754	22,4	25,1	27,0	+	29,9	+	27,3	+	95,4	18,0	15,1
Österreich	3 220	8,2	4,1	1,8	+	169,6	+	189,3	+	969,2	9,3	33,6
Polen	–	–	.	.	.	.	–	–	–	–	.	–
Portugal	.	.	0,0	–	.	.	.	.	.	.	–	.
Schweden	683	1,7	3,3	1,3	+	163,8	–	23,6	+	221,1	5,4	10,1
Slowakische Republik	–	–	.	–	–	–	.	.	–	–	–	–
Slowenien	.	.	0,0	0,0	+	63,0	.	.	.	.	4,4	.
Spanien	111	0,3	0,9	0,3	+	461,7	–	53,4	+	152,4	8,2	2,8
Tschechische Republik	–	–	–	–	.	.	–	–	–	–	–	–
Ungarn	50	0,1	0,1	0,0	+	1 220,2	+	72,4	+	2 344,8	5,2	66,7
Vereinigtes Königreich	2 265	5,8	4,8	2,9	+	85,2	+	72,0	+	368,3	6,2	6,5
Zypern	.	.	–	–	–	–	.	.	.	.	–	.
Sonstige Länder												
Brasilien	.	.	.	0,0	.	.	.	.	.	.	10,1	.
China, Volksrepublik	.	.	.	–	–	–	.	.	.	.	–	.
Hongkong	.	.	0,3	0,0	+	212,9	.	.	.	.	3,5	.
Indien	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Indonesien	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Japan	432	1,1	1,8	1,1	+	33,2	–	14,3	+	140,7	2,3	4,2
Kanada	377	1,0	0,8	0,2	+	445,6	+	77,8	+	1 193,6	1,8	15,3
Korea, Republik	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mexiko	.	.	0,0	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Norwegen	28	0,1	0,2	0,1	+	70,1	–	52,5	+	19,1	3,3	1,6
Russische Föderation	.	.	.	0,0	–	60,9	.	.	.	.	0,3	.
Schweiz	6 268	16,0	22,2	26,8	+	20,1	+	3,4	+	40,9	31,8	27,0
Singapur	–	–	0,0	0,0	+	160,8	–	100,0	–	100,0	4,0	–
Südafrika	–	–	–	.	.	.	–	–	.	.	.	–
Taiwan	10	0,0	0,0	.	.	.	+	42,9	.	.	.	8,5
Thailand	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Türkei	.	.	0,0	0,0	+	95,6	.	.	.	.	0,3	.
USA	6 236	16,0	18,2	21,0	+	69,9	+	25,2	+	78,8	11,7	14,8

*) Mittelbare und unmittelbare Direktinvestitionen.

Quellen: Landeszentralbank Baden-Württemberg; Deutsche Bundesbank; eigene Berechnungen.

Anhangtabelle 6

Exportposition Baden-Württembergs und ausgewählter Länder bei Hochtechnologiegütern auf dem OECD-Hochtechnologiegütermarkt 1995 und 2002

SITC Nr.	Ausgewählte forschungsintensive Güter	Jahr	Exportland							
			Baden-Württemberg	Deutschland	USA	Japan	Frankreich	Italien	Vereinigtes Königreich	Schweiz
			%							
			Spitzentechnik							
	Spitzentechnik zusammen	1995	1,03	7,69	22,99	13,46	6,32	2,25	7,40	1,04
		2002	0,73	8,60	20,39	7,44	5,39	1,79	7,66	1,23
	darunter									
874.4	Instrumente, Apparate und Geräte für physikalische oder chemische Untersuchungen; Instrumente, Apparate und Geräte zum Bestimmen der Viskosität, Porosität, Dilation, Oberflächenspannung	1995	7,13	19,93	30,56	11,21	5,02	2,40	9,38	5,43
		2002	5,26	18,97	27,87	11,70	4,30	2,08	9,92	4,81
871	Optische Instrumente, Apparate und Geräte, a.n.g.	1995	4,63	18,61	18,59	38,11	3,76	0,73	5,54	2,47
		2002	4,16	16,83	25,22	34,71	2,18	1,12	5,22	1,75
718	Andere Kraftmaschinen und Teile davon, a.n.g.	1995	3,34	27,07	13,43	12,96	9,41	3,10	7,66	2,78
		2002	3,60	19,27	14,63	7,95	7,22	3,92	4,90	3,25
874.7	Oszilloskope, Spektralanalysatoren und andere Instrumente, Apparate und Geräte zum Messen oder Prüfen elektrischer Größen	1995	2,56	11,36	39,06	22,63	3,53	1,28	8,24	2,29
		2002	2,55	12,69	46,18	14,38	3,91	1,27	7,87	1,22
695.63	Erd-, Gesteins- oder Tiefbohrwerkzeuge	1995	1,40	15,56	35,22	3,21	3,54	5,40	16,63	0,89
		2002	2,65	10,34	38,22	2,08	1,92	6,36	22,67	0,18
541.6	Glykoside; Drüsen und andere Organe und ihre Auszüge; Antisera, Vaccine und ähnliche Erzeugnisse	1995	1,20	13,51	24,62	2,15	8,84	1,98	4,55	12,43
		2002	2,08	13,65	20,83	0,82	8,58	2,47	3,60	17,65
778.7	elektrische Maschinen, Apparate und Geräte mit eigener Funktion, a.n.g.; Teile davon	1995	2,01	13,74	19,67	27,99	4,72	2,88	11,32	2,17
		2002	1,85	14,75	21,72	21,72	3,57	1,73	11,22	1,71
774	Medizinische, chirurgische, zahn- oder tierärztliche Elektrodagnoseapparate und -geräte und radiologische Apparate und Geräte	1995	2,01	22,28	27,99	15,13	6,43	2,14	3,66	1,35
		2002	1,85	22,29	32,50	12,49	6,50	1,83	3,25	1,29
874.1	Kompass; andere Navigationsinstrumente, -apparate und -geräte; Instrumente, Apparate und Geräte für die Geodäsie, Topografie, Meteorologie, Geophysik	1995	1,34	7,01	30,61	6,69	12,44	1,77	20,94	3,94
		2002	1,34	6,84	28,81	3,83	10,29	1,38	26,37	3,63
541.9 ohne 541.91	Pharmazeutische Waren (ausgenommen ohne Medikamente) ohne Watte, Binden und dergleichen (z.B. Verbandszeug)	1995	0,86	34,11	15,28	1,22	4,53	2,18	10,22	4,45
		2002	0,80	27,36	14,50	1,26	5,28	2,14	9,58	4,62

Noch: Anhangtabelle 6

Exportposition Baden-Württembergs und ausgewählter Länder bei Hochtechnologiegütern auf dem OECD-Hochtechnologiegütermarkt 1995 und 2002

SITC Nr.	Ausgewählte forschungsintensive Güter	Jahr	Exportland							
			Baden-Württemberg	Deutschland	USA	Japan	Frankreich	Italien	Vereinigtes Königreich	Schweiz
			%							
Hochwertige Technik										
	Hochwertige Technik zusammen	1995	3,08	14,96	12,08	15,02	5,82	4,53	5,16	2,34
		2002	3,06	14,65	11,66	11,99	5,79	3,95	4,84	2,06
	darunter									
733.16	Lochstanzen und Ausklinkmaschinen (einschl. Pressen), sowie mit Lochstanzen kombinierte Scheren, numerisch gesteuert	1995	18,35	25,04	7,52	30,10	3,87	4,16	1,26	4,74
		2002	20,45	27,26	13,46	15,79	5,64	5,52	1,72	0,88
741.85	Trockner für Holz, Papierhalbstoff, Papier, Pappe	1995	9,60	22,88	13,36	13,13	5,50	19,22	1,26	0,77
		2002	15,98	35,44	4,71	1,15	8,36	22,07	4,65	0,14
731.65	Numerisch gesteuerte Schärfmaschinen	1995	8,67	21,01	3,92	22,80	2,66	3,69	3,12	25,04
		2002	15,07	23,77	7,64	15,07	1,14	1,19	4,45	22,20
726	Druckerei- und Buchbindemaschinen, -apparate und -geräte und Teile davon	1995	13,89	33,10	10,66	12,75	4,79	5,35	6,92	8,78
		2002	14,20	38,70	8,81	10,64	4,46	4,99	5,95	7,69
722	Zugmaschinen ohne Elektrokraftkarren oder anderen Kraftkarren ohne Hebevorrichtung	1995	8,61	19,76	16,12	10,54	5,51	11,60	17,51	0,29
		2002	13,80	20,18	17,21	11,90	4,75	13,52	13,68	0,27
731.35	Andere numerisch gesteuerte Drehmaschinen	1995	13,97	34,71	11,56	24,22	0,74	13,75	0,53	1,19
		2002	12,63	34,23	5,28	21,97	1,66	16,22	0,34	0,69
731.63	Andere numerisch gesteuerte Schleifmaschinen mit einer Verstellgenauigkeit in einer der Achsen von mindestens 0,01 mm	1995	8,95	26,92	3,42	28,12	0,43	8,26	4,30	21,08
		2002	11,48	27,19	4,07	14,16	0,39	9,17	6,13	27,72
884.3	Linsen, Prismen, Spiegel und andere optische Elemente, aus Stoffen aller Art, für Instrumente, Apparate und Geräte, gefasst	1995	9,29	20,36	7,96	49,92	0,84	0,32	2,14	1,52
		2002	11,14	20,24	8,95	45,02	0,57	0,40	2,11	0,68
731.31	Numerisch gesteuerte Horizontal-Drehmaschinen	1995	9,07	17,70	2,85	51,11	0,93	1,69	4,30	3,60
		2002	7,63	19,28	4,45	42,03	1,08	2,75	2,73	5,22
735	Teile und Zubehör, erkennbar ausschließlich oder hauptsächlich für spanabhebende Werkzeugmaschinen oder Werkzeugmaschinen zum spanlosen Bearbeiten von Metallen, Hartmetallen oder Cermets	1995	9,23	20,10	19,35	11,24	6,04	6,50	5,99	9,42
		2002	8,60	20,11	18,82	11,78	5,09	8,02	5,22	8,89

Noch: Anhangtabelle 6

Exportposition Baden-Württembergs und ausgewählter Länder bei Hochtechnologiegütern auf dem OECD-Hochtechnologiegütermarkt 1995 und 2002

SITC Nr.	Ausgewählte forschungsintensive Güter	Jahr	Exportland							
			Baden-Württemberg	Deutschland	USA	Japan	Frankreich	Italien	Vereinigtes Königreich	Schweiz
			%							
Noch: Hochwertige Technik										
741.86	Trockner, a.n.g.	1995	9,14	25,32	8,11	16,77	1,86	9,84	3,41	5,06
		2002	8,10	22,27	6,75	13,66	2,73	10,04	4,40	6,45
733.9	Andere Werkzeugmaschinen zum spanlosen Bearbeiten von Metallen, Hartmetallen oder Cermets	1995	6,24	30,21	12,98	13,85	3,11	18,66	2,71	6,49
		2002	6,86	31,32	10,12	11,74	3,57	19,43	2,18	6,79
724	Maschinen, Apparate und Geräte für die Textil- und Lederindustrie und Teile davon, a.n.g.	1995	6,76	27,78	5,47	20,17	4,21	12,75	3,06	9,83
		2002	6,70	25,02	6,53	15,98	4,65	15,59	1,84	7,71
725	Maschinen und Apparate für die Papier- und Papierhalbstoffherstellung, Papierschnidemaschinen und andere Maschinen und Apparate für die Herstellung von Papierwaren; Teile davon	1995	6,14	21,92	10,53	7,10	4,40	8,06	4,22	8,05
		2002	6,70	25,11	8,57	2,88	7,10	10,27	3,72	7,95
733.12	Biege-, Abkant- und Richtmaschinen, einschließlich Pressen, numerisch gesteuert	1995	5,13	19,79	6,27	9,80	6,97	8,26	4,23	8,98
		2002	5,84	17,64	6,43	7,96	6,16	13,79	3,97	4,12
741.7	Gaserzeuger, Destillier- und Rektifizierapparate, Wärmeaustauscher und Apparate und Vorrichtungen für die Luft- und Gasverflüssigung	1995	2,76	15,31	10,72	17,14	11,13	12,18	7,46	3,25
		2002	5,82	19,92	12,82	6,51	7,59	14,39	6,83	3,15

Anhangübersicht 1

Wissensintensive Wirtschaftszweige nach NACE Rev. 1-Abteilungen

NACE-Nr.	Bezeichnung
Wissensintensive Industrien	
24	Chemische Industrie
29	Maschinenbau
30	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen
31	Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.
32	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik
33	Medizin, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik
34	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
35	Sonstiger Fahrzeugbau
Wissensintensive Dienstleistungen ¹⁾	
62	Luftfahrt
64	Nachrichtenübermittlung
65 - 67	Kredit-, Versicherungsgewerbe und damit verbundene Tätigkeiten
70; 71	Grundstücks- u. Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal
72	Datenverarbeitung und Datenbanken
73	Forschung und Entwicklung
74	Erbringung von Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen ²⁾
85	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen
92	Kultur, Sport und Unterhaltung

1) Der Bereich Erziehung und Unterricht ist in den wissensintensiven Dienstleistungen in der hier verwendeten Abgrenzung nicht enthalten. – 2) Dieser Wirtschaftsbereich enthält neben Rechts- und Unternehmensberatung, Architektur- und Ingenieurbüros sowie Werbung auch die Personal- und Stellenvermittlung, Wach- und Sicherheitsdienste und die Reinigung von Gebäuden, Inventar und Verkehrsmitteln. Auf die letzten drei genannten Teilbereiche entfielen in den Jahren 2000 und 2002 ein Drittel der Erwerbstätigen im Wirtschaftsbereich 74.

Quelle: Krawczyk, Olaf et al. (2003), Deutschlands forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen: Außenhandel, Produktion und Beschäftigung; in: NIW, DIW (Hrsg.), Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 17-2004, Hannover, Berlin, S. 91.

Anhangübersicht 2

ISI/NIW-Hochtechnologieliste in der Abgrenzung nach SITC Rev. 3

SITC-Nr.	Bezeichnung
Spitzentechnik	
525	Radioaktive Stoffe
292.49; 292.99; 591	Schädlingsbekämpfung, Pflanzenschutz, Saatzucht
516.9; 541.3; 541.5; 541.6; 541.9 ohne 541.91	Biotechnologische und Pharmazeutische Wirkstoffe, Arzneimittel
695.63; 718; 778.7	Kernreaktoren, Turbinen, Großforschungsgeräte
593; 793.29; 891 ohne 891.13	Kriegsschiffe, Waffen, Munition, Sprengstoffe
752; 759.97	DV-Geräte, -Einrichtungen
776.4	Integrierte Schaltungen
764	Nachrichtentechnik
774	Medizinische Diagnosegeräte
871; 874.1; 874.4; 874.7	Spitzeninstrumente
714; 792	Luft- und Raumfahrzeuge
Hochwertige Technik	
335.2 ohne 335.21; 431.1; 431.31; 511; 515	organische Grundstoffe
522; 524	anorganische Grundstoffe
232.1; 574.3; 575.9; 579.9; 582.9; 598.93	Synthesekautschuk, Kunststoffe, Kunststoffwaren
531; 533; 598.95	Farbstoffe, Anstrichmittel, Druckfarben, Kitte
541.4; 542	Arzneimittel
272.1; 551; 592.29; 598.5; 598.6; 598.8; 598.9 ohne 598.93, 598.95, 598.98; 667.41; 667.42; 882 ohne 882.5, 882.6	anwendungsorientierte Chemische Erzeugnisse a.n.g. ¹⁾
712; 713	Verbrennungsmotoren
743.1; 743.5 ohne 743.55; 743.8	Pumpen und Kompressoren
747	Armaturen
744.7; 744.8; 746; 748	Hebezeuge, Fördermittel, Antriebselemente
741.37; 741.38; 741.45; 741.49; 741.7; 741.84; 741.87; 741.89	Heiz-, Kälte-, und Lufttechnik
721; 722	landwirtschaftliche Maschinen, Zugmaschinen
728.1; 731.1; 731.31; 731.35; 731.4 ohne 731.41, 731.43; 731.5 ohne 731.52, 731.54; 731.61; 731.63; 731.65; 733.12; 733.14; 733.16; 733.9; 735; 737.33; 737.35	Werkzeugmaschinen
724	Textil-, Bekleidungs-, Ledermaschinen

Noch: Anhangübersicht 2

ISI/NIW-Hochtechnologieliste in der Abgrenzung nach SITC Rev. 3

SITC-Nr.	Bezeichnung
Noch: Hochwertige Technik	
723 ohne 723.91; 725; 726 ohne 726.35; 727; 728 ohne 728.1; 741.83; 741.85; 741.86; 743.55; 749.1	Maschinen für bestimmte Wirtschaftszweige a.n.g. ¹⁾
751 ohne 751.15, 751.18, 751.33, 751.35	Büromaschinen
716	Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren
772.61; 773.18	Elektrische Verteilungs-, -schalteneinrichtungen, Kabel usw.
778.1; 778.2; 778.8 ohne 778.83, 778.85, 778.86; 813 ohne 813.91, 813.92	Elektrische Leuchten, Lampen, Batterien usw.
772.2; 776.25; 776.27; 776.3; 776.8; 778.62; 778.63; 778.64; 778.65	elektronische Bauelemente
761; 763; 898.59; 898.79	Fernseh-, Phonogeräte und Zubehör
872; 899.6	Medizinische und orthopädische Geräte
873; 874.3; 874.5 ohne 874.52; 874.6; 874.9	Hochwertige Instrumente
881 ohne 881.12, 881.14, 881.3; 884.11; 884.19; 884.3	Optische und fotografische Geräte
781; 782; 783; 784; 786.3	Kraftwagen und -motoren und Zubehör
791	Schienenfahrzeuge
654.91; 654.93; 664.92; 664.95; 874.52; 897.4	FuE-intensive Erzeugnisse a.n.g. ¹⁾

1) Anderweitig nicht genannt

Quelle: Krawczyk, Olaf et al. (2003), Deutschlands forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen: Außenhandel, Produktion und Beschäftigung; in: NIW, DIW (Hrsg.), Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 17-2004, Hannover, Berlin

Anhangübersicht 3

Cluster nach NACE Rev. 1.1-Abteilungen

NACE-Nr.	Bezeichnung
Automobil	
34	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
Produktionstechnik	
28	Herstellung von Metallerzeugnissen
29	Maschinenbau
30	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen
31	Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. Ä.
33	Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren
Unternehmenssoftware und -dienste	
65	Kreditgewerbe
66	Versicherungsgewerbe
67	Mit dem Kredit- und Versicherungsgewerbe verbundene Tätigkeiten
71	Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal
72	Datenverarbeitung und Datenbanken
74	Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen, a.n.g. ¹⁾
Photonik	
33	Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren
Telemedia	
22	Verlagsgewerbe, Druckgewerbe, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern
32	Rundfunk- und Nachrichtentechnik
64	Nachrichtenübermittlung
92	Kultur, Sport, Unterhaltung
Gesundheit	
33	Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik, Herstellung von Uhren
85	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen

1) Anderweitig nicht genannt.

Quelle: Eigene Klassifikation.

2. Forschung, Entwicklung und Qualifikation

Dr. Ulrike Winkelmann

Zusammenfassung

In zwei Sätzen zusammengefasst ergeben die Schlussfolgerungen des Abschnitts „Forschung, Entwicklung und Qualifikation“ eine gute und eine alarmierende Nachricht:

1. Die Wissenswirtschaft findet in Baden-Württemberg mit der hohen FuE-Intensität, guten Ausbildungsleistungen der Hochschulen und hoch qualifizierten Erwerbstätigen hervorragende Wettbewerbsbedingungen zur Produktion innovativer Güter vor.
2. Sowohl im nationalen als auch im internationalen Vergleich schrumpft der Wettbewerbsvorteil der baden-württembergischen Wissenswirtschaft, da andere Länder ihre Position deutlich verbessert haben.

Die Qualifikation der Erwerbstätigen und die Forschungs- und Entwicklungskapazitäten im Wirtschaftssektor, an Hochschulen und anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen sind Standortfaktoren, die ihre positiven Wirkungen im Zusammenspiel entfalten. Baden-Württembergs besondere Stärke besteht darin, dass es in fast allen untersuchten Teilbereichen eine „gute Figur“ macht. Unter den untersuchten Flächenländern in Deutschland findet sich diese Konstellation kein zweites Mal. Im europäischen Vergleich allerdings springen zwei Staaten mit ähnlichem Stärkenprofil ins Auge: Finnland und Schweden zeigen bei den international verfügbaren Indikatoren ebenso gute oder sogar bessere Werte als Baden-Württemberg, teilweise sogar mit dynamischerer Entwicklung

Forschung, Entwicklung und Qualifikation

Merkmal	Einheit	Baden-Württemberg	Deutschland	EU-15
FuE-Ausgaben im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt 2001	Anzahl	3,9	2,5	2,0
Veränderung gegenüber 1995	%	+ 6,8	+ 6,9	+ 5,2
FuE-Personal im Wirtschaftssektor je 10 000 Erwerbstätige 2001	Anzahl	144,6	85,3	64,4
Veränderung gegenüber 1995	%	+ 2,4	+ 5,6	+ 9,6
FuE-Personal im Hochschulsektor und an öffentlichen Forschungseinrichtungen je 10 000 Einwohner 2001	Anzahl	26,3	21,1	21,1
Veränderung gegenüber 1995	%	- 2,0	- 2,3	+ 11,2
Europäische Patente je 1 Mill. Erwerbspersonen 2002	Anzahl	1 224,5	625,9	341,0
Veränderung gegenüber 1995	%	+ 92,3	+ 76,3	+ 66,1
Anteil der hochqualifizierten Erwerbstätigen in wissensintensiven Industriezweigen an allen Erwerbstätigen 2003	%	35,6	34,4	31,8
Veränderung gegenüber 1999	%	+ 12,1	+ 5,3	+ 10,0
Anteil der hochqualifizierten Erwerbstätigen in wissensintensiven Dienstleistungszweigen an allen Erwerbstätigen 2003	%	59,1	59,1	56,8
Veränderung gegenüber 1999	%	- 2,0	+ 1,3	+ 6,2

als Baden-Württemberg. Ein Ergebnis, das sich im Teil 3 untersuchten Bereich „Internet und Wissenswirtschaft“ wiederholt.

Nachfolgend die wichtigsten Einzelergebnisse in Kürze:

Hohe Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Baden-Württemberg

Baden-Württembergs FuE-Ausgaben sind sowohl im europäischen als auch im Bundesländervergleich hoch. Sie beliefen sich 2001 auf knapp 4 % des nominalen Bruttoinlandsprodukts und übertrafen damit deutlich die Marke von 3 %, die sich die Europäische Union in Lissabon für 2010 zum Ziel gesetzt hat.

Allerdings trifft die Sorge der Europäischen Union, dass die FuE-Ausgaben sich nicht dynamisch genug entwickeln, um wettbewerbsfähig zu bleiben, auch für Baden-Württemberg zu. In Finnland, Schweden, den USA, Kanada, Japan und Südkorea wuchsen die FuE-Ausgaben ausgehend von hoher Basis seit 1995 schneller als im Durchschnitt der Europäischen Union und in Baden-Württemberg.

Höchste FuE-Intensität im Wirtschaftssektor

Mit fast 145 FuE-Beschäftigten je 10 000 Erwerbstätige war der Wirtschaftssektor in Baden-Württemberg 2001 der forschungsintensivste im Vergleich der Bundesländer und im EU-Vergleich. In erster Linie ist dies auf den Fahrzeugbau zurückzuführen. Der Vorsprung des baden-württembergischen Wirtschaftssektors vor dem ebenfalls forschungsstarken Bayern, Schweden und Finnland hat sich allerdings seit 1995 verkleinert.

Im öffentlichen Bereich sind Forschung und Entwicklung ebenfalls gut vertreten

Baden-Württemberg ist eines der wenigen Bundesländer, das seine Forschungskapazitäten an Hochschulen allgemein und in Naturwissenschaft und Technik im Besonderen in den letzten Jahren weiter ausgebaut hat. Bezogen auf 10 000 Einwohner waren 2002 in Baden-Württemberg mehr Erwerbstätige mit FuE an Hochschulen beschäftigt als in den übrigen Flächenländern. Im internationalen Vergleich relativiert sich Baden-Württembergs Stärke im Hochschulbereich. Mit 15 FuE-Beschäftigten je 10 000 Einwohner liegt die FuE-Personalintensität der Hochschulen des Landes um weniger als 1 über dem Durchschnitt der EU-15.

Auch an öffentlichen Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen beschäftigt Baden-Württemberg im Vergleich zu anderen Bundesländern viel FuE-Personal. Im

internationalen Vergleich ist die FuE-Intensität der Forschungseinrichtungen Baden-Württembergs so hoch, dass es die Schwäche im Hochschulbereich teilweise kompensiert.

Ausbildungsleistung baden-württembergischer Hochschulen im Bundesvergleich hervorragend

Die Ausbildungsleistung baden-württembergischer Hochschulen ist im Bundesländervergleich als hervorragend einzustufen. Das Land wies 2003 unter den betrachteten Flächenstaaten die höchste Absolventenquote – 20 % der Bevölkerung im entsprechenden Alter – und die stärkste Steigerung der Absolventenquote auf. Die Studienanfängerquote in Baden-Württemberg war 2003 mit fast 43 % überdurchschnittlich und wurde unter den betrachteten Flächenstaaten nur durch Hessen übertroffen. In der Studienanfängerquote sind allerdings nicht die Berufsakademien enthalten, die in Baden-Württemberg einen erheblichen Teil der Studienanfänger aufnehmen.

Deutschland: Studienbeteiligung im internationalen Vergleich niedrig

Im internationalen Vergleich gilt für Baden-Württemberg das Gleiche wie für Deutschland: Die Studienbeteiligung der Jugendlichen ist vergleichsweise niedrig. Da Hochschulabgänger in Deutschland häufiger als in anderen Ländern einen natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Abschluss in der Tasche haben, relativiert sich diese Schwäche in der Hochschulausbildung allerdings etwas.

Zahlreiche Existenzgründungen im Hightechnologiebereich und höchste Patentdichte

Betrachtet man Existenzgründungen in Hightechnologiebranchen als Indikator für die Qualität des Technologietransfers von der Wissenschaft in die Wirtschaft, so scheint dieser Transfer in Baden-Württemberg und Hessen am besten zu funktionieren. In Baden-Württemberg wurden 2002 rund 27, in Hessen 26 Existenzgründungen in Hightechnologiebranchen je 100 000 Einwohner gezählt. Im Bundesdurchschnitt waren es 21.

Die große Zahl der Patente aus Baden-Württemberg, die beim europäischen Patentamt angemeldet werden, korrespondiert mit der hohen FuE-Intensität der baden-württembergischen Wirtschaft. Die Patentdichte war 2002 mit 1 225 Patenten je 1 Mill. Erwerbspersonen doppelt so hoch wie in Deutschland und dreieinhalbmal so hoch wie im Durchschnitt der EU-15. Bei Patenten, die den Spitzentechnologien zuzuordnen sind, wird Baden-Württemberg in Deutschland nur von Bayern übertroffen.

Qualifikation und Bildung: Hohes, ausbaufähiges Niveau

Ein Kennzeichen der Wissenswirtschaft ist, dass der Anteil der hoch Qualifizierten an den Erwerbstätigen im Laufe der Zeit zunimmt. In Baden-Württemberg lag der Anteil der hoch Qualifizierten in Industrie und wissensintensiven Industriezweigen mit 27 bzw. 36 % etwas über dem Bundesdurchschnitt und deutlich über dem Durchschnitt der EU-15. Im Dienstleistungssektor zeigen die Erwerbstätigen in Baden-Württemberg ebenfalls ein hohes Qualifikationsniveau. Allerdings muss sich der Anstieg des Qualifikationsniveaus im Dienstleistungsbereich und vor allem in den wissensintensiven Dienstleistungen deutlich beschleunigen, wenn das Land seine gute Position in Zukunft halten soll.

Der Anteil der Bevölkerung mit gehobenen und hohen Bildungsabschlüssen vor allem in Baden-Württemberg ist hoch, steigt aber nur langsam. Als problematisch könnte sich daher langfristig in Baden-Württemberg wie in Deutschland die Verfügbarkeit hoch qualifizierter Arbeitskräfte erweisen. Der Anteil der hoch Qualifizierten an der 25- bis 34-jährigen Bevölkerung stieg seit 1995 nicht so stark an, dass der Bevölkerungsrückgang in dieser Altersgruppe ausgeglichen wurde.

Der Anteil der 25- bis 34-Jährigen ohne Berufsausbildung oder Hochschulabschluss an der gleichaltrigen Bevölkerung konnte in den letzten zehn Jahren nicht gesenkt werden. Die geringeren Erfolge junger Ausländer im baden-württembergischen Bildungssystem haben dazu beigetragen.

2.1 Forschung, Entwicklung und Qualifikation als Standortfaktoren

Bildungs- und Forschungspolitik gehören zu den zentralen Handlungsfeldern der Lissabon-Strategie, die die Europäische Union bis zum Jahr 2010 zu einem wettbewerbsfähigen, wissensgestützten Wirtschaftsraum entwickeln soll. Ziel der Lissabon-Strategie ist es, den europäischen Wirtschaftsraum am Weltmarkt in einer Spitzenposition zu halten und damit die Beschäftigung zu sichern und zu steigern.

Gerade in einer exportorientierten und technologieintensiven Region wie Baden-Württemberg sind die Qualifikation der Erwerbstätigen und die Forschungs- und Entwicklungskapazitäten komplementäre Standortfaktoren von hoher Bedeutung für den Erhalt und die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit. Da die in der Wissenswirtschaft eingesetzten Arbeitskräfte im internationalen Vergleich „teuer“ sind, müssen sie dies durch hohe Qualifikation ausgleichen. Eine hohe Arbeitsqualität kommt aber nur dann zum Tragen, wenn sie zur Produktion hochwertiger und innovativer Güter und Dienstleistungen eingesetzt wird.

Wie gut sind die Standortbedingungen der Wissenswirtschaft in Baden-Württemberg im Vergleich der Bundesländer und im internationalen Vergleich? Zur Beantwortung dieser Frage wird in den Abschnitten 2.2 bis 2.4 untersucht, wie stark Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft, an den Hochschulen und in den öffentlichen Forschungsinstituten vertreten sind.

Die Hochschulen beeinflussen das Innovationspotenzial der Wirtschaft jedoch nicht nur durch ihre Grundlagenforschung und die Forschung in Kooperation mit Unterneh-

men. Ein Standortfaktor ist auch die Ausbildungsleistung der Hochschulen, die das Thema von Abschnitt 2.5 bildet. Hochschulabsolventen stehen auf dem Arbeitsmarkt als hoch qualifizierte Nachwuchskräfte zur Verfügung.

Nach dem Personalaufwand für Forschung und Entwicklung und der Ausbildung an Hochschulen als Inputgrößen des Innovationssystems beschäftigt sich Trends und Fakten in Abschnitt 2.6 mit zwei Outputgrößen: Existenzgründungen von Unternehmen in Hochtechnologiebranchen sind ein wichtiger Transferkanal, über den die Ergebnisse von Forschung und Entwicklung ihren Weg auf den Markt finden. Die Zahl der Patente kann zeigen, wie effektiv FuE-Ergebnisse vor allem der Industrie gewerblich nutzbar gemacht werden.

Der Strukturwandel zur Wissenswirtschaft erfordert von den Erwerbstätigen zunehmend höhere Qualifikationen. Ein Mangel an hoch qualifiziertem Personal kann zum Innovations- und Wachstumshindernis werden. In Abschnitt 2.7 wird anhand der Erwerbstätigen mit „wissenschaftlich-technischer Tätigkeit“ untersucht, wie weit Baden-Württemberg im Vergleich zu anderen Ländern auf dem Weg zur Wissenswirtschaft fortgeschritten ist.

Aufgrund der demografischen Entwicklung nimmt die jüngere Bevölkerung in den nächsten Jahren weiter ab. Soll das Angebot hoch qualifizierter Arbeitskräfte in Baden-Württemberg künftig gehalten werden, so müsste daher der Anteil der hoch Qualifizierten an der jüngeren Bevölkerung deutlich steigen. Die Entwicklung des Qualifikationsniveaus der 25- bis 34-jährigen Bevölkerung wird in Abschnitt 2.8 betrachtet.

2.2 Forschungs- und Entwicklungsausgaben

FuE-Ausgabenintensität von 3 % als Ziel der EU

Aufgrund ihrer Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit hoch entwickelter Volkswirtschaften stehen Forschung und Entwicklung auch im Fokus der Wirtschaftspolitik der Europäischen Union. Beim Gipfeltreffen von Lissabon wurde vereinbart, dass die FuE-Ausgaben der EU bis 2010 einen Anteil von 3 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) erreichen sollen. Anlässlich der Halbzeitbilanz der Staats- und Regierungschefs auf dem Frühjahrsgipfel 2005 wurde dieses Ziel bekräftigt.

Würde die 3-Prozentmarke für einzelne Regionen in Deutschland gelten, so wäre das Ziel in Berlin und Baden-Württemberg bereits seit Jahren, in Bayern seit 2001 erfüllt. Mit einer FuE-Ausgabenintensität von 3,9 % bezogen auf das BIP lag Baden-Württemberg 2001 im Bundesländerranking auf Platz 2 hinter Berlin. In Deutschland insgesamt lag die Höhe der Forschungs- und Entwicklungsausgaben 2001 bei 2,5 %. Mit Ausnahme von Sachsen erreichten die neuen Bundesländer den Bundesdurchschnitt nicht.

In Baden-Württemberg hat die FuE-Ausgabenintensität ausgehend von 3,7 % im Jahr 1995 bis 2001 um knapp 7 % zugenommen. Dies entspricht in etwa der Zuwachsrate für Deutschland. In Bayern lag die Zuwachsrate leicht, in Berlin um ein Mehrfaches darüber.

Nach Schätzungen von Eurostat, dem Statistischen Amt der Europäischen Union, lag der Anteil der FuE-Ausgaben der EU-15 im Jahr 2001 bei 2 % des Bruttoinlandsproduktes. Die Zielmarke von 3 % überschritten nur Schweden mit einer FuE-Ausgabenintensität von 4,3 % und Finnland, dessen Ausgabenintensität mit 3,4 % niedriger ist als die Baden-Württembergs. Finnland und Schweden gehören gleichzeitig zu den EU-Ländern deren FuE-Ausgaben sich in den letzten Jahren sehr dynamisch entwickelt haben. Zwischen 1995 und 2001 nahm dort die FuE-Ausgabenintensität um 50 bzw. 27 % zu. Im Durchschnitt der EU-15 stieg die Ausgabenintensität nur um 5 %.

Die Entwicklung in den neuen Mitgliedstaaten verlief uneinheitlich. Aufholtendenzen ausgehend von niedrigem Niveau zeigten vor allem die Tschechische Republik und Ungarn.

In den USA haben die FuE-Ausgaben seit 1995 deutlich stärker zugenommen als im Durchschnitt der EU-15. Wesentlich höhere Wachstumsraten waren auch in Kanada, Japan und Südkorea zu beobachten. Mit Ausnahme von Kanada war die FuE-Ausgabenintensität 2001 in diesen Ländern höher als im Durchschnitt der EU-15.

Tabelle 1

FuE-Ausgabenintensitäten*) in ausgewählten Ländern 1995 bis 2001

Land	1995	1997	1999	2001	Veränderung 2001 gegenüber 1995
	%				
Baden-Württemberg	3,7	3,8	3,8	3,9	+ 6,8
Bayern	2,8	2,7	2,8	3,0	+ 7,5
Berlin	3,1	3,4	3,7	4,2	+ 36,5
Hamburg	1,9	2,0	1,8	1,5	- 20,3
Hessen	2,3	2,2	2,5	2,5	+ 6,9
Nordrhein-Westfalen	1,7	1,7	1,8	1,8	+ 4,0
Deutschland	2,3	2,3	2,4	2,5	+ 6,9
Finnland	2,3	2,7	3,2	3,4	+ 49,5
Frankreich	2,3	2,2	2,2	2,2	- 3,5
Italien	1,0	1,1	1,0	1,1	+ 14,5
Niederlande	2,0	2,0	2,0	1,9	- 5,3
Schweden	3,4	3,5	3,7	4,3	+ 27,2
Spanien	0,8	0,8	0,9	1,0	+ 17,4
Vereinigtes Königreich	2,0	1,8	1,8	1,9	- 4,1
EU-15 ¹⁾	1,9	1,9	1,9	2,0	+ 5,2
Polen	0,6	0,7	0,7	0,6	- 1,3
Slowakische Republik	0,9	1,1	0,7	0,6	- 31,3
Tschechische Republik	1,0	1,1	1,2	1,2	+ 28,4
Ungarn	0,7	0,7	0,7	0,9	+ 29,0
USA	2,5	2,6	2,6	2,7	+ 9,0
Kanada	1,6	1,7	1,8	1,9	+ 18,1
Japan	2,7	2,8	3,0	3,1	+ 14,2
Südkorea	2,5	2,6	2,4	2,9	+ 17,2

*) Ausgaben für Forschung und Entwicklung insgesamt bezogen auf das nominale Bruttoinlandsprodukt. – 1) Eurostat-Schätzung.
Quellen: OECD, Eurostat, eigene Berechnungen.

Treibende Kraft für die FuE-Aktivitäten ist der Wirtschaftssektor

Der größte Teil der FuE-Aktivitäten in Baden-Württemberg findet im Wirtschaftssektor statt, also vor allem in Unternehmen, die Güter und Dienstleistungen für den Markt produzieren. Im Jahr 2001 wurden dort rund 79 % der baden-württembergischen FuE-Ausgaben getätigt. In den Ländern Hessen und Bayern entfiel mit 81 % bzw. 80 % sogar noch ein etwas höherer Anteil der FuE-Ausgaben auf den Wirtschaftssektor.

Mit wenigen Ausnahmen war FuE im Wirtschaftssektor zwischen 1995 und 2001 die treibende Kraft bei der Ausweitung der FuE-Aktivitäten der Bundesländer. Die FuE-Ausgaben im Wirtschaftssektor stiegen stärker als die Ausgaben der Hochschulen und der Forschungsinstitute. In Berlin, Hessen, Niedersachsen und Baden-Württemberg entfallen über 90 % des Anstiegs der Ausgaben für Forschung und Entwicklung auf den Wirtschaftssektor.

Auch im internationalen Vergleich zeigt sich, dass eine hohe Forschungsintensität oft mit einem hohen FuE-Anteil des Wirtschaftssektors einhergeht. Finnland, Schweden, die USA, Japan und Südkorea waren die Staaten, in denen

2001 mehr als 70 % der gesamten FuE-Ausgaben im Wirtschaftssektor ausgegeben wurden. Im Durchschnitt der EU-15 lag dieser Anteil bei 65 %.

Mit Ausnahme der USA trugen in den genannten Staaten die FuE-Ausgaben im Wirtschaftssektor ebenfalls überproportional zum Ausgabenwachstum zwischen 1995 und 2001 bei. Im Unterschied zu Baden-Württemberg war die Dominanz des Wirtschaftssektors jedoch weniger ausgeprägt. So hatten dort die Hochschulen und Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen einen größeren Anteil am Wachstum der FuE-Ausgaben.

i Forschung und Entwicklung nach durchführenden Sektoren

Forschung und Entwicklung werden überwiegend von den öffentlichen Haushalten und der privaten Wirtschaft finanziert und in den drei Sektoren Wirtschaft, Staat (Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen) und Hochschulen durchgeführt. In „Trends und Fakten“ werden die FuE-Daten nach dem Durchführungsprinzip gegliedert. Danach ist entscheidend, in welchem Sektor mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen Forschung und Entwicklung durchgeführt wird, ungeachtet der Finanzierungsquellen.

Wirtschaftssektor

Zum Wirtschaftssektor zählen Firmen, Organisationen und Institutionen, deren Haupttätigkeit es ist, Güter und Dienstleistungen zu produzieren und sie am Markt zu einem Preis anzubieten, der wenigstens die Herstellungskosten deckt. Hinzugerechnet werden private Organisationen ohne Erwerbszweck, die in erster Linie für Unternehmen arbeiten.

Hochschulsektor

Zum Hochschulsektor zählen alle staatlichen und nicht staatlichen Universitäten, Gesamthochschulen, Pädagogischen Hochschulen, Kunsthochschulen, Fachhochschulen, Verwaltungsfachhochschulen sowie die theologischen Hochschulen. Ebenfalls zum Hochschulsektor zählen die Hochschulklinika, die Sonderforschungsbereiche sowie die Einrichtungen der Hochschulen, deren Ausgaben und Einnahmen in den Hochschulhaushalt einbezogen sind.

Staatssektor / Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen

Der Staatssektor, in „Trends und Fakten“ als „Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen“ bezeichnet, umfasst Einrichtungen der öffentlichen Hand auf Bundes-, Länder- und Gemeindeebene sowie private, überwiegend öffentlich finanzierte Organisationen ohne Erwerbszweck, die in erster Linie Forschungsaktivitäten im Hinblick auf öffentliche Aufgaben durchführen. Hierzu werden beispielsweise die Institute der Max-Planck- und Fraunhofer-Gesellschaft gerechnet, aber auch rechtlich selbstständige Institute an Hochschulen, die so genannten „An-Institute“.

Quelle: Forschungs- und Entwicklungs-Monitor Baden-Württemberg 2004, S. 80 ff.

Tabelle 2

FuE-Ausgaben in ausgewählten Ländern 2001 nach durchführenden Sektoren

Land	Anteil des jeweiligen Sektors an den Gesamtausgaben		
	Wirtschaftssektor	Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen ¹⁾	Hochschulsektor
	%		
Baden-Württemberg	79,0	10,5	10,5
Bayern	80,2	7,8	12,0
Berlin	54,6	25,7	19,7
Hamburg	51,7	23,8	24,6
Hessen	81,0	6,2	12,8
Nordrhein-Westfalen	62,4	16,0	21,6
Deutschland	69,9	13,7	16,4
Finnland	71,1	10,8	18,1
Frankreich	63,2	17,9	18,9
Italien	49,3	19,1	31,7
Niederlande	57,9	15,2	26,9
Schweden	77,6	2,9	19,4
Spanien	52,4	16,7	30,9
Vereinigtes Königreich	67,4	11,2	21,4
EU-15 ²⁾	65,4	13,7	20,9
Polen	35,8	31,4	32,7
Slowakische Republik	67,3	23,7	9,0
Tschechische Republik	60,2	24,2	15,7
Ungarn ³⁾	40,1	25,9	25,7
USA	73,0	12,4	14,5
Kanada	57,4	11,6	31,0
Japan	73,7	11,9	14,5
Südkorea	77,0	12,5	10,5

1) Öffentliche und öffentlich geförderte Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Technik außerhalb der Hochschulen. Einschließlich private Organisationen ohne Erwerbszweck. – 2) Eurostat-Schätzung. – 3) Ohne FuE für Verteidigung im Staatssektor.

Quellen: OECD, Eurostat, eigene Berechnungen.

2.3 Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssector

Im Prozess der technologischen Entwicklung und des globalen Wettbewerbs wird der Wirtschaft die Aufgabe zugesprochen, am Markt orientierte Forschung und Entwicklung zu betreiben. Ziel dieser FuE-Tätigkeit sind Produkt- und Verfahrensinnovationen, die sich oft kurzfristig am Markt realisieren lassen und die somit möglichst unmittelbar zum Erhalt des „technologischen Vorsprungs“ beitragen.

Vor allem im Verarbeitenden Gewerbe sind Forschung und Entwicklung eine wichtige Kenngröße für Innovationsaktivitäten. Hier bildet Forschung und Entwicklung den „harten Kern“ der gesamten Innovationsaktivitäten von Unternehmen. Im Durchschnitt wird in Deutschland etwas über die Hälfte der gesamten Innovationsaufwendungen der Wirtschaft für FuE eingesetzt. Hinzu kommen Konstruktion und Design, Versuchsproduktion, Anlageinvestitionen, Markttests, Patente und Lizenzen oder Weiterbildung des Personals. Diese umsetzungsorientierten Ausgaben sind meist sehr eng mit der FuE-Tätigkeit gekoppelt.¹

In diesem Abschnitt wird untersucht, wo sich die FuE-Aktivitäten des baden-württembergischen Wirtschaftssectors konzentrieren und wie der FuE-Aufwand im Bundesländervergleich und im internationalen Vergleich einzuschätzen ist. Der internationale Vergleich muss sich mangels genauerer Daten auf Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssector insgesamt beschränken. Der Bundesländervergleich wird dagegen auch für ausgewählte Wirtschaftszweige angestellt. Im Fokus stehen dabei vor allem die so genannten wissensintensiven Industriezweige.

Wirtschaftssector in Baden-Württemberg sehr forschungsintensiv

2001 waren in Unternehmen und wirtschaftseigenen Forschungsinstituten in Baden-Württemberg fast 72 000 Personen im Bereich Forschung und Entwicklung tätig. Bezogen auf 10 000 Erwerbstätige ergibt sich damit für 2001 eine FuE-Personalintensität des Wirtschaftssectors von 145 (*i-Punkt*).

Die FuE-Personalintensität im Wirtschaftssector ist in Baden-Württemberg zwischen 1995 und 1999 von 141 auf 148 gestiegen, bis 2001 aber wieder unter das Niveau von 1997 gesunken. Mit einem Plus von 2,4 % für den Zeitraum 1995 bis 2001 lag der Zuwachs der Personalintensität des Wirtschaftssectors in Baden-Württemberg leicht unter dem Bundesdurchschnitt.

1 Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.): Forschung, Technologie, Innovationen und Wirtschaftsstruktur, Herausforderungen für die niedersächsische Technologie- und Innovationspolitik. Hannover, Juli 2004, S. 6.

i Ausgaben und Personal für Forschung und Entwicklung

Als „Forschung und Entwicklung“ wird die „systematische, schöpferische Arbeit zur Erweiterung des Kenntnisstandes (...) sowie deren Verwendung mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden“¹ definiert. Die Entstehung und Verwendung neuen Wissens kennzeichnen Forschung und Entwicklung als wesentlichen Teil des Innovationsprozesses.

Die Höhe der Ausgaben und des Personalbestands für Forschung und Entwicklung sind Indikatoren für die Höhe des Inputs in den Innovationsprozess. Sie stehen für die Mittel, die Staat und Wirtschaft in ihre technologische Leistungsfähigkeit investieren. Die Indikatoren „FuE-Ausgaben“ und „FuE-Personal“ werden auf der Grundlage des „Frascati-Manuals“², eines international abgestimmten Regelwerks der OECD erhoben.

Auf sektoral und regional tief gegliederter Aggregations-ebene ist die Aussagekraft des FuE-Personals höher einzuschätzen als jene der FuE-Ausgaben. Die regionale oder sektorale Differenzierung von FuE-Ausgaben erfolgt häufig mithilfe schematischer Schlüssel, die sich am FuE-Personal orientieren³. Die Analyse von Trends und Fakten beschränkt sich in der Regel auf das FuE-Personal.

Zum **FuE-Personal** werden alle direkt mit Forschung und Entwicklung beschäftigten Arbeitskräfte gerechnet. Das sind Wissenschaftler, Ingenieure, Techniker aber auch Verwaltungskräfte und Hilfspersonal. Bemessungseinheit für das FuE-Personal ist in Trends und Fakten das so genannte **Vollzeitäquivalent (VzÄ)**. Diese Einheit dient dazu, die Arbeit der nur teilweise in Forschung und Entwicklung Beschäftigten (einschließlich Teilzeitbeschäftigte) auf die Arbeitszeit einer ganzzeitig mit Forschung und Entwicklung beschäftigten Arbeitskraft umzurechnen⁴.

Zum Vergleich des Forschungsaufwands innerhalb des Wirtschafts-, des Hochschul- oder Staatssectors wird auch der Indikator „**FuE-Personalintensität**“ verwendet. Dabei wird das in VzÄ gemessene FuE-Personal auf die Erwerbstätigen insgesamt bzw. in einem Wirtschaftsbereich oder auf die Einwohner einer Region bezogen. Damit wird der FuE-Personalaufwand von Volkswirtschaften unterschiedlicher Größe vergleichbar gemacht.

1 OECD 2002: Frascati-Manual – The Measurement of Scientific and Technological Activities, Proposed Standard Practice for Research and Experimental Development. Paris. § 63, S. 30.

2 siehe 1).

3 Statistisches Landesamt (Hrsg.): FuE-Monitor 2004.

4 Frascati-Manual 2002, § 331 ff.

Dennoch war der Wirtschaftssektor in Baden-Württemberg, gemessen an der FuE-Personalintensität, der forschungsintensivste aller Bundesländer. Der Vorsprung vor Bayern, das 2001 auf Rang 2 lag, hat sich in den letzten Jahren allerdings verringert.

Ein deutlicher Aufholprozess, der auf einer Sonderentwicklung beruht, ist seit 1995 in Berlin zu beobachten. Die FuE-Personalintensität der Wirtschaft wuchs dort zwi-

schen 1995 und 2001 um fast 50 %. Die schwierige wirtschaftliche Situation Berlins führte zu einem Rückgang der Erwerbstätigkeit. Gleichzeitig siedelten sich jedoch neue Unternehmen mit hohem FuE-Anteil an. So nahm das FuE-Personal im Wirtschaftssektor Berlins zwischen 1995 und 2001 um 41 % zu. Zum Vergleich: Im selben Zeitraum stieg in Baden-Württemberg die Erwerbstätigkeit um 6 %, das FuE-Personal um 9 %. Die Entwicklung Berlins zu einem hochattraktiven Forschungsstandort muss zur Kenntnis

Tabelle 3

FuE-Personalintensitäten des Wirtschaftssektors in ausgewählten Ländern 1995 bis 2001

Land	1995	1997	1999	2001	Veränderung 2001 gegenüber 1995
	FuE-Personal je 10 000 Erwerbstätige (Vollzeitäquivalente)				%
Baden-Württemberg	141,2	145,9	147,9	144,6	+ 2,4
Bayern	115,9	116,8	128,0	131,6	+ 13,6
Berlin	73,5	88,4	95,8	109,4	+ 48,8
Brandenburg	27,9	28,3	28,4	25,1	- 9,8
Bremen	96,0	69,9	65,0	64,2	- 33,2
Hamburg	77,1	78,9	65,7	52,1	- 32,4
Hessen	110,3	107,5	135,3	113,8	+ 3,2
Mecklenburg-Vorpommern	13,8	10,0	9,0	9,4	- 31,9
Niedersachsen	59,1	60,9	70,2	73,8	+ 24,9
Nordrhein-Westfalen	60,6	59,2	59,4	55,3	- 8,8
Rheinland-Pfalz	81,6	84,6	93,0	72,4	- 11,2
Saarland	17,2	16,7	19,4	18,1	+ 5,4
Sachsen	52,2	61,5	62,4	61,0	+ 16,9
Sachsen-Anhalt	30,2	29,7	24,4	19,6	- 35,2
Schleswig-Holstein	29,4	30,2	25,3	29,3	- 0,5
Thüringen	44,9	49,9	46,0	52,7	+ 17,5
Deutschland	80,8	82,4	87,5	85,3	+ 5,6
Finnland	91,9	109,5	131,5	137,1	+ 49,1
Frankreich	77,6	79,5	79,2	81,7	+ 5,3
Italien	28,3	28,6	27,4	.	.
Niederlande	64,5	69,4	70,9	74,1	+ 14,9
Schweden	113,1	121,6	117,7	127,2	+ 12,5
Spanien	21,1	22,1	26,2	30,0	+ 42,4
Vereinigtes Königreich	61,2	56,2	60,4	58,7	- 4,1
EU-15 ¹⁾	58,7	59,8	62,4	64,4	+ 9,6
Polen	.	16,1	14,5	12,8	.
Slowakische Republik	.	.	27,9	23,6	.
Tschechische Republik	.	24,0	26,5	26,1	.
Ungarn	.	18,5	15,9	18,0	.
USA	.	.	.	.	.
Kanada	64,7	65,7	68,6	73,2	+ 13,2
Japan	98,8	101,2	106,4	100,1	+ 1,3
Südkorea	48,5	43,7	43,1	56,3	+ 16,1

1) Eurostat-Schätzung.

Quellen: OECD, Eurostat, eigene Berechnungen.

genommen werden und daher wird hier wiederholt auf Berlin hingewiesen. Gleichwohl ist die Vergleichbarkeit dieses Stadtstaates mit dem Flächenland Baden-Württemberg, das auch ländliche Räume umfasst, eingeschränkt.

Der Blick ins Ausland bestätigt, dass die Forschungsintensität des baden-württembergischen Wirtschaftssektors weit über dem Durchschnitt liegt. Von keinem der Länder, für das Daten verfügbar waren, wurde 2001 die FuE-Personalintensität der Wirtschaft Baden-Württembergs erreicht. Nur Schweden und Finnland bewegten sich mit FuE-Personalintensitäten von 127 bzw. 137 in der gleichen Größenordnung. Der Vorsprung Baden-Württembergs gegenüber diesen beiden Ländern ist allerdings seit 1995 geschrumpft, denn dort ist die FuE-Personalintensität deutlich stärker gewachsen. Auch im Durchschnitt der EU-15 hat die Personalintensität deutlich stärker zugenommen als in Baden-Württemberg und Deutschland. Der Wirtschaftssektor der neuen Mitgliedsländer stellt sich dagegen bisher nicht als forschungsstark dar. Deutliche Aufholprozesse sind ebenfalls noch nicht festzustellen.

FuE-Personal schwerpunktmäßig in wissensintensiven Industriezweigen

Der überwiegende Teil des FuE-Personals im Wirtschaftssektor ist im Verarbeitenden Gewerbe tätig. Im Jahr 2001 gehörten in Deutschland 88 % des FuE-Personals zum Verarbeitenden Gewerbe. In Baden-Württemberg ist der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes am FuE-Personal im Wirtschaftssektor auch aufgrund der strukturell großen Bedeutung der Industrie mit 91 % noch etwas höher.

Allerdings ist seit 1997 der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes am FuE-Personal im Wirtschaftssektor in Deutschland und in den untersuchten Bundesländern tendenziell zurückgegangen. Diese Entwicklung beruht vor allem darauf, dass die FuE-Personalkapazitäten in anderen Wirtschaftsbereichen stärker erhöht wurden als im Verarbeitenden Gewerbe.

Besonders stark war der Rückgang des Anteils des Verarbeitenden Gewerbes am FuE-Personal des Wirtschaftssektors in Berlin und Hessen, wo auch die gesamte Erwerbstätigkeit im Verarbeitenden Gewerbe sank. In Berlin waren 2001 nur noch 75 % des FuE-Personals der Wirtschaft dem Verarbeitenden Gewerbe zuzuordnen. 1997 lag der Anteil dort noch um 9 Prozentpunkte höher. In Hessen ist der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes am FuE-Personal seit 1997 um fast 14 Prozentpunkte auf 79 % zurückgegangen.

Innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes haben die wissensintensiven Wirtschaftszweige² den höchsten Anteil am FuE-Personal. Dies gilt für Deutschland, wo der Anteil der

Tabelle 4

FuE-Personalintensitäten in wissensintensiven Industriezweigen*) 1997 bis 2001 nach Bundesländern

Bundesland	1997	1999	2001
	FuE-Personal je 10 000 Erwerbstätige ¹⁾		
Baden-Württemberg	768,8	772,6	734,0
Bayern	831,5	879,9	897,5
Berlin	1223,7	.	1437,2
Brandenburg	423,4	465,5	387,7
Bremen	.	.	.
Hamburg	844,2	700,9	.
Hessen	791,2	913,6	763,6
Mecklenburg-Vorpommern	115,9	.	158,9
Niedersachsen	534,4	605,7	640,4
Nordrhein-Westfalen	458,9	452,4	443,8
Rheinland-Pfalz	.	676,6	559,0
Saarland	.	.	.
Sachsen	644,3	604,3	486,9
Sachsen-Anhalt	342,5	275,9	244,1
Schleswig-Holstein	.	283,4	357,2
Thüringen	486,9	405,0	476,0
Deutschland	661,5	683,3	663,4

*) Wissensintensive Industriezweige: Chemische Industrie; Maschinenbau; Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten; Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik; Fahrzeugbau. – 1) FuE-Personal: Vollzeitäquivalente, Erwerbstätige: Anzahl.

Quellen: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, eigene Berechnungen.

wissensintensiven Industriezweige 2001 bei 91 % lag und für die hier ausgewählten Bundesländer. Am stärksten war die Konzentration des FuE-Personals auf wissensintensive Industriezweige mit 98 % in Berlin. In Bayern und Baden-Württemberg sind etwa 95% des FuE-Personals im Verarbeitenden Gewerbe in wissensintensiven Branchen tätig.

Die FuE-Personalintensität in den wissensintensiven Industriezweigen Baden-Württembergs ist, wie auch im Wirtschaftssektor insgesamt, zwischen 1999 und 2001 unter das Niveau von 1997 gesunken. 2001 lag sie bei 734 FuE-Beschäftigten je 10 000 Erwerbstätige. Im Bundesdurchschnitt gab es zwar auch einen Rückgang. Die FuE-Personalintensität in Deutschland blieb mit 663 FuE-Beschäftigten je 10 000 Erwerbstätige aber leicht über dem Niveau von 1997.³

2 Siehe i-Punkt in Abschnitt 1.2 „Wissensintensive Wirtschaftszweige“

3 Hierbei ist zu beachten, dass sich in diesem Abschnitt alle Daten zur Erwerbstätigkeit in den Wirtschaftszweigen auf die Anzahl der Erwerbstätigen beziehen, während das FuE-Personal in Vollzeitäquivalenten gemessen wird.

i Erfassung des FuE-Personals im Wirtschaftssektor

Datengrundlage für die Erfassung der FuE-Ressourcen des Wirtschaftssektors ist eine auf freiwilliger Basis beruhende, zweijährliche Erhebung der Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Die Branchenzuordnung der Unternehmen (und ihres FuE-Personals) erfolgt nach dem wirtschaftlichen Schwerpunkt auf der Basis der Klassifikation der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes.

Die regionale Zuordnung des FuE-Personals erfolgt auf der Ebene der Forschungsstätten. Aus dem Ort der Forschungsstätten lässt sich daher nicht notwendigerweise auf den Ort der Produktionsstätte schließen.

Bei der Interpretation der Daten ist außerdem zu berücksichtigen, dass die Entwicklung des FuE-Personalbestands zum Teil auch durch (statistische) Sondereffekte beeinflusst wird. Diese können insbesondere bei regional und sektoral tief gegliederten Daten im intertemporalen Vergleich zu Verzerrungen führen. Verantwortlich dafür können zum Beispiel die Zentralisierung von Forschungsabteilungen, der Ablauf von FuE-Großprojekten, die räumliche Umorganisation im Inland, die Übernahme von Forschungsaktivitäten durch ausländische Muttergesellschaften, die Änderung des wirtschaftlichen Schwerpunkts eines Unternehmens oder die Übernahme von Forschungsaktivitäten durch Dienstleistungsunternehmen („Outsourcing“) sein.¹

Angesichts dieser Unsicherheiten wird die zeitliche Entwicklung der FuE-Personalintensität in Trends und Fakten nicht für einzelne Wirtschaftszweige dargestellt.

¹ Vgl. Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: FuE-Monitor 2004, S. 80 f; Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hrsg.): FuE-Datenreport 2001, S. 36 ff und FuE-Datenreport 2003/04, S. 44 ff.

Die Ursache für die Entwicklung liegt darin, dass das FuE-Personal in den wissensintensiven Industriezweigen Baden-Württembergs mit einem Plus von nur knapp 2 % nicht mit der Entwicklung der Gesamterwerbstätigkeit in den wissensintensiven Industriezweigen Schritt gehalten hat. 2001 gab es in Baden-Württemberg in wissensintensiven Industriezweigen fast 7 % Erwerbstätige mehr als 1997. In Deutschland stiegen die FuE-Personalkapazität und die Erwerbstätigkeit in diesem Wirtschaftsbereich um ungefähr 3 %.

Der Abstand Baden-Württembergs zu den beiden „Spitzenreitern“ Berlin und Bayern hat sich seit 1997 vergrößert, denn dort stieg die FuE-Personalintensität der wissensintensiven Industriezweige bis 2001 um 18 bzw. 8 %. Niedersachsen ist der „Aufholer“ unter den Bundesländern. Dort stieg die FuE-Personalintensität in den wissensintensiven Industriezweigen um 20 % und nähert sich nun dem Niveau der Spitzengruppe.

Sehr hohe FuE-Personalintensität im Fahrzeugbau Baden-Württembergs

Den größten Anteil an der Entwicklung der FuE-Personalintensität der wissensintensiven Industriezweige in Baden-Württemberg hatte der Fahrzeugbau. Hier waren 2001 rund 42 % des FuE-Personals bzw. knapp 5 % der Erwerbstätigen in Baden-Württemberg beschäftigt. Die FuE-Personalintensität im baden-württembergischen Fahrzeugbau war auch 2001 mit etwa 1 290 FuE-Beschäftigten je 10 000 Erwerbstätige die höchste aller wissensintensiven Industriezweige im Land.

Im Vergleich der Bundesländer wies der baden-württembergische Fahrzeugbau 2001 die höchste FuE-Intensität auf. Bayern, mit einer ebenfalls großen Bedeutung des

Tabelle 5

FuE-Personalintensitäten in ausgewählten Industriezweigen 2001 nach ausgewählten Bundesländern

Industriezweig	Baden-Württemberg	Bayern	Berlin	Hessen	Nordrhein-Westfalen	Deutschland
	FuE-Personal je 10 000 Erwerbstätige ¹⁾ im entsprechenden Wirtschaftszweig					
DG Chemische Industrie	678,8	499,7	1880,0	1202,1	808,8	791,6
DK Maschinenbau	364,0	334,4	589,4	450,7	243,3	325,1
DL Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten; Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik	672,5	1188,3	1904,5	335,5	468,5	730,4
DM Fahrzeugbau	1286,1	1261,6	391,5	1125,4	385,7	912,6

1) FuE-Personal: Vollzeitäquivalente, Erwerbstätige: Anzahl.

Quellen: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, eigene Berechnungen.

Fahrzeugbaus, belegte mit einer FuE-Personalintensität von 1 260 FuE-Beschäftigten je 10 000 Erwerbstätige Rang zwei. In den übrigen Ländern war die FuE-Personalintensität des Fahrzeugbaus deutlich niedriger.

Überdurchschnittliche FuE-Personalintensität im Maschinenbau

Der Maschinenbau hatte 2001 einen Anteil von 15 % am FuE-Personal Baden-Württembergs und eine FuE-Personalintensität von etwas über 360 FuE-Beschäftigten je 10 000 Erwerbstätige. Die Forschungsintensität der Branche lag damit über dem Bundesdurchschnitt. In Nordrhein-Westfalen und Bayern, wo der Maschinenbau, gemessen an der Erwerbstätigkeit ebenfalls eine größere Rolle spielt, war die FuE-Personalintensität des Maschinenbaus niedriger als in Baden-Württemberg. Die höchste FuE-Personalintensität wies der Maschinenbau 2001 mit 590 Beschäftigten je 10 000 Erwerbstätige in Berlin auf.

FuE-Personalintensität in der Elektrotechnik und der chemischen Industrie weniger ausgeprägt

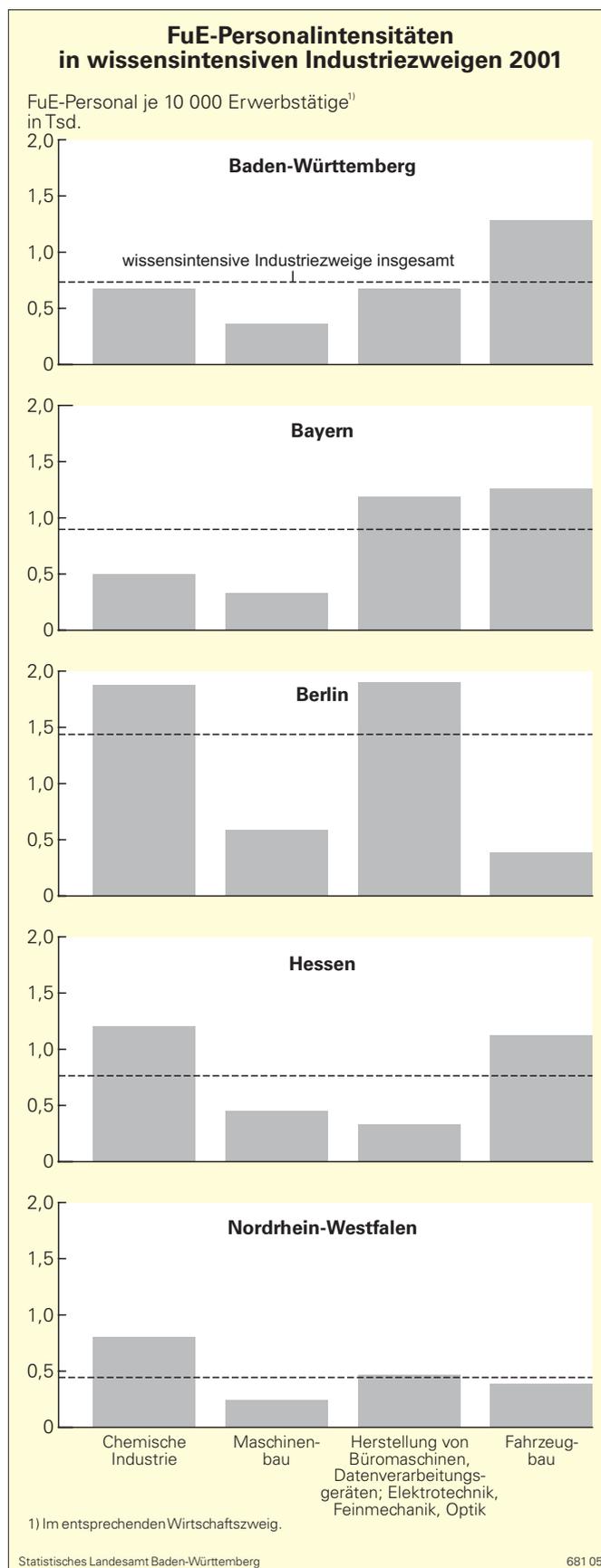
Nach dem Fahrzeugbau verfügt die Elektrotechnik⁴ über die zweitgrößten FuE-Personalkapazitäten in Baden-Württemberg. Die FuE-Personalintensität der Elektrotechnik in Baden-Württemberg lag 2001 allerdings mit 670 FuE-Beschäftigten je 10 000 Erwerbstätige unter dem Bundesdurchschnitt und deutlich unter dem Niveau der Spitzenreiter Berlin und Bayern, wo die FuE-Personalintensität Werte von 1 900 bzw. knapp 1 190 erreichte.

Die chemische Industrie hat unter den wissensintensiven Industriezweigen im Land eine eher geringere Bedeutung. Im Jahr 2001 hatte sie an FuE-Personalkapazitäten der Wirtschaft Baden-Württembergs einen Anteil von 6 %, an der Erwerbstätigkeit einen Anteil von 1,3 %. Dies deutet bereits auf eine relativ hohe FuE-Personalintensität hin, die in diesem Wirtschaftszweig jedoch üblich ist.

Im Bundesdurchschnitt lag die FuE-Personalintensität der chemischen Industrie 2001 bei 790, in Baden-Württemberg bei 680 FuE-Beschäftigten je 10 000 Erwerbstätigen, in Hessen und Nordrhein-Westfalen, wo die chemische Industrie, gemessen an der Erwerbstätigkeit größere Bedeutung hat, bei 1 200 bzw. 810. Spitzenwerte erreichte die chemische Industrie in Berlin. Dort lag die FuE-Personalintensität 2001 bei 1 880.

4 Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten, Elektrotechnik, Feinmechanik; Optik.

Schaubild 1



FuE in wissensintensiven Dienstleistungen

Knapp 8 % des FuE-Personals im Wirtschaftssektor Baden-Württembergs war 2001 im Wirtschaftszweig Grundstücks- und Wohnungswesen; Dienstleistungen für Unternehmen tätig. Im Bundesdurchschnitt betrug der Anteil knapp 7 %. Diese Daten spiegeln die Bedeutung von Dienstleistungsunternehmen für Forschung und Entwicklung jedoch nicht ausreichend wider. Die Ursache hierfür liegt zum einen in statistischen Verzerrungen bei der Erfassung der FuE-Aktivitäten von Dienstleistungsunternehmen. Den FuE-Indikatoren liegen Tatbestände zugrunde, die unter technologischen Gesichtspunkten definiert sind und auf den Dienstleistungssektor weniger zutreffen. So werden zum FuE-Personal eines Unternehmens per Definition nur diejenigen gezählt, die explizit an der betrieblichen Funktion „Forschung und Entwicklung“ beteiligt sind. Im Dienstleistungssektor sind Forschung und Entwicklung jedoch weniger formalisiert. Oft vollziehen sie sich mit der Erstellung eines für den Kunden „maßgeschneiderten Produkts“, zum Beispiel bei der Erstellung einer Software-Anwendung. Die FuE-Statistik erfasst diese in den Herstellungsprozess integrierten FuE-Aktivitäten nicht.⁵

Dienstleistungsunternehmen haben im Innovationsprozess der Wirtschaft neben der eigenen FuE-Tätigkeit eine weitere nicht zu unterschätzende Funktion, die von der FuE-Statistik nicht erfasst werden kann. So treten insbesondere wissensintensive Dienstleistungszweige gegenüber der Industrie als Nachfrager von neuen Technologien auf und geben ihr damit wichtige Impulse für Forschung

und Entwicklung. Insofern gibt die Präsenz wissensintensiver Dienstleistungen in einer Volkswirtschaft, beispielsweise gemessen an der Erwerbstätigkeit in diesen Branchen, wichtige Hinweise auf die FuE-Nachfrage, die an die wissensintensiven Industriezweige herangetragen wird.⁶

Die Bedeutung wissensintensiver Dienstleistungen für die Erwerbstätigkeit ist in Baden-Württemberg geringer als im Durchschnitt Deutschlands. Im Jahr 2002 war der Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Dienstleistungen an den Erwerbstätigen der gewerblichen Wirtschaft mit 26 % der niedrigste der westlichen Bundesländer. Dieser geringe Anteil relativiert sich allerdings aufgrund der stark durch die Industrie geprägten Wirtschaftsstruktur Baden-Württembergs. Schon der Anteil des Dienstleistungssektors insgesamt an den Erwerbstätigen insgesamt ist hier niedrig. Innerhalb des gewerblichen Dienstleistungssektors⁷ haben die wissensintensiven Dienstleistungen in Baden-Württemberg jedoch ein erhebliches Gewicht. Im Jahr 2002 war der Anteil der wissensintensiven Dienstleistungen an der Erwerbstätigkeit im gewerblichen Dienstleistungssektor Baden-Württembergs mit 47 % um knapp einen Prozentpunkt höher als in Deutschland insgesamt. In Abschnitt 1.2 wird die Bedeutung wissensintensiver Dienstleistungen für Wertschöpfung und die Erwerbstätigkeit in Baden-Württemberg näher untersucht.

5 Statistisches Landesamt. FuE-Monitor 2004, S. 24 f.

6 Ebenda, S. 26.

7 Dienstleistungssektor ohne öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung.

2.4 Forschung und Entwicklung an Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen

Etwas mehr als ein Viertel der gesamten FuE-Personalkapazitäten in Baden-Württemberg war 2001 im öffentlichen Bereich zu finden. Dazu gehören die Hochschulen sowie öffentliche und öffentlich geförderte Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Technik, die im Folgenden als öffentliche Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen bezeichnet werden (*siehe i-Punkt in Abschnitt 2.2*). Auf den Hochschulsektor entfielen knapp 16 % der FuE-Personalkapazitäten, auf öffentliche Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen entfielen 12 %.

In Deutschland war der Anteil des im öffentlichen Bereich tätigen FuE-Personals 2001 – bedingt durch geringere FuE Kapazitäten im Wirtschaftssektor – mit 36 % höher als in Baden-Württemberg. Im internationalen Vergleich fällt auf, dass vor allem der Hochschulsektor in vielen Staaten einen höheren Anteil an den FuE-Personalkapazitäten hat als in Baden-Württemberg. So lag der Anteil der Hochschulen an den FuE-Personalkapazitäten 2001 im Durchschnitt der EU-15 mit 31 % fast doppelt so hoch wie in Baden-Württemberg.

Die Wahrscheinlichkeit positiver externer Effekte der Forschung an Hochschulen und staatlichen Forschungseinrichtungen ist umso größer, je besser die Forschungsfelder des öffentlichen Sektors zu den Technologiefeldern der regionalen Wirtschaft passen. Leider erlaubt die Datenverfügbarkeit hier keine tieferen Untersuchungen. Hinweise ergeben sich jedoch auch aus der Betrachtung von Forschung und Entwicklung nach Wissenschaftszweigen.

Die Daten zum FuE-Personal an Hochschulen liegen für die Bundesländer nach sechs Wissenschaftszweigen⁸ differenziert vor. Als Wissenschaftszweige, die für das Innovationspotenzial der Wirtschaft von besonderem Interesse sind, werden hier die Bereiche Naturwissenschaft (inklusive Agrarwissenschaft) und Ingenieurwissenschaft unter dem Stichwort „Naturwissenschaft und Technik“ besonders herausgestellt. Für den internationalen Vergleich nach Wissenschaftszweigen waren keine Daten verfügbar.

Der Bundesländervergleich und der internationale Vergleich für öffentliche Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen beschränken sich aus Gründen der Datenverfügbarkeit auf das FuE-Personal insgesamt.

8 Sprach- und Kulturwissenschaften; Sport, Kunst, Kunstwissenschaften;
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften;
Medizinische Einrichtungen (Humanmedizin, Hochschulklinika);
Mathematik, Naturwissenschaften;
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin;
Ingenieurwissenschaften.

Hohe FuE-Personalintensität der Hochschulen Baden-Württembergs im Bundesländervergleich

Unterschiede in der Präsenz von Forschung und Entwicklung an Hochschulen in den Bundesländern lassen sich mit Hilfe der FuE-Personalintensitäten – hier definiert als FuE-Personal an Hochschulen je 10 000 Einwohner – aufzeigen. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Vergleichbarkeit von Stadt- und Flächenstaaten eingeschränkt ist. Für Stadtstaaten ist der Wert des Indikators tendenziell überhöht, da vor allem die Einzugsgebiete von Universitäten in der Regel über das Gebiet des Stadtstaates hinausgehen.

Die Hochschulen Baden-Württembergs wiesen 2002 mit mehr als 15 FuE-Beschäftigten je 10 000 Einwohner unter den betrachteten Flächenländern die höchste FuE-Personalintensität auf. Nur die Stadtstaaten Hamburg und Berlin zeigen höhere Werte. Der Vorsprung gegenüber Nordrhein-Westfalen, das mit knapp 13 FuE-Beschäftigten je 10 000 Einwohner die zweitgrößte FuE-Personalintensität eines Flächenlandes aufweist, hat sich seit 1995 etwas verkleinert. Während die FuE-Personalintensität in Baden-Württemberg um 7 % zunahm, betrug der Zuwachs in Nordrhein-Westfalen mehr als 14 %. In Bayern und Hessen sank die FuE-Personalintensität zwischen 1995 und 2002.

Naturwissenschaft und Technik an Baden-Württembergs Hochschulen stark vertreten

2002 konzentrierten sich fast 55 % des baden-württembergischen FuE-Personals an Hochschulen auf Wissenschaftszweige, die „Naturwissenschaft und Technik“ zuzurechnen sind. Das ist deutlich mehr als im Bundesdurchschnitt (51,4 %).

Die Struktur des FuE-Personals der Hochschulen hat sich seit 1995 verschoben. Der Anteil des FuE-Personals in Naturwissenschaft und Technik ist seit 1995 in Baden-Württemberg, wie auch in Deutschland insgesamt, leicht zurückgegangen. In Baden-Württemberg ist die Ursache für diese Entwicklung auch darin zu suchen, dass das FuE-Personal in „Naturwissenschaft und Technik“ an den Hochschulen nur halb so stark zunahm wie das FuE-Personal der Hochschulen insgesamt.

Die baden-württembergische Entwicklung ist im Bundesländervergleich dennoch als positiv einzustufen. In den Hochschulen der Länder Bayern, Berlin und Hessen ging das FuE-Personal in „Naturwissenschaft und Technik“ absolut zurück. In Deutschland insgesamt stagnierte es.

Tabelle 6

FuE-Personalintensitäten der Hochschulen in ausgewählten Bundesländern 1995, 1999 und 2002

Land	Hochschulen insgesamt			Darunter Fächergruppen Naturwissenschaft, Technik ¹⁾		
	1995	1999	2002	1995	1999	2002
	FuE-Personal je 10 000 der Bevölkerung					
Baden-Württemberg	14,3	14,9	15,3	8,3	8,3	8,4
Bayern	11,6	11,7	11,2	5,5	5,5	5,2
Berlin	27,1	23,6	24,4	12,6	10,3	10,5
Hamburg	20,1	20,0	16,5	10,4	10,8	9,8
Hessen	12,7	12,3	12,2	6,5	6,1	6,1
Niedersachsen	10,6	10,5	11,5	6,4	5,7	6,5
Nordrhein-Westfalen	10,9	11,5	12,5	6,1	6,2	6,3
Deutschland	12,3	12,4	12,7	6,6	6,4	6,5

1) Ingenieurwissenschaften, Mathematik, Naturwissenschaften, Agrar-, Forst- u. Ernährungswissenschaften.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Entsprechend weist Baden-Württemberg 2002 unter den betrachteten Flächenländern die höchste FuE-Personalintensität im Bereich „Naturwissenschaft und Technik“ auf. Nur Hamburg und Berlin zeigen höhere Werte. Baden-Württemberg hat außerdem seit 1995 gegenüber den beiden Stadtstaaten aufgeholt. In Hamburg sank die FuE-Personalintensität von „Naturwissenschaft und Technik“ von 1995 bis 2002 um 6 %, in Berlin sogar um 17 %, während sie in Baden-Württemberg um 1,5 % angestiegen ist. Mit + 4 % konnte unter den betrachteten Bundesländern nur Nordrhein-Westfalen einen stärkeren Anstieg der FuE-Personalintensität „Naturwissenschaft und Technik“ vorweisen als Baden-Württemberg. In Nordrhein-Westfalen liegt die FuE-Intensität allerdings unter dem Bundesdurchschnitt.

Drittmittelquote des FuE-Personals deutet auf hohes Niveau der Hochschulforschung

Die Leistungsfähigkeit der Forschung an Hochschulen wird oft daran gemessen, wie es gelingt, Drittmittel einzuwerben. Bei Drittmitteln kann es sich sowohl um öffentliche Gelder, zum Beispiel der Deutschen Forschungsgemeinschaft, als auch um Drittmittel aus der Industrie handeln. Je nach Nähe des Wissenschaftsbereichs zur Industrie sind die Möglichkeiten der Hochschulinstitute, Drittmittel einzuwerben unterschiedlich hoch. Der Anteil der Drittmittel an den gesamten Forschungsmitteln im Hochschulbereich eines Landes hängt folglich nicht nur von der Exzellenz seiner Forschung, sondern auch von der Fächer-

struktur ab. Dem wurde hier so weit wie möglich Rechnung getragen. Als Anhaltspunkt für die Leistungsfähigkeit der Hochschulforschung wurde der Anteil des durch Drittmittel finanzierten FuE-Personals am gesamten Hochschulpersonal in einzelnen Wissenschaftsbereichen untersucht. Dargestellt sind diejenigen Wissenschaftszweige, die im weiteren Sinne zu „Naturwissenschaft und Technik“ zählen.

In den Ingenieurwissenschaften wies der Hochschulsektor in Baden-Württemberg 2002 mit 38 % die zweithöchste Drittmittelquote des FuE-Personals hinter Niedersachsen auf. In Bayern und Berlin lag die Drittmittelquote unter dem Bundesdurchschnitt von knapp 34 %. Der Anteil des durch Drittmittel finanzierten FuE-Personals ist seit 1995 in Deutschland um 39 % gestiegen. In Baden-Württemberg lag der Zuwachs – ausgehend von höherem Niveau – nur bei 10 %.

Auch im Wissenschaftszweig Mathematik/Naturwissenschaften lag Baden-Württemberg mit seiner Drittmittelquote des FuE-Personals an Hochschulen auf Rang 2 unter den betrachteten Bundesländern. Im Vergleich zu 1995 stieg die Drittmittelquote in Baden-Württemberg hier um 27 %. Nordrhein-Westfalen und Bayern zeigten eine größere Dynamik, allerdings ausgehend von niedrigem Niveau. Niedersachsen war im Wissenschaftszweig Mathematik/Naturwissenschaft der „Aufsteiger“ und lag 2002 auf Rang 1. Die Drittmittelquote des FuE-Personals an niedersächsischen Hochschulen stieg zwischen 1995 und 2001 um 40 %.

In den Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, die in Baden-Württemberg nur schwach vertreten sind, lag die Drittmittelquote des Landes mit 41 % unter dem Bundesdurchschnitt von 44 %.

Tabelle 7

Drittmittelquote des FuE-Personals an Hochschulen in ausgewählten Bundesländern 1995 und 2002 nach Wissenschaftszweigen

Bundesland	Anteil des durch Drittmittel finanzierten FuE-Personals am gesamten Hochschulpersonal	
	1995	2002
%		
Ingenieurwissenschaften		
Baden-Württemberg	34,5	38,0
Bayern	18,0	19,5
Berlin	18,3	26,9
Hamburg	16,0	21,9
Hessen	21,7	34,2
Niedersachsen	42,3	39,0
Nordrhein-Westfalen	16,9	33,6
Deutschland	24,1	33,5
Mathematik, Naturwissenschaften		
Baden-Württemberg	30,8	39,2
Bayern	28,6	27,9
Berlin	20,8	30,6
Hamburg	30,6	32,9
Hessen	30,2	23,1
Niedersachsen	29,8	41,9
Nordrhein-Westfalen	20,4	38,4
Deutschland	26,7	34,8
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften		
Baden-Württemberg	40,6	40,9
Bayern	30,7	34,6
Berlin	28,1	40,7
Hamburg	32,1	52,7
Hessen	24,7	32,4
Niedersachsen	42,1	50,4
Nordrhein-Westfalen	32,3	48,7
Deutschland	37,2	44,0

Quelle: Statistisches Bundesamt.

FuE-Personalintensität des Hochschulsektors im europäischen Vergleich

Baden-Württemberg gehört in Deutschland zu den Standorten, an denen am intensivsten Hochschulforschung betrieben wird. Im europäischen Vergleich – soweit hier Daten zur Verfügung stehen – relativiert sich diese Stärke jedoch. Die FuE-Personalintensität der Hochschulen Baden-Württembergs, gemessen als FuE-Personal je 10 000 Einwohner, liegt seit 1995 im europäischen Mittelfeld, etwas über dem Durchschnitt der EU-15 (siehe Anhangstabelle 1). Da die FuE-Personalintensität der Hochschulen im Durchschnitt der EU-15 seit 1995 mit + 22 % deutlich stärker gewachsen ist als in Baden-Württemberg (+ 5 %), ist das Land relativ gesehen zurückgefallen. Dies wird am Abstand zu Finnland und Schweden besonders deutlich. Diese beiden Staaten haben im internationalen Vergleich seit Jahren die höchsten FuE-Personalintensitäten im Hochschulbereich. 1995 lagen die FuE-Personalintensitäten in diesen beiden Ländern mit 18 bzw. 20 FuE-Tätigen an Hochschulen je 10 000 Einwohner etwa um ein Viertel höher als in Baden-Württemberg. 2001 hatte sich der Abstand dieser beiden Länder gegenüber Baden-Württemberg auf 100 % bzw. 50 % vergrößert.

Das durchschnittliche Abschneiden Baden-Württembergs in Bezug auf die Intensität der Hochschulforschung ist auch dadurch bedingt, dass der Hochschulsektor in Deutschland und in Baden-Württemberg vor allem im Vergleich zu Finnland und Schweden relativ klein ist. Zusammen mit der Bezugsgröße „Einwohner“ ergibt sich hieraus eine durchschnittliche FuE-Personalintensität des Hochschulsektors in Baden-Württemberg. Darüber hinaus ist die deutsche Hochschulforschung teilweise sehr eng mit den öffentlichen Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen verzahnt. Besonders offensichtlich wird dies am Beispiel der rechtlich selbstständigen Institute an Hochschulen, die zu den öffentlichen Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen zählen und in der Regel durch Lehrstuhlinhaber von Hochschulen betrieben werden. Für die staatliche Forschung im internationalen Vergleich ergibt sich daher ein aussagefähigeres Bild, wenn Hochschulforschung und Forschung an öffentlichen Einrichtungen außerhalb von Hochschulen wie im nächsten Abschnitt zusammen betrachtet werden.

FuE-Personalintensität an öffentlichen Forschungseinrichtungen im europäischen Vergleich

In der zweiten Hälfte der 90er-Jahre sank in Deutschland und in Baden-Württemberg die Zahl derer, die in den öffentlichen und öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen Forschung und Entwicklung betrieben. Seit 1999 zeigt sich in Deutschland wieder ein leichter Anstieg, in Baden-Württemberg

hat sich der Rückgang bis 2002 fortgesetzt. Im Vergleich zu 1995 lagen die FuE-Personalkapazitäten 2002 in Baden-Württemberg fast 10 % niedriger. Dennoch ist die FuE-Personalintensität Baden-Württembergs 2002 mit 11 FuE-

Beschäftigten je 10 000 Einwohner noch relativ hoch. Nur in Brandenburg und in den Stadtstaaten war die FuE-Personalintensität höher. In Bayern, Nordrhein-Westfalen und Hessen lag sie deutlich niedriger als in Baden-Württemberg.

Tabelle 8

FuE-Personalintensitäten an öffentlichen Forschungseinrichtungen*) in ausgewählten Bundesländern 1995, 1999 und 2002

Bundesland	1995	1999	2002
	FuE-Personal je 10 000 der Bevölkerung		
Baden-Württemberg	12,5	11,6	10,9
Bayern	8,3	7,7	7,6
Berlin	28,6	24,3	24,7
Hamburg	16,3	14,9	14,0
Hessen	5,4	4,9	4,7
Niedersachsen	8,6	7,9	7,9
Nordrhein-Westfalen	7,7	7,0	7,3
Deutschland	9,2	8,7	8,8

*) Öffentliche und öffentlich geförderte Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Technik außerhalb der Hochschulen. Einschließlich Private Organisationen ohne Erwerbszweck.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

International hat sich der Bestand des Forschungspersonals in öffentlichen oder öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen in den letzten Jahren sehr uneinheitlich entwickelt (*Anhangtabelle 1*). Im Durchschnitt der EU-15 war der Bestand 2001 um 6 % niedriger als 1995.

Baden-Württemberg positionierte sich im Jahr 2001 mit gut 11 FuE-Beschäftigten je 10 000 Einwohnern deutlich über dem Durchschnitt der EU-15 von knapp 7 FuE-Beschäftigten. Unter den Staaten, für die Daten verfügbar waren, lag die FuE-Intensität nur in Finnland und der Russischen Föderation über dem baden-württembergischen Wert. Die relativ gute Position Baden-Württembergs in diesem Sektor gleicht die systembedingte Schwäche des Landes im Hochschulbereich aus. Beim Vergleich der aggregierten Forschungskapazitäten des öffentlichen Bereichs nimmt Baden-Württemberg eine gute Position ein, die nur von Finnland deutlich übertroffen wird. Kritisch bleibt allerdings die Tatsache, dass die Entwicklung der FuE-Personalintensität im öffentlichen Bereich in Deutschland und Baden-Württemberg nach unten zeigt, während der Trend international auf eine Steigerung der Forschungskapazitäten im öffentlichen Bereich hindeutet.

2.5 Ausbildungsleistung der Hochschulen

Große Bedeutung für das Innovationspotenzial der Wirtschaft hat neben den FuE-Aktivitäten der Hochschulen auch deren Ausbildungsleistung. Dies wird an der Qualifikationsstruktur des FuE-Personals deutlich. Mehr als die Hälfte des FuE-Personals von Unternehmen in Baden-Württemberg waren 2001 Akademiker. Dabei zeigt der Akademikeranteil am FuE-Personal in den letzten Jahren weiter steigende Tendenz.⁹

Kurzfristig stehen auf dem Arbeitsmarkt die Hochschulabsolventen, mittelfristig die Studienanfänger der Hochschulen als hoch qualifizierte, das Innovationspotenzial der Wirtschaft stärkende Arbeitskräfte zur Verfügung. Aus technologischer Sicht sind dabei besonders mathematisch-naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Studiengänge von Bedeutung. Dabei wird eingeräumt, dass junge Erwerbstätige besonders mobil sind und nicht zwangsläufig am Studienort eine Stelle suchen. Allerdings wird es bei vielen Studierenden zumindest eine regionale Präferenz geben.

Internationaler Vergleich im Hochschulbereich nur indirekt möglich

Die Ausbildungsleistung baden-württembergischer Hochschulen¹⁰ wird hier in erster Linie im Bundesländervergleich bewertet. Internationale Vergleiche sind durch die von Land zu Land oft sehr unterschiedlichen Ausbildungssysteme erschwert. International in etwa vergleichbare Daten liegen außerdem nur für Deutschland, nicht aber für Baden-Württemberg vor (*i-Punkt*). Der internationale Vergleich erfolgt daher in zwei Stufen: Zunächst wird gefragt, wie die Ausbildungsleistung der Hochschulen Baden-Württembergs im Bundesländervergleich einzuschätzen ist. Im zweiten Schritt wird untersucht, wie die Ausbildungsleistung der deutschen Hochschulen international abschneidet und welche Rückschlüsse sich daraus für Baden-Württemberg ziehen lassen.

Studienbeteiligung und Absolventenquote in Baden-Württemberg gestiegen

Die Zahl der Studienanfänger und Absolventen in einer Region wird durch mehrere Faktoren beeinflusst: Einmal ist dies die Studienbeteiligung der Bevölkerung im Aus-

9 Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, FuE-Monitor 2004.

10 Dazu zählen laut deutscher Hochschulstatistik: Universitäten, Gesamthochschulen, Pädagogische und Theologische Hochschulen, Kunsthochschulen, Fachhochschulen und Verwaltungsfachhochschulen.

i Internationale Vergleiche im Bildungswesen

Internationale Vergleiche im Bildungswesen sind nur möglich, wenn die national oft sehr verschiedenen Ausbildungsgänge international einheitlichen Qualifikationsniveaus zugeordnet werden. Diesem Zweck dient die „International Standard Classification of Education (ISCED)“. Die derzeit gültige Fassung ist die ISCED 1997, die seit dem Berichtsjahr 1998 angewendet wird. Sie definiert Qualifikationsniveaus und fachliche Ausbildungsbereiche.

Dennoch ermöglichen die Statistiken, die der ISCED-Klassifikation folgen, laut Statistischem Bundesamt, nur einen grob verallgemeinernden internationalen Vergleich. So werden zum Beispiel Studiengänge mit unterschiedlicher Gesamtstudiendauer in einer ISCED-Klassifikationsstufe zusammengefasst.

Die Ausbildung an deutschen Hochschulen ist, mit Ausnahme der Ausbildung an Verwaltungsfachhochschulen, in der ISCED-Klassifikation den Stufen 5A und 6 zugeordnet. Stufe 5A bezeichnet die erste Stufe der Ausbildung an Hochschulen (tertiäre Ausbildung mit akademischer Orientierung). Sie umfasst weitgehend theoretisch orientierte Ausbildungsgänge, die den Zugang zu forschungsorientierten Bildungsgängen sowie zu Berufen mit hoher Qualifikation vermitteln. Dazu gehören in Deutschland beispielsweise Diplom-Studiengänge an Universitäten oder Fachhochschulen. Stufe 6 bezeichnet die weiterführende tertiäre Qualifikation, die eine fortgeschrittene Forschungsqualifikation vermittelt und z.B. mit einem Dokortitel abgeschlossen wird.

Die Qualifikationsstufe 5B umfasst tertiäre Ausbildungsgänge außerhalb von Hochschulen mit größerer Berufsorientierung, in Deutschland zum Beispiel Berufsakademien oder Verwaltungsfachhochschulen, aber auch Fachschulen und 2- bis 3-jährige Schulen des Gesundheitswesens.

In Abschnitt 2.5 werden für die Darstellung der Ausbildungsleistung deutscher Hochschulen im internationalen Vergleich Studienanfänger- und Absolventenzahlen von Studiengängen der ISCED-Stufe 5A verwendet. Im Bundesländervergleich werden dagegen Studienanfänger und Absolventen der Hochschulen nach Definition des Statistischen Bundesamtes dargestellt.

bildungsalter und die Erfolgsquote der Studierenden. Zum Zweiten spielt die demografische Entwicklung eine Rolle, genauer die Zahl der Menschen im „Ausbildungsalter“. Ein dritter Einflussfaktor ist das Lehrangebot der Hochschulen eines Landes. Je höher die Attraktivität des Lehrangebots der Hochschulen, desto mehr Studienanfänger und Studierende werden aus anderen Bundesländern oder dem Ausland angezogen.

Die Studienanfänger- und Absolventenquoten sind Indikatoren für die Attraktivität des Lehrangebotes und die Studierneigung in einer Region. Sie geben an, wie hoch der Anteil der Studienanfänger und Absolventen an der Bevölkerung im entsprechenden Alter ist. Als relative Messgrößen blenden sie demografische Effekte aus.

Die Absolventenquote ist in Deutschland seit 1997 stetig gestiegen. 2003 schlossen in Deutschland mehr als 18 % der Altersgruppe im entsprechenden Alter ein Hochschul-

studium erfolgreich ab. 1997 waren es nur gut 16 % gewesen. Baden-Württemberg weist unter den betrachteten Flächenstaaten 2003 mit 20 % die höchste Absolventenquote und die stärkste Steigerung seit 1997 auf.

Die Studienanfängerquote¹¹ ist in Deutschland seit 1997 stärker gestiegen als die Absolventenquote. Sie erhöhte sich von 29 % auf knapp 43 % im Jahr 2003. Dies deutet darauf hin, dass infolge einer zunehmenden Studierneigung die Absolventenquote in Deutschland in Zukunft stärker steigen wird als in der Vergangenheit, sofern die Häufigkeit des Studienerfolgs gleich bleibt. Einschränkend ist zu bemerken, dass auch der Anstieg der Zahl ausländischer Studierender, die hier ein oder mehrere Auslandssemester absolvieren, den Abschluss aber im Heimatland machen, die Studienanfängerquote erhöht.

Tabelle 9

Absolventenquote*) 1997 bis 2003 nach ausgewählten Bundesländern

Land des Studienortes	1997	1999	2001	2003
	%			
Baden-Württemberg	17,6	18,4	18,9	20,3
Bayern	15,9	16,4	16,3	17,6
Berlin	26,0	24,5	23,7	28,0
Hamburg	18,6	23,2	19,6	23,6
Hessen	18,9	18,4	17,9	18,9
Nordrhein-Westfalen	17,8	17,6	17,1	17,8
Deutschland	16,4	16,8	17,0	18,4

*) Anteil der Absolventen an der Bevölkerung des entsprechenden Alters (Berechnung der einzelnen Altersjahrgänge nach dem OECD-Verfahren).

Quelle: Statistisches Bundesamt.

In Baden-Württemberg lag die Studienanfängerquote 2003 mit knapp 43 % über dem Bundesdurchschnitt. Auch ihr Anstieg in Baden-Württemberg seit 1997 war überdurchschnittlich. Allerdings lag die Studienanfängerquote in Hessen mit 46 % deutlich höher als in Baden-Württemberg. Dort war außerdem ein noch stärkerer Anstieg zu beobachten.

Demografische Entwicklung beeinflusst Zahl der Studierenden

Die demografische Entwicklung sorgte im letzten Jahrzehnt dafür, dass die Zahl der Studierenden in Deutschland trotz steigender Studierneigung kurzfristig zurückging. In Baden-Württemberg steigt seit 1997 die Zahl der Studienanfänger, seit 2001 die Zahl der Absolventen wieder an. In Deutschland verlief die Entwicklung ähnlich. Baden-Württemberg hat seinen Anteil an den Studienanfängern und Absolventen der Hochschulen in Deutschland seit 1995 in etwa gehalten bzw. leicht verbessert.

Nach einer Modellrechnung des Statistischen Landesamtes wird die Zahl der 20- bis unter 25-Jährigen in Baden-Württemberg ab 2010 zurückgehen. Die Hochschulen werden sich zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht mit deutlich sinkenden Studienanfängerzahlen konfrontiert sehen. Im Gegenteil: 2012 werden der erste Jahrgang des 8-jährigen und der letzte Jahrgang des 9-jährigen Gymnasiums gleichzeitig das Abitur ablegen. Der sich daraus ergebende Ansturm auf die Hochschulen muss zunächst verkraftet werden. Inwieweit in den Jahren danach der Rückgang der Zahl der 20- bis unter 25-Jährigen durch eine weiter steigende Studienbeteiligung ausgeglichen werden kann, bleibt abzuwarten.

Tabelle 10

Studienanfängerquote*) 1995 bis 2003 nach ausgewählten Bundesländern

Land des Studienortes	1995	1997	1999	2001	2003
	%				
Baden-Württemberg	28,8	29,4	34,2	39,4	42,5
Bayern	24,3	26,4	29,6	33,4	36,0
Berlin	43,5	44,2	50,1	53,9	51,4
Hamburg	42,1	45,6	50,7	53,3	57,5
Hessen	29,3	31,3	33,5	39,2	46,1
Nordrhein-Westfalen	29,1	30,1	32,4	38,7	40,1
Deutschland	26,8	28,5	31,3	36,1	38,9

*) Anteil der Studienanfänger (1. Hochschulsemester) an der Bevölkerung des entsprechenden Alters (Berechnung der einzelnen Altersjahrgänge nach dem OECD-Verfahren); Sommer- und nachfolgendes Wintersemester.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

11 Studienanfänger am Studienort bezogen auf die Bevölkerung am Studienort.

Tabelle 11

Absolventen an Hochschulen*) 1995 bis 2003 nach ausgewählten Bundesländern

Bundesland	1995	1997	1999	2001	2003
Anzahl					
Baden-Württemberg	25 879	28 510	26 713	25 157	26 375
Bayern	31 467	29 260	26 562	24 715	26 122
Berlin	14 166	14 739	12 688	11 617	13 678
Hamburg	4 939	5 707	6 596	5 330	6 287
Hessen	19 007	17 707	15 574	13 973	14 179
Nordrhein-Westfalen	48 098	48 845	43 140	38 135	38 131
Deutschland	197 015	201 073	185 001	171 714	181 528
Anteil an Deutschland					
Baden-Württemberg	13,1	14,2	14,4	14,7	14,5
Bayern	16,0	14,6	14,4	14,4	14,4
Berlin	7,2	7,3	6,9	6,8	7,5
Hamburg	2,5	2,8	3,6	3,1	3,5
Hessen	9,6	8,8	8,4	8,1	7,8
Nordrhein-Westfalen	24,4	24,3	23,3	22,2	21,0
Deutschland	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

*) Universitäten einschließlich Gesamthochschulen, Pädagogische und Theologische Hochschulen, Kunsthochschulen, Fachhochschulen, Verwaltungsfachhochschulen; Erststudium.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Tabelle 12

Studienanfänger an Hochschulen*) 1995 bis 2003 nach ausgewählten Bundesländern

Bundesland	1995	1997	1999	2001	2003
Anzahl					
Baden-Württemberg	37 430	35 802	40 237	48 032	53 527
Bayern	34 859	35 853	39 424	46 371	51 583
Berlin	17 518	17 557	20 039	22 691	22 670
Hamburg	9 202	9 562	10 273	11 006	12 576
Hessen	20 992	21 302	22 267	26 538	31 419
Nordrhein-Westfalen	62 468	61 336	64 282	77 739	81 613
Deutschland	261 427	267 228	290 983	344 659	377 395
Anteil an Deutschland					
Baden-Württemberg	14,3	13,4	13,8	13,9	14,2
Bayern	13,3	13,4	13,5	13,5	13,7
Berlin	6,7	6,6	6,9	6,6	6,0
Hamburg	3,5	3,6	3,5	3,2	3,3
Hessen	8,0	8,0	7,7	7,7	8,3
Nordrhein-Westfalen	23,9	23,0	22,1	22,6	21,6
Deutschland	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

*) Universitäten einschließlich Gesamthochschulen, Pädagogische und Theologische Hochschulen, Kunsthochschulen, Fachhochschulen, Verwaltungsfachhochschulen; 1. Hochschulsemester.

i Studienanfänger und Absolventen der Berufsakademien

Eine Besonderheit des baden-württembergischen Bildungssystems sind die Berufsakademien. Sie gehören dem tertiären Bildungsbereich an, werden jedoch formal nicht den Hochschulen zugerechnet.

Das Studium an der Berufsakademie dauert drei Jahre, in denen sich Theorie- und Praxisphasen abwechseln. Der Abschluss an der Berufsakademie ist vergleichbaren berufsqualifizierenden Abschlüssen an staatlichen Fachhochschulen gleichgestellt. Studienanfänger und Absolventen der Berufsakademien in Baden-Württemberg werden hier ergänzend zu den Studienanfängern und Absolventen der Hochschulen aufgeführt.

Studienanfänger und Absolventen der Berufsakademien in Baden-Württemberg 1995 bis 2003

Merkmal	1995	1997	1999	2001	2003
	Anzahl				
Studienanfänger	3 339	4 190	5 851	7 665	6 454
Absolventen	3 449	3 028	3 276	4 403	5 842

Quelle: Ministerium für Wissenschaft und Kunst Baden-Württemberg.

Naturwissenschaft und Technik wieder beliebter

Besondere Bedeutung für das Innovationspotenzial der Unternehmen haben mathematisch-naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Studiengänge, die hier unter dem Begriff „naturwissenschaftlich-technisch“¹² zusammengefasst werden.

Der Anteil der Hochschulabsolventen, die ihre Abschlussprüfung in einem naturwissenschaftlichen oder technischen Fach abgelegt haben, ist in Deutschland seit 1995 rückläufig. In Baden-Württemberg verlief die Entwicklung parallel, wenn auch auf höherem Niveau. 37 % der Hochschulabsolventen des Jahres 2003 in Baden-Württemberg, knapp 34 % in Deutschland, legten ihre Abschlussprüfung in einem naturwissenschaftlichen oder technischen Fach ab. In den untersuchten Stadt- und Flächenstaaten war dieser Anteil niedriger als in Baden-Württemberg.

12 Dazu gehören die Fächergruppen Mathematik/Naturwissenschaften, Agrar-/Forst-/Ernährungswissenschaften, Ingenieurwissenschaften.

Tabelle 13

Absolventen naturwissenschaftlich-technischer Studiengänge*) 1995 bis 2003 nach ausgewählten Bundesländern

Bundesland	Anteil der Absolventen naturwissenschaftlich-technischer Fächer an den Absolventen insgesamt				
	1995	1997	1999	2001	2003
%					
Baden-Württemberg	45,8	43,8	41,5	37,5	36,7
Bayern	39,4	37,1	34,2	31,9	32,1
Berlin	33,8	33,8	29,4	30,2	29,4
Hamburg	35,8	35,0	33,6	31,1	32,0
Hessen	39,8	40,2	38,8	36,1	35,4
Nordrhein-Westfalen	38,0	38,3	35,5	32,9	30,7
Deutschland	40,9	38,9	36,3	34,3	33,5

*) Mathematik, Naturwissenschaften; Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften; Ingenieurwissenschaften.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Tabelle 14

Studienanfänger naturwissenschaftlich-technischer Studiengänge*) 1995 bis 2003 nach ausgewählten Bundesländern

Bundesland	Anteil der Studienanfänger naturwissenschaftlich-technischer Fächer an den Studienanfängern insgesamt				
	1995	1997	1999	2001	2003
%					
Baden-Württemberg	34,4	34,8	37,3	40,5	40,1
Bayern	28,5	29,1	31,1	34,0	34,8
Berlin	28,5	31,2	34,0	30,9	35,2
Hamburg	31,8	30,1	32,7	33,9	33,7
Hessen	35,5	33,3	35,6	36,6	39,2
Nordrhein-Westfalen	29,3	28,9	31,1	33,6	35,7
Deutschland	31,9	31,7	33,9	35,3	37,2

*) Mathematik, Naturwissenschaften; Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften; Ingenieurwissenschaften.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Da zusätzlich, demografisch bedingt, die Zahl der Absolventen insgesamt zurückging, sank die Zahl der Absolventen in naturwissenschaftlich-technischen Fächern. In Baden-Württemberg lag sie 2003 um 18 % niedriger als 1995. In Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Deutschland insgesamt war der Rückgang noch stärker. Seit 2001 zeigt sich jedoch in Baden-Württemberg und im Bundesdurchschnitt eine Trendwende hin zum Wiederanstieg der Absolventenzahlen naturwissenschaftlich-technischer Fächer. Dies erklärt sich auch daraus, dass Studienanfänger in Deutschland sich seit 1997 immer häufiger für ein naturwissenschaftlich-technisches Fach entscheiden.

Die Häufigkeit, mit der Studienanfänger ein naturwissenschaftliches oder technisches Fach wählen, ist in Baden-Württemberg von 1995 bis 2001 stetig angestiegen und ging bis 2003 wieder etwas zurück. Der Anteil der Studienanfänger mit naturwissenschaftlich-technischen Fächern lag 2003 in Baden-Württemberg mit 40 % um 3 Prozentpunkte über dem Bundesdurchschnitt und wurde von keinem der betrachteten Bundesländer übertroffen. In Bayern, Berlin und Nordrhein-Westfalen stieg der Anteil der Studienanfänger in naturwissenschaftlichen oder technischen Fächern zwischen 1995 und 2003 allerdings stärker als in Baden-Württemberg.

Aufgrund der steigenden Beliebtheit mathematischer und naturwissenschaftlicher Fächer ist die absolute Zahl der Studienanfänger in naturwissenschaftlich-technischen Fächern zwischen 1995 und 2003 deutlich gestiegen. In Baden-Württemberg lag der Zuwachs bei 56 %, in Deutschland insgesamt war der Anstieg etwas, in Hessen deutlich stärker.

Im Bundesländervergleich ist die Entwicklung in Baden-Württemberg bei den Studienanfängern in Naturwissenschaft und Technik seit 1995 nicht so günstig verlaufen wie die Entwicklung der entsprechenden Absolventenzahlen. Vor allem Hessen zeigte hier Aufholendenzen. Das deutet darauf hin, dass die baden-württembergischen Hochschulen ihre bisherige Spitzenposition bei der Ausbildung hoch qualifizierter Nachwuchskräfte in Naturwissenschaft und Technik mittelfristig einbüßen könnten.

Studienbeteiligung in Deutschland im internationalen Vergleich trotz Fortschritten noch zu niedrig

Die Studienbeteiligung der Jugendlichen in Deutschland ist im internationalen Vergleich niedrig.¹³ Der Blick auf die, wie in *i-Punkt auf Seite 97* erläutert, eingeschränkt ver-

gleichbaren Studienanfängerquoten¹⁴ bestätigt dies. Zwar hat sich der Abstand Deutschlands zu den betrachteten Ländern seit 1998 tendenziell verkleinert. Nach wie vor ist die Studienanfängerquote in Schweden und Finnland jedoch doppelt so hoch wie in Deutschland. Die Studienanfängerquote des Vereinigten Königreiches ist um ein Drittel höher. Einzig im Vergleich zu Frankreich hat es eine Annäherung der Studienanfängerquote gegeben.

Ein internationaler Vergleich der Absolventenquoten ist angesichts der Datenlage nur sehr eingeschränkt möglich. In der Tendenz bestätigt sich der Niveauunterschied, der bei den Studienanfängerquoten beobachtet wurde. Selbst wenn die Studienanfänger- und Absolventenquoten für Baden-Württemberg etwas über dem Durchschnitt Deutschlands liegen, so muss angesichts der Niveauunterschiede im internationalen Vergleich die Aussage, dass die Studienbeteiligung im internationalen Vergleich niedrig ist, auf das Land übertragen werden.

- 14 Die für den internationalen Vergleich herangezogene Studienanfängerquote für Deutschland bezieht sich nur auf Studiengänge der Klasse 5A der „International Standard Classification of Education (ISCED) und weicht daher von der Studienanfängerquote der Statistischen Bundesamtes ab.

Tabelle 15

Studienanfängerquote*) 1998 bis 2002 nach ausgewählten Ländern

Land	Anteil der Studienanfänger am Altersjahrgang					Veränderung 2002 gegenüber 1998
	1998	1999	2000	2001	2002	
%						
Deutschland	27,7	28,5	30,2	32,4	35,1	26,7
Finnland	57,8	67,2	71,2	72,0	71,4	23,5
Frankreich	.	35,5	36,8	36,5	37,5	.
Italien	42,1	40,0	43,4	43,9	50,4	19,7
Schweden	58,9	64,8	67,2	69,3	75,1	27,5
Vereinigtes Königreich	47,8	45,3	45,5	45,0	46,6	- 2,5
Vereinigte Staaten	44,2	44,9	42,9	42,3	.	.
Japan	36,1	37,2	38,9	41,0	41,1	13,9

*) Nettoquoten nach OECD-Berechnungsmethode (ISCED 5A), Japan: Bruttoquoten.

Quelle: Forschung und Innovation in Deutschland 2005 - Fortschreibung der Daten und Fakten des Bundesberichts Forschung 2004; Bundesministerium für Bildung und Forschung.

13 Vgl. z. B. den Bericht „Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2005“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, S. I und XX.

Tabelle 16

Absolventenquote*) 1998 bis 2001 nach ausgewählten Ländern

Land	Anteil der Hochschulabsolventen am Altersjahrgang			
	1998	1999	2000	2001
	%			
Deutschland	16,0	16,6	16,8	16,9
Finnland	31,0	34,6	36,3	40,7
Frankreich	.	.	24,6	25,0
Italien	17,6	19,3	18,1	20,0
Schweden	25,5	27,8	28,1	29,6
Vereinigtes Königreich	47,5	49,5	37,5	37,4
Vereinigte Staaten	.	.	33,2	.
Japan	.	.	30,9	32,8

*) Nettoquoten nach OECD-Berechnungsmethode (ISCED 5A); Jahre 2000 und 2001 alle Länder außer Deutschland: Bruttoquoten.

Quelle: Forschung und Innovation in Deutschland 2005 - Fortschreibung der Daten und Fakten des Bundesberichts Forschung 2004; Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Hoher Anteil der naturwissenschaftlich-technischen Fächer

Der Anteil der Hochschulabsolventen, die ihren Abschluss in einem naturwissenschaftlichen oder technischen Fach abgelegt haben, ist in Deutschland im europäischen Vergleich dagegen überdurchschnittlich hoch. Von den Ländern, für die Daten verfügbar waren, war dieser Anteil nur in Tschechien und im Vereinigten Königreich höher. Wie in Deutschland und Baden-Württemberg ist seit 1999 auch in Finnland, Frankreich und in den Vereinigten Staaten der Anteil der Hochschulabsolventen mit naturwissenschaftlichen oder technischen Abschluss gesunken. Für die Studienanfänger waren international keine nach Fächergruppen differenzierten Daten verfügbar.

Aus dem Blickwinkel des Innovationspotenzials für Unternehmen darf nicht allein die Studierneigung oder die Anzahl der Absolventen als Ausbildungsleistung der Hochschulen betrachtet werden. Wichtig ist auch die fachliche

Orientierung der Hochschulabgänger. Die überdurchschnittliche Häufigkeit, mit der deutsche Hochschulabgänger im internationalen Vergleich einen naturwissenschaftlichen oder technischen Abschluss in der Tasche haben, relativiert daher die für Deutschland – und Baden-Württemberg – festgestellte Schwäche in der Hochschulausbildung etwas. Dennoch sollte die Studienbeteiligung in Deutschland und Baden-Württemberg in den nächsten Jahren weiter gesteigert werden. Staaten, in denen die demografische Entwicklung in den nächsten Jahren günstiger verläuft als in Deutschland, dürften anderenfalls in Zukunft beim Aufbau leistungsfähiger FuE-Personalkapazitäten im Vorteil sein.

Tabelle 17

Absolventen naturwissenschaftlich-technischer Studiengänge*) 1999 bis 2003 in ausgewählten Ländern

Land	Anteil an allen Hochschulabsolventen		
	1999	2001	2003
	%		
Deutschland	35,1	32,5	32,0
Dänemark	.	11,4	11,9
Finnland	34,5	31,3	.
Frankreich	31,1	27,3	27,3
Irland	.	29,8	28,0
Italien	29,1	27,6	.
Niederlande	18,9	18,4	17,0
Schweden	25,8	30,7	30,4
Spanien	24,2	26,9	27,6
Vereinigtes Königreich	30,2	33,0	32,1
EU-15	28,9	28,2	.
Polen	19,4	18,4	19,0
Slowakische Republik	26,5	30,9	27,9
Tschechische Republik	34,4	34,4	35,0
Ungarn	21,5	14,3	14,9
Vereinigte Staaten	20,0	19,9	18,7
Japan	25,5	25,0	24,6

*) Hochschulabsolventen nach ISCED 5A_D1: Tertiärprogramm mit akademischer Orientierung - erste höhere Hochschulqualifikationen insgesamt (ISCED 1997); Bereiche: Naturwissenschaft (400), Ingenieurwesen (500), Agrarwissenschaften (600).

Quelle: Eurostat.

2.6 Technologietransfer: Existenzgründungen und Patente

Technologietransfer von der Wissenschaft in die Wirtschaft

Aus der Perspektive der Wissenswirtschaft sind Forschung und Entwicklung dann erfolgreich, wenn sie zunächst in Innovationen, nachfolgend in neue Arbeitsplätze und nachhaltige Wertschöpfung umgesetzt werden. Das an Hochschulen und anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen erzeugte technologische Wissen muss hierzu zunächst den Weg aus der Wissenschaft in die Wirtschaft finden. Nahe liegend ist der Technologie- und Wissenstransfer im Falle von Auftragsforschungen für die Wirtschaft oder im Falle von Forschungsk Kooperationen zwischen öffentlichen Forschungseinrichtungen und Wirtschaft.

Sind Forschung und Entwicklung vollständig im öffentlichen Bereich angesiedelt, so spielen andere Transfer-Kanäle eine Rolle. Bereits genannt wurde der „Transfer über Köpfe“: Wissenschaftler und Hochschulabsolventen, wechseln als Arbeitskräfte in die Wirtschaft. Ein weiterer Weg besteht in so genannten Spin-off-Gründungen von Unternehmen durch Hochschullehrer oder andere Wissenschaftler. Hier bilden die im FuE-Prozess gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen einen Teil des Startkapitals für ein neues Unternehmen.

Aber auch andere Unternehmensgründer suchen die Nähe zur Hochschule oder zur Forschungseinrichtung, um besseren Zugang zu dem erzeugten Wissen zu haben und in entsprechende Netzwerke eingebunden zu sein. Eine Studie des Instituts für angewandte Wirtschaftsforschung¹⁵, bei der Gründer von wissensintensiven unternehmensnahen Dienstleistungsunternehmen befragt wurden, bestätigte, dass die Nähe zu Hochschulen oder Forschungseinrichtungen für Unternehmen ein Standortvorteil sein kann. Befragte Betriebe mit Zugang bzw. Kontakten zu Universitäten und Forschungseinrichtungen produzierten häufiger „radikale Innovationen“, d. h. Produkte und Dienstleistungen, die für den Markt neu waren.

Rang 1 bei den Existenzgründungen in Hochtechnologiebranchen

Existenzgründungen bieten die Chance, durch beschleunigten Wissens- und Technologietransfer neues Wissen in neuartige oder verbesserte Produkte und Verfahren umzusetzen und die Unternehmensbasis einer Region mit jungen FuE-intensiven Unternehmen zu verbreitern.¹⁶ Im Folgenden soll daher untersucht werden, inwieweit FuE-Ergebnisse oder besondere Qualifikationen durch die Tätigkeit in Forschung und Entwicklung ihren Niederschlag in der Gründung neuer Unternehmen finden. Für den internationalen Vergleich waren Daten nicht verfügbar. Für



Innovative Existenzgründungen aus Hochschulen

Innovative Existenzgründungen aus Hochschulen, bei denen durch die Verwirklichung einer Dienstleistungs- oder Produktidee wettbewerbsfähige Arbeitsplätze entstehen, sind ein besonderes Anliegen der Innovationspolitik. Sie werden daher durch eine Vielzahl von Programmen der EU, des Bundes und der Länder gefördert.

Im Untersuchungszeitraum von „Trends und Fakten“ förderte die Landesregierung Baden-Württemberg Existenzgründungen von Wissenschaftlern im Rahmen der Initiative „Start auf dem Campus“. Neben der finanziellen Förderung und der Bereitstellung von Risikokapital waren das Programm „Junge Innovatoren“ und die Gründerverbände zentrale Bestandteile der Initiative. Die Förderung im Rahmen der Gründerverbände wird seit 2004 im „Programm zur Förderung von Existenzgründern/innen und Inkubatoren an baden-württembergischen Hochschulen“ weitergeführt.

Das Programm „Junge Innovatoren“ fördert die Vorbereitung einer Existenzgründung – die Entwicklung innovativer Produkte und Verfahren. Die Förderung der eigentlichen Gründung erfolgt durch die Aufnahme in einen Gründerverbund. Geförderte Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen können zur Umsetzung ihrer Geschäftsidee die Ressourcen der Hochschule bzw. der Forschungseinrichtung nutzen und erhalten qualifizierte Beratung. Zwischen 1999 und 2003 waren mit Ausnahme der Universitäten Heidelberg und Konstanz alle Universitäten und ein Teil der Fachhochschulen des Landes in einem Gründerverbund vertreten. Bei den Geförderten handelt es sich um wissenschaftliches Personal von Hochschulen, Absolventen, aber auch um Gründer, die bereits berufstätig waren und für die Gründung wieder die Infrastruktur der Hochschule suchen. Da die staatliche Förderung nicht zwangsläufig zu einer Existenzgründung führt, sind genaue Aussagen über die Zahl der geförderten Existenzgründungen kaum möglich. Im Rahmen der Gründerverbände kamen zwischen 1999 und 2003 schätzungsweise 80 Existenzgründungen pro Jahr zustande.

einen Bundesländervergleich können Daten aus der Gewerbeanzeigenstatistik verwendet werden. Eine Unterscheidung nach der Herkunft der Gründer ist auf dieser Basis allerdings nicht möglich. Die Wirkung des Technologietransfers aus Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen lässt sich mit den zur Verfügung stehenden Daten nicht isolieren.

15 IAW-News 2/2005 und IAW Diskussionspapier Nr. 21.

16 Berteit, Herbert: Hat das deutsche Innovationssystem ein Transferproblem? In: Fritsch, Michael/Koschatzky, Knut (Hrsg.) Den Wandel gestalten – Perspektiven des Technologietransfers im deutschen Innovationssystem. Stuttgart 1995. S. 7 - 20.

Tabelle 18

Existenzgründungen in Hochtechnologiebranchen 1998 bis 2002 nach ausgewählten Bundesländern

Bundesland	1998	1999	2000	2001	2002
	Existenzgründungen je 100 000 der Bevölkerung ¹⁾				
Baden-Württemberg	27,1	31,0	37,0	32,2	27,0
Bayern	17,6	23,9	28,5	26,2	23,9
Berlin	27,9	22,1	34,9	26,0	25,2
Hamburg	23,4	26,3	26,9	23,3	24,4
Hessen	26,2	31,1	33,8	33,6	26,4
Nordrhein-Westfalen	21,7	23,9	26,3	22,9	19,9
Deutschland	21,7	24,6	27,5	24,6	21,3

1) Echte Neuerrichtungen von Hauptniederlassungen. Bevölkerung im Alter von 20 bis 59 Jahre.

Quelle: Statistisches Bundesamt.

Die Gewerbeanzeigenstatistik weist die Zahl der Existenzgründungen¹⁷ für die Bundesländer nach Branchen aus. Der hier gewählte Indikator für den Technologietransfer „via Existenzgründung“ bezieht sich ausschließlich auf so genannte Hochtechnologiebranchen¹⁸. Das sind Wirtschaftszweige, in denen die Entwicklung oder der Einsatz von Hochtechnologie eine besonders wichtige Rolle spielen.

Bei den Existenzgründungen im Hochtechnologiebereich spielt Baden-Württemberg eine überdurchschnittliche Rolle. Zwischen 1998 und 2000 stieg in Baden-Württemberg wie in Deutschland insgesamt die Zahl der Existenz-

gründungen in Hochtechnologiebranchen kräftig an. Der anschließende, konjunkturbedingte Rückgang ließ sie bis 2002¹⁹ jedoch wieder unter das Niveau von 1998 sinken. In Baden-Württemberg war die Zahl der Existenzgründungen im Vergleich der Bundesländer während des gesamten Zeitraums relativ hoch. Im Jahr 2002 lag Baden-Württemberg mit 27 High-Tech-Existenzgründungen je 100 000 Einwohner im Erwerbsalter auf Rang 1 der untersuchten Bundesländer. Der Bundesdurchschnitt lag bei 21 High-Tech-Existenzgründungen je 100 000 Einwohner im Erwerbsalter.

Von Forschung und Entwicklung zur gewerblichen Nutzung

Forschung und Entwicklung stehen im Innovationsprozess für einen wesentlichen Teil des Aufwands, der in neue Produkte und Prozesse zu investieren ist. Die Höhe der FuE-Ausgaben und des FuE-Personals wurde in den Abschnitten 2.2 und 2.3 als Input-Indikator für Forschung und Entwicklung verwendet. Über die Effektivität bzw. über den Erfolg von Forschung und Entwicklung können anhand dieses Indikators jedoch keine Aussagen gemacht werden. Diese Lücke lässt sich – teilweise – durch die Zahl der angemeldeten Patente als Output-Indikator schließen.

Ein Patent ist ein staatlich verbrieftes gewerbliches Schutzrecht, das dem Patentinhaber das ausschließliche Recht auf die gewerbliche Nutzung seiner Erfindung für ein begrenztes Gebiet und eine begrenzte Zeit sichert. Die Patentierbarkeit einer Erfindung wird anhand von drei Kriterien festgestellt: Neuheit, gewerbliche Anwendbarkeit und erfinderische Leistung. Patente fungieren als Bindeglied zwischen Forschung und Entwicklung und der gewerblichen Nutzung. Sie konkretisieren ein Forschungsergebnis und übertragen es durch die Sicherung der Erfinderrechte in eine marktfähige Form. Patente werden in erster Linie von Industrieunternehmen angemeldet, da Erfindungen von Dienstleistern oft nicht patentfähig sind. Insofern decken sich die Erfassungsbereiche des Input-Indikators „FuE-Personal im Wirtschaftssektor“ und des Output-Indikators „Zahl der angemeldeten Patente“ weitgehend. Beide erfassen Innovationen im Dienstleistungsbereich nur teilweise.

Zunehmend erschließen allerdings auch Hochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen die wirtschaftlichen Möglichkeiten des Patentschutzes.²⁰ In der Vergangenheit veröffentlichten insbesondere Universitäten die erarbeiteten Ergebnisse schnellstmöglich und machten sie der Allgemeinheit zugänglich. Nach der Veröffentlichung lässt eine Erfindung sich aber nicht mehr als Patent absichern, denn das deutsche und das europäische Patentrecht verlangen die absolute Neuheit einer Erfindung vor dem Anmeldetag.

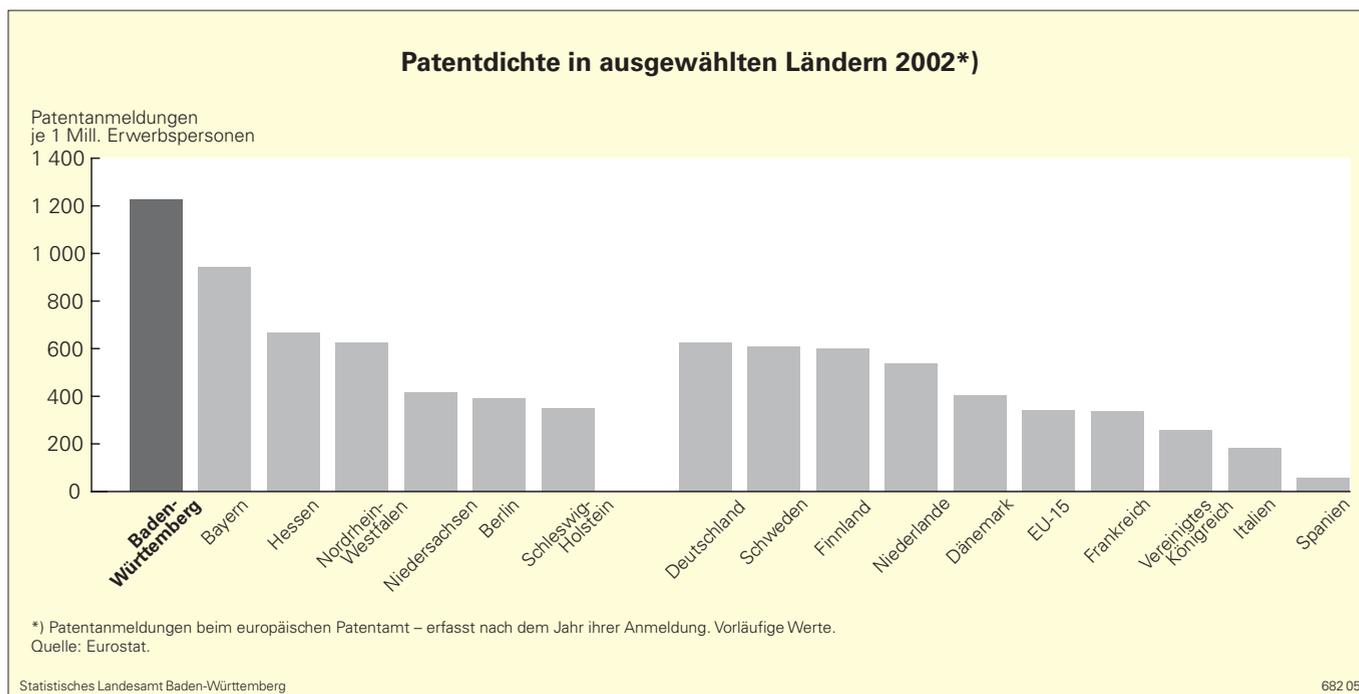
17 Existenzgründung wird hier gleichgesetzt mit „echte Neuerrichtung von Hauptniederlassungen“. Ummeldungen von Unternehmen oder die Eröffnung von Zweigniederlassungen sollen damit ausgeschlossen werden.

18 Die hier gewählte Abgrenzung der Hochtechnologiebranchen stammt von Eurostat. Zu den Hochtechnologiebranchen gehören die wissensintensiven Industriezweige (vgl. i-Punkt in Abschnitt 1.2) sowie die wissensintensiven, Spitzentechnologie nutzenden Dienstleistungszweige Nachrichtenübermittlung, Datenverarbeitung und Datenbanken sowie Forschung und Entwicklung.

19 Wegen eines Systematikwechsels in der Gewerbeanzeigenstatistik lässt sich die Zeitreihe nicht über 2002 hinaus fortsetzen.

20 Fraunhofer-Patentstelle für die Deutsche Forschung: Mittler zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. In: Stifterverband (Hrsg.) FuE Info 1/2005, S.17f.

Schaubild 2



Das Gesetz über Arbeitnehmererfindungen regelt, dass die erarbeiteten FuE-Ergebnisse zur weiteren wirtschaftlichen Verwertung und damit auch zur Patentanmeldung zunächst dem Arbeitgeber zustehen. Für Hochschulmitarbeiter gilt dies allerdings erst seit der Novellierung dieses Gesetzes im Februar 2002, bei der das „Hochschullehrerprivileg“ abgeschafft wurde. Zuvor wurden Schutzrechtsanmeldungen meist nicht durch die Hochschule selbst, sondern durch Mitglieder der Hochschule vorgenommen, die in der Statistik des Deutschen Patent- und Markenamtes unter der Rubrik „freie Erfinder“ nachgewiesen wurden²¹.

Im Jahr 2004 wurden dem deutschen Patent- und Markenamt 519 Erfindungen auf den Namen inländischer Hochschulen zum Patent angemeldet, 75 davon aus Baden-

Württemberg. Der zahlenmäßige Vergleich mit den über 48 000 Patentanmeldungen inländischer Herkunft, die 2004 beim Deutschen Marken- und Patentamt eingingen, zeigt, dass Patentanmeldungen aus Hochschulen²² bislang noch sehr geringe Bedeutung haben.²³

Patentdichte Baden-Württembergs im nationalen und internationalen Vergleich sehr hoch

Als Indikator zur Beurteilung des Erfolgs von Forschung und Entwicklung in den Regionen wird in Trends und Fakten die „Patentdichte“ herangezogen. Der Indikator ist hier definiert als Zahl der beim Europäischen Patentamt eingereichten Patente²⁴ bezogen auf 1 Mill. Erwerbspersonen.

Baden-Württemberg ist seit Jahren das Bundesland mit der höchsten Patentdichte in Deutschland. Nach vorläufigen Angaben für 2002 lag die Patentdichte in Baden-Württemberg mit rund 1225 deutlich vor dem zweitplatzierten Bayern, das auf 942 europäische Patente je 1 Mill. Erwerbspersonen kam. In beiden Bundesländern hat sich die Patentdichte seit 1995 annähernd verdoppelt. In Hessen und Nordrhein-Westfalen verlief der Anstieg langsamer. Aufholprozesse, allerdings ausgehend von sehr niedrigem Niveau, zeigten sich in Niedersachsen, Berlin und Schleswig-Holstein. Die Patentdichte für Deutschland insgesamt lag 2002 bei 626 Patenten je 1 Mill. Erwerbspersonen. Das ist etwas mehr als die Hälfte des baden-württembergischen Niveaus.

21 Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.): Patentwesen an Hochschulen. Eine Studie zum Stellenwert gewerblicher Schutzrechte im Technologietransfer Hochschule – Wirtschaft. Bonn 1996.

22 Ohne Patentanmeldungen im Rahmen von Forschungsk Kooperationen mit der Wirtschaft.

23 Deutsches Patent- und Markenamt (Hrsg.): Jahresbericht 2004, S. 13.

24 Die Patente werden im Jahr des Eingangs beim europäischen Patentamt erfasst und räumlich dem Wohnsitz des Erfinders zugeordnet.

Schaubild 3



Im internationalen Vergleich behaupten Deutschland und damit auch Baden-Württemberg ihre Spitzenreiterposition bei der Patentdichte. In allen betrachteten Staaten lag die Patentdichte unter der von Deutschland. Es gab keine deutlichen Aufholprozesse. Dieses Ergebnis korrespondiert mit der hohen FuE-Personalintensität des baden-württembergischen Wirtschaftssektors (Vgl. *Abschnitt 2.3*). Der hohe Input in Forschung und Entwicklung in Baden-Württemberg geht mit einem entsprechend hohen Output in Form gewerblich nutzbarer Erfindungen einher.

Der Spitzentechnologiesektor umfasst einen Teil der wissensintensiven Industriezweige, in denen die FuE-Intensität besonders hoch ist. Spitzentechnologiebranchen kommt im Wachstumsprozess der Volkswirtschaft besondere Bedeutung zu, da hier grundlegende neue Technologien entwickelt werden, die von vielen Wirtschaftszweigen genutzt werden.²⁵ Insofern stellt die Zahl der Patente in diesem Bereich als Output-Indikator für Forschung und Entwicklung in Spitzentechnologiebranchen eine interessante Zusatzinformation zur Zahl der Patente insgesamt dar.

Der Anteil der Patente im Spitzentechnologiebereich²⁶ ist in Baden-Württemberg im Bundesländervergleich relativ niedrig. 2002 waren knapp 12 % der Patente aus Baden-Württemberg dem Spitzentechnologiebereich zuzurechnen. Zum Vergleich: in Bayern waren es fast ein Viertel aller Patente, in Deutschland insgesamt 15 %. Dieses Ergebnis überrascht insofern nicht, als Forschung und Entwicklung in Baden-Württemberg sich stark auf den Fahrzeugbau konzentrieren, der wohl zu den wissensintensiven Industriezweigen, nicht aber zur Spitzentechnologie gehört.

In Bezug auf die Patentdichte im Spitzentechnologiebereich ist daher Bayern seit Jahren die Nr. 1, während Baden-Württemberg mit deutlichem Abstand auf Platz 2 folgt. Baden-Württemberg droht darüber hinaus im Ranking der Bundesländer weiter zurück zu fallen. Sowohl in Bayern als auch im dritt- und viertplatzierten Berlin und Nordrhein-Westfalen hat die Patentdichte im Spitzentechnologiebereich seit 1995 deutlich stärker zugenommen als in Baden-Württemberg.

Die unangefochtene Spitzenreiterposition Baden-Württembergs und Deutschlands im internationalen Vergleich der allgemeinen Patentdichte wiederholt sich bei den Spitzentechnologiepatenten nicht. Zwar liegen Deutschland und vor allem Baden-Württemberg deutlich über dem Durchschnitt der EU-15 von knapp 67 Hochtechnologiepatenten je 1 Mill. Erwerbspersonen. In Finnland, den Niederlanden und Schweden ist die Patentdichte im Spitzentechnologiebereich jedoch höher als in Baden-Württemberg.

25 vgl. auch i-Punkt auf Seite 43 „Hochtechnologiegüter“

26 Patente im Spitzentechnologiesektor werden gemäß den Kriterien gezählt, die im trilateralen statistischen Bericht festgelegt sind. Dort sind die folgenden technischen Bereiche als Spitzentechnologiesektoren definiert: Datenverarbeitung und Bürotechnik, Biotechnologie und Gentechnologie; Luft- und Raumfahrt, Kommunikationstechnologie; Halbleiter; Laser. Die Daten werden gemäß den Unterklassen der internationalen Patentklassifikation (IPC) gesammelt, die den angeführten Technologiesektoren entsprechen. (Eurostat, Statistik kurz gefasst 8/2004).

2.7 Die Qualifikation von Erwerbstätigen im Zuge der Entwicklung der Wissenswirtschaft

Hoch qualifizierte Erwerbstätige beeinflussen das Wachstumspotenzial

Mit dem Wandel zur Wissenswirtschaft steigt das Qualifikationsniveau der Erwerbstätigen in einer Volkswirtschaft. Dieser Anstieg ergibt sich zum einen daraus, dass wissensintensive Wirtschaftszweige im Zuge des Strukturwandels größere Bedeutung erlangen. Aber auch im Durchschnitt aller Sektoren steigen die Anforderungen an die Qualifikation der Erwerbstätigen.²⁷

Das hohe Wirtschaftswachstum (ehemaliger) Schwellenländer wie China, Indien und Südkorea beruht wesentlich auf massiven Anstrengungen, den Anteil der hoch qualifizierten Erwerbstätigen in den Volkswirtschaften durch Investitionen in das Bildungssystem zu erhöhen.²⁸ Ein Mangel an hoch qualifizierten Arbeitskräften stellt für die Wirtschaft ein Innovations- und Wachstumshemmnis dar. Vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung – die Zahl der Personen im erwerbsfähigen Alter in Baden-Württemberg geht nach derzeitigen Vorausrechnungen ab etwa 2014 zurück – wird das Qualifikationsniveau der Erwerbstätigen künftig noch an Bedeutung gewinnen.

Schon heute ist ein internationaler Wettbewerb um hoch qualifizierte Arbeitskräfte zu beobachten. Dieser zeigt sich darin, dass viele OECD-Länder in den letzten Jahren die Zuwanderung von Arbeitskräften mit Spitzenqualifikation erleichtert haben und ausländischen Studierenden nach dem Examen ein Bleiberecht einräumen. Einige Länder bieten hoch qualifizierten Zuwanderern zusätzlich sogar steuerliche Anreize.²⁹

In den folgenden Abschnitten soll anhand des Anteils der hoch Qualifizierten an den Erwerbstätigen untersucht werden, wie weit in Baden-Württemberg die Entwicklung zur Wissenswirtschaft im Bundesländervergleich und im internationalen Vergleich fortgeschritten ist. Der Fokus liegt dabei insbesondere auf wissensintensiven Wirtschaftszweigen.

Ein internationaler Vergleich auf der Grundlage der formalen Qualifikation der Erwerbstätigen – beruflicher oder schulischer Abschluss – ist aufgrund der von Land zu Land unterschiedlichen Bildungssysteme kaum möglich. Der hier gewählte Weg besteht deshalb darin, die Qualifika-

i „Hochqualifizierte Erwerbstätige“

Hochqualifizierte Erwerbstätige werden in „Trends und Fakten“ anhand einer Untergruppe der „Humanressourcen in Wissenschaft und Technik (HRST)“ dargestellt, den „Humanressourcen in Wissenschaft und Technik mit wissenschaftlichen-technischer Tätigkeit (HRSTO)“.

Die Definition der „Humanressourcen in Wissenschaft und Technik“ beruht auf Kriterien, die OECD und europäische Kommission 1995 gemeinsam im so genannten „Canberra-Handbuch“ festgelegt haben. Mit den „Humanressourcen in Wissenschaft und Technik“ sollen diejenigen Erwerbspersonen erfasst werden, die für den Innovationsprozess und den Weg in die Wissensgesellschaft von maßgeblicher Bedeutung sind. Die Daten hierzu werden aus der Arbeitskräfte-Erhebung der Europäischen Union gewonnen.¹

Der Begriff Wissenschaft und Technik ist im Canberra-Handbuch sehr weit gefasst. Zu den in „Trends und Fakten“ als hoch qualifizierte Erwerbstätige bezeichneten „Humanressourcen in Wissenschaft und Technik mit wissenschaftlichen-technischer Tätigkeit (HRSTO)“ werden alle Personen gezählt, die wissenschaftlichen, technischen oder gleichrangigen nichttechnischen Berufen nachgehen. Wissenschaftliche Berufe entsprechen der Hauptgruppe 2 der internationalen Standardklassifikation der Berufe (ISCO). Dazu zählen Berufe, deren Haupttätigkeit ein hohes Maß an Fachwissen und Erfahrung im naturwissenschaftlichen bzw. im sozial- oder geisteswissenschaftlichen Bereich erfordert. Technische und gleichrangige nichttechnische Berufe sind in Hauptgruppe 3 der ISCO zusammengefasst. Dazu zählen Berufe, deren Haupttätigkeitsbereich technisches Fachwissen und Erfahrungen in einem oder mehr Gebieten der Naturwissenschaft bzw. der Sozial- oder Geisteswissenschaft erfordert.

¹ Eurostat, Statistik kurz gefasst, Wissenschaft und Technologie 9/2003.

tion anhand des ausgeübten Berufes zu definieren. Als hoch qualifiziert werden diejenigen Erwerbstätigen definiert, die einen „wissenschaftlich-technischen“ Beruf ausüben. Dabei handelt es sich um eine eher weit gefasste Abgrenzung, die das gesamte wissenschaftliche Spektrum sowie technische und gleichrangige nichttechnische Berufe umfasst. Als Datenquelle dient die Arbeitskräfteerhebung der europäischen Union (*i-Punkt*).

Mehr hoch Qualifizierte unter den Erwerbstätigen

Die Zahl der hoch qualifizierten Erwerbstätigen hat in Deutschland zwischen 1995 und 2003 stärker zugenommen als die Zahl der Erwerbstätigen insgesamt. So stieg der Anteil der hoch Qualifizierten in Deutschland zwischen 1995 und 2003 von 32 % auf knapp 37 %. In Baden-Württemberg stieg er von 33 % auf 37 % und wuchs damit

27 Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2005, S. 68 ff.

28 Vgl. „Humankapital wichtigster Wachstumstreiber“, Deutsche Bank Research, Aktuelle Themen Nr. 324 vom 14.06.2005.

29 Vgl. ifo-Schnelldienst 12/2005, S. 64.

etwas schwächer als im Bundesdurchschnitt, was allerdings einer überdurchschnittlichen Steigerung der Erwerbstätigenzahl insgesamt zuzuschreiben ist.

Von den betrachteten Flächenstaaten hatte Hessen zwischen 1995 und 2003 den höchsten Anteil hoch qualifizierter Erwerbstätiger: Im Jahr 2003 zählten dort 40 % aller Erwerbstätigen zu dieser Gruppe mit wissenschaftlich-technischen Berufen. Nordrhein-Westfalen zeigte im Untersuchungszeitraum die größte Dynamik: Der Anteil der hoch Qualifizierten nahm dort, von niedrigem Niveau aus, am stärksten zu (vgl. *Anhangtabelle 2*).

Im europäischen Vergleich ist der Anteil der hoch Qualifizierten an allen Erwerbstätigen in Deutschland und Baden-Württemberg hoch. Mit knapp 31 % lag der Anteil 2003 im Durchschnitt der EU-15 um 6 Prozentpunkte niedriger und entwickelte sich auch weniger dynamisch als in Baden-Württemberg. Im europäischen Vergleich übertrafen 2003 nur Dänemark und Schweden mit 39 % bzw. 40 % den Anteil der hoch Qualifizierten in Baden-Württemberg.

Das, über alle Wirtschaftszweige hinweg betrachtet, im Bundesländervergleich nur durchschnittliche Qualifikationsniveau der Erwerbstätigen in Baden-Württemberg ergibt sich teilweise auch aus der spezifischen Wirtschaftsstruktur des Landes, in der die Industrie ein besonders hohes Gewicht hat. Der Anteil der hoch Qualifizierten an den Er-

werbstätigen schwankt je nach Wirtschaftszweig. Grundsätzlich gilt, dass im Dienstleistungssektor mehr hoch Qualifizierte tätig sind als im Verarbeitenden Gewerbe und in wissensintensiven Industrie- bzw. Dienstleistungszweigen mehr als im Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes bzw. des Dienstleistungssektors. Die Qualifikation der Erwerbstätigen wird daher im Folgenden getrennt für Verarbeitendes Gewerbe und Dienstleistungen untersucht.

Hohes Qualifikationsniveau im Verarbeitenden Gewerbe Baden-Württembergs

Im Verarbeitenden Gewerbe insgesamt und in den wissensintensiven Industriezweigen ist der Anteil der hoch Qualifizierten an den Erwerbstätigen im Verarbeitenden Gewerbe zwischen 1995 und 2003 gestiegen. Dies gilt für Deutschland und die hier betrachteten Bundesländer. In Berlin und Hamburg kam der Anstieg allerdings dadurch zustande, dass die Zahl der hoch Qualifizierten weniger zurückging als die Zahl der Erwerbstätigen.

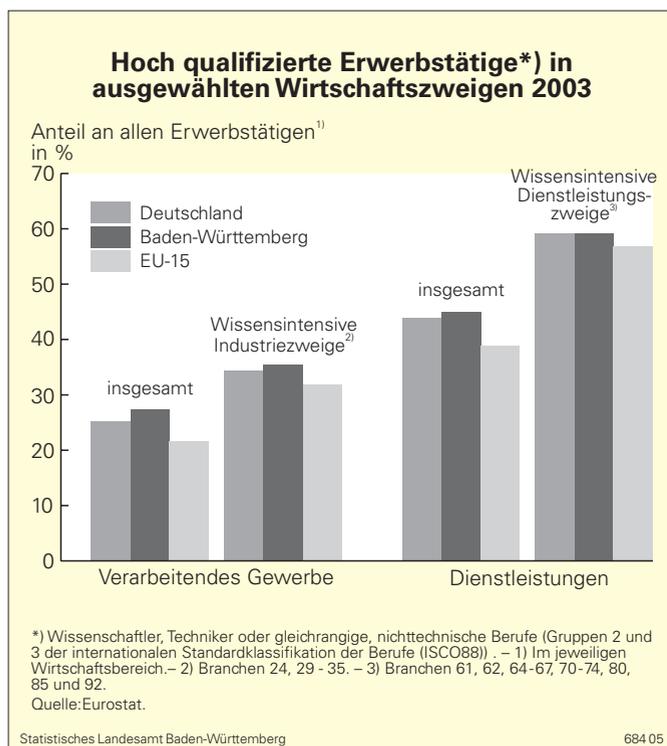
Das Flächenland mit dem größten Anteil hoch Qualifizierter war 2003 mit 28 % im Verarbeitenden Gewerbe und 38 % in den wissensintensiven Industriezweigen Hessen. Baden-Württemberg lag mit 27 bzw. 36 % vor Bayern mit 26 bzw. 35 %. Der Bundesdurchschnitt war noch etwas niedriger. Aufholendenzen ausgehend von niedrigem Ausgangsniveau zeigten Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen.

Im europäischen Vergleich erweist sich das Qualifikationsniveau der Erwerbstätigen des Verarbeitenden Gewerbes und der wissensintensiven Industriezweige Baden-Württembergs ebenfalls als besonders hoch (*Anhangtabelle 2*). Der Anteil hoch Qualifizierter im Verarbeitenden Gewerbe war 2003 nur in Schweden höher. Im Unterschied zu Baden-Württemberg ist der Anstieg des Qualifikationsniveaus in Schweden seit 1999 allerdings ins Stocken geraten. In den wissensintensiven Industriezweigen wiesen Frankreich und Schweden höhere Anteile hoch Qualifizierter an den Erwerbstätigen auf. In Finnland bewegte sich der Anteil der hoch Qualifizierten sowohl im Verarbeitenden Gewerbe als auch in den wissensintensiven Industriezweigen ungefähr auf baden-württembergischem Niveau. Aufholendenzen beim Anteil hoch Qualifizierter in wissensintensiven Industriezweigen, allerdings ausgehend von niedrigem Niveau, zeigten sich bei den Mitgliedstaaten Irland, Italien und Spanien.

Qualifikationsniveau im Dienstleistungssektor Baden-Württembergs europaweit noch mit an der Spitze

Der Anteil der hoch Qualifizierten an den Erwerbstätigen im Dienstleistungssektor ist zwischen 1995 und 2003 in Deutschland und in den betrachteten Bundesländern ge-

Schaubild 4



stiegen. Auch die absolute Zahl der hoch Qualifizierten im Dienstleistungssektor hat zugenommen. Im Jahr 2003 waren im Durchschnitt aller Bundesländer rund 44 % der Erwerbstätigen im Dienstleistungssektor hoch qualifiziert. In Baden-Württemberg lag der Anteil um einen Prozentpunkt über dem Durchschnitt und um ebenfalls einen Prozentpunkt hinter Hessen, das unter den betrachteten Flächenländern das höchste Qualifikationsniveau zeigte. Bei den Erwerbstätigen in wissensintensiven Dienstleistungen sind die Unterschiede zwischen den Flächenländern gering. Rund 59 % der Erwerbstätigen in wissensintensiven Dienstleistungen zählten 2003 im Durchschnitt aller Bundesländer wie auch in Baden-Württemberg zu den hoch Qualifizierten. Dieser Wert wurde nur von Berlin und Hamburg übertroffen.

Auffällig ist, dass in Baden-Württemberg der Anteil der hoch Qualifizierten an den Erwerbstätigen im gesamten Dienstleistungsbereich, vor allem aber in den wissensintensiven Dienstleistungen nur unterdurchschnittlich gestiegen ist. Insofern könnte das Land – falls der Dienstleistungssektor nicht mehr Dynamik entwickelt – seine derzeit gute Position unter den Bundesländern in Zukunft gefährden (vgl. *Anhangtabelle 3*).

Im europäischen Vergleich ist das Qualifikationsniveau der Erwerbstätigen im Dienstleistungssektor und den wissensintensiven Dienstleistungen Baden-Württembergs wie in der bereits betrachteten Industrie hoch. Die baden-württembergischen Anteile der hoch Qualifizierten lagen 2003 in beiden Bereichen über dem Durchschnitt der EU-15. Im Dienstleistungssektor insgesamt wurde Baden-Württemberg 2003 nur von Dänemark (46 %) und Schweden (47 %) übertroffen. Allerdings war der Anstieg des Qualifikationsniveaus in Dänemark und Schweden sowie für den Durchschnitt der EU-15 zwischen 1999 und 2003 höher als in Baden-Württemberg und Deutschland. Auch hier droht der (Wettbewerbs-)Vorsprung zu schwinden.

Weniger gering qualifizierte Erwerbstätige

Der wachsenden Bedeutung hoch qualifizierter Erwerbstätiger entspricht der Rückgang des Anteils gering Qualifizierter an den Erwerbstätigen in der Europäischen Union. Dies ist sowohl Ausdruck des steigenden Qualifikationsniveaus der Bevölkerung (siehe Abschnitt 2.8), als auch Ausdruck verschlechterter Beschäftigungschancen gering Qualifizierter.³⁰

In Baden-Württemberg ist der Anteil gering Qualifizierter³¹ an den Erwerbstätigen von 20 % im Jahr 1999 nur leicht auf gut 18 % im Jahr 2003 gesunken. Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt von 15 % waren in Baden-Württem-

berg damit relativ viele gering Qualifizierte beschäftigt. Dies ist auch durch die industriell geprägte Wirtschaftsstruktur des Landes zu erklären, die gering Qualifizierten eher Beschäftigungsmöglichkeiten bietet. Im europäischen Vergleich lag der baden-württembergische Anteil gering Qualifizierter an den Erwerbstätigen im Mittelfeld.

30 Vgl. z. B. „Beschäftigung in Europa 2004“, Bericht der EU-Kommission. http://europa.eu.int/comm/employment_social/employmnet_analysis/employ_2004_de.htm.

31 Im Unterschied zu den hoch qualifizierten Erwerbstätigen werden gering Qualifizierte hier anhand ihrer formalen Qualifikation definiert, die den Stufen 0 bis 2 der ISCED 1997 entspricht. In Deutschland sind dies Erwerbstätige, die weder das Abitur noch eine Berufsausbildung abgeschlossen haben.

Tabelle 19

Gering qualifizierte Erwerbstätige*) 1999 bis 2003 in ausgewählten Ländern

Land	Anteil der gering Qualifizierten an den Erwerbstätigen insgesamt		
	1999	2001	2003
	%		
Deutschland	17,3	16,1	15,1
Baden-Württemberg	19,7	20,3	18,4
Bayern	20,2	19,2	16,8
Berlin	14,5	13,6	13,5
Hamburg	17,6	16,0	14,6
Hessen	17,1	16,0	14,2
Niedersachsen	16,8	14,9	14,7
Nordrhein-Westfalen	19,4	17,2	16,3
Dänemark	21,5	17,2	18,5
Finnland	18,1	22,1	20,1
Frankreich	.	.	.
Irland	33,1	30,4	28,7
Italien	11,7	47,4	44,6
Niederlande	30,7	29,6	.
Schweden	20,2	18,2	16,7
Spanien	55,3	51,8	49,6
Vereinigtes Königreich	12,2	11,7	10,7
EU-15	.	.	.
Polen	16,5	14,4	12,2
Slowakische Republik	8,0	6,3	5,4
Tschechische Republik	8,6	8,7	6,8
Ungarn	14,8	17,2	15,1

*) Stufen 0 - 2 der ISCED 1997; in Deutschland entspricht dies Erwerbstätigen, die weder das Abitur noch eine Berufsausbildung abgeschlossen haben.

Quelle: Eurostat, EU-Arbeitskräfteerhebung.

2.8 Qualifikation der Bevölkerung im nationalen und internationalen Vergleich

Strukturwandel erfordert steigendes Qualifikationsniveau

Solange der Strukturwandel der Wirtschaft nicht abgeschlossen ist, werden die Anforderungen an die Qualifikation der Arbeitskräfte weiter steigen. Ergänzend zum vorherigen Abschnitt wird daher hier ein Blick auf das Bildungsniveau der Bevölkerung geworfen. Von besonderem Interesse ist dabei die Qualifikation der Altersgruppe, die ihre Ausbildung gerade abgeschlossen hat und nun in den Arbeitsmarkt eintritt. Aufgrund der demografischen Entwicklung geht die Zahl der 25- bis 34-Jährigen in Deutschland seit einigen Jahren zurück. Soll das Angebot an hoch qualifizierten Arbeitskräften gehalten werden, so muss das Bildungsniveau dieser und der nachfolgenden Altersgruppen steigen.

Für den Bundesländervergleich des Qualifikationsniveaus der 25- bis 34-Jährigen stehen differenzierte Daten des Mikrozensus zur Verfügung. Hier werden folgende Qualifikationen unterschieden:

- Hochschulabschluss
- Meister-/Technikerausbildung
- Lehrausbildung
- ohne beruflichen oder Hochschulabschluss

Als hoch qualifiziert können dabei die beiden erstgenannten Gruppen gelten.

Der internationale Vergleich muss anhand der international geltenden ISCED-Qualifikationsstufen erfolgen. Vorbehalte gegen ISCED wurden bereits im Zusammenhang mit Studienanfängern und Absolventen von Hochschulen (Abschnitt 2.5) formuliert. Im Bereich der beruflichen Qualifikation gibt es weitere Einschränkungen, die sich vor allem auf die Einordnung der Ausbildung im dualen System beziehen. Der Abschluss einer Lehre wird nach ISCED in die Sekundarstufe 2 eingeordnet, während ähnliche Berufsausbildungen in anderen OECD-Ländern der Tertiärstufe zugeordnet werden, weil sie in 2 - 3 Jahren als reine Schulausbildung absolviert werden. In „Trends und Fakten“ wird daher für den internationalen Vergleich des Qualifikationsniveaus der Bevölkerung nicht zwischen Tertiär- und Sekundarstufe unterschieden. Damit beschränkt sich die Differenzierung des Qualifikationsniveaus auf die Unterscheidung zwischen „qualifiziert“ (ISCED-Stufen 3 - 6 bzw. Sekundar- und Tertiärstufe) und „gering qualifiziert“ (ISCED-Stufen 0 - 2). Die Einordnung Baden-Württembergs in den internationalen Vergleich erfolgt außerdem wie in Abschnitt 2.5 in zwei Stufen, da nach Altersgruppen differenzierte Daten nur für Deutschland nicht aber für die Bundesländer vorliegen.

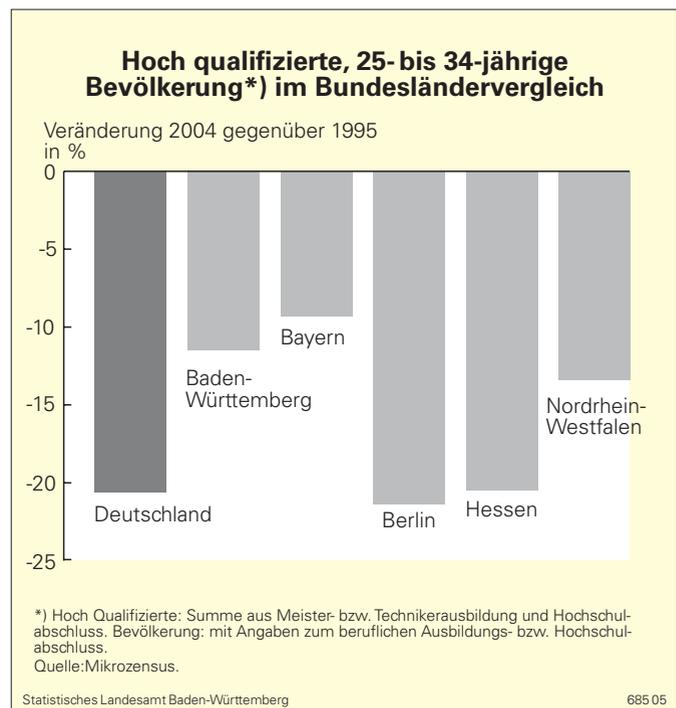
Demografischer Wandel als Herausforderung

Als hoch qualifiziert wird hier diejenige Bevölkerungsgruppe bezeichnet, die eine Techniker- oder Meisterausbildung abgeschlossen hat oder einen Hochschulabschluss vorweisen kann. Der Anteil der Techniker und Meister an der 25- bis 34-jährigen Bevölkerung ist in Baden-Württemberg zwischen 1995 und 2000 gestiegen, dann bis 2004 aber wieder zurückgegangen. Eine ähnliche Entwicklung war auch in Bayern, Hessen und Nordrhein-Westfalen zu beobachten. Mit knapp 10 % war der Anteil in Baden-Württemberg 2004 noch relativ hoch. Im Bundesdurchschnitt konnten nur rund 8 % der 25- bis 34-Jährigen eine Techniker- oder Meisterausbildung vorweisen.

Dagegen ist die Neigung, eine akademische Ausbildung zu absolvieren, gestiegen. Der Anteil der 25- bis 34-Jährigen mit Hochschulabschluss³² an der Bevölkerung hat seit 1995 in allen betrachteten Bundesländern und im Bundesdurchschnitt zugenommen (vgl. *Anhangtabelle 4*). Allerdings hat sich dieser Anstieg in den letzten Jahren in einigen Bundesländern, wie auch in Baden-Württemberg, deutlich verlangsamt. In Hessen und Berlin verlief die Ent-

32 Das durchschnittliche Alter, in dem Studierende in Baden-Württemberg ihren Hochschulabschluss erreichen, liegt bei 28 Jahren.

Schaubild 5



wicklung gegen diesen Trend. Unter den betrachteten Bundesländern sind sie auch diejenigen, in denen der Anteil der Akademiker an der 25- bis 34-jährigen Bevölkerung 2004 mit 18 bzw. 23 % am höchsten war. In Baden-Württemberg lag der Anteil bei knapp 17 %.

Damit ist der Anteil der hoch Qualifizierten an den 25- bis 34-Jährigen nicht so stark gestiegen, dass der Bevölkerungsrückgang in dieser Altersgruppe ausgeglichen werden konnte. Die absolute Zahl der 25- bis 34-Jährigen mit Hochschulabschluss oder mit Techniker- bzw. Meisterausbildung sank in allen betrachteten Bundesländern. In Baden-Württemberg gab es 2004 fast 12 % hoch qualifizierte 25- bis 34-Jährige weniger als 1995, im Bundesdurchschnitt waren es sogar rund 21 % weniger.

Ein Fünftel der 25- bis 34-Jährigen war 2004 ohne Berufsausbildung oder Hochschulabschluss

Der Anteil derer, die am Anfang ihres Erwerbslebens ohne berufliche Ausbildung und ohne Hochschulabschluss auf dem Arbeitsmarkt auftreten, ist in den letzten zehn Jahren in vielen Bundesländern gestiegen. Im Bundesdurchschnitt erhöhte sich der Anteil der gering qualifizierten 25- bis 34-Jährigen an der gleichaltrigen Bevölkerung von knapp 17 % im Jahr 1995 auf mehr als 20 % im Jahr 2004. In Baden-Württemberg war der Anteil der gering Qualifizierten in dieser Altersgruppe 1995 noch deutlich höher als im Bundesdurchschnitt, stieg seitdem jedoch kaum an. Im Jahr 2004 waren 25- bis 34-Jährige in Baden-Württemberg etwas seltener ohne Berufsausbildung oder Hochschulabschluss als im Bundesdurchschnitt.

Ein gegenläufiger Trend zeigt sich in der Altersgruppe der 55- bis 64-Jährigen. Hier ging der Anteil der gering Qualifizierten seit 1995 in Deutschland insgesamt und in Baden-Württemberg deutlich zurück. Auch dies weist darauf hin, dass der Anstieg des beruflichen Bildungsniveaus ins Stokken geraten ist. Allerdings können auch weitere Faktoren eine Rolle spielen. So gelten die 25- bis 34-Jährigen als räumlich besonders mobil. Nicht alle, die die Statistik als „gering qualifiziert“ erfasst, haben das deutsche Bildungssystem durchlaufen. Ein Teil dieser Gruppe wandert als junger Erwachsener nach Deutschland ein.

Deutschland muss seine Anstrengungen im Bildungsbereich verstärken

Die in Deutschland und Baden-Württemberg beobachtete Verlangsamung der Bildungsexpansion ist kein internationales Phänomen. Zwar können die detaillierten Daten zu beruflichen Abschlüssen in Deutschland, wie eingangs erläutert, nicht für einen internationalen Vergleich herangezogen werden. Eine entsprechende Tendenz lässt sich

Tabelle 20

Bevölkerung*) ohne beruflichen oder Hochschulabschluss 1995 bis 2004 nach ausgewählten Altersgruppen

Altersklasse	1995	2000	2004
	Anteil an der gleichaltrigen Bevölkerung in %		
Deutschland			
25 - 34 Jahre	16,5	18,1	20,4
55 - 64 Jahre	28,4	22,9	19,6
Baden-Württemberg			
25 - 34 Jahre	20,3	20,7	19,8
55 - 64 Jahre	35,9	30,5	24,4
Bayern			
25 - 34 Jahre	15,1	15,9	17,1
55 - 64 Jahre	34,8	29,3	24,1
Berlin			
25 - 34 Jahre	19,2	24,9	28,8
55 - 64 Jahre	17,3	16,4	16,0
Hessen			
25 - 34 Jahre	18,4	19,5	21,9
55 - 64 Jahre	30,3	22,9	18,9
Nordrhein-Westfalen			
25 - 34 Jahre	21,6	23,3	26,1
55 - 64 Jahre	30,0	24,9	23,1

*) Mit Angaben zum beruflichen Ausbildungs- bzw. Hochschulabschluss.

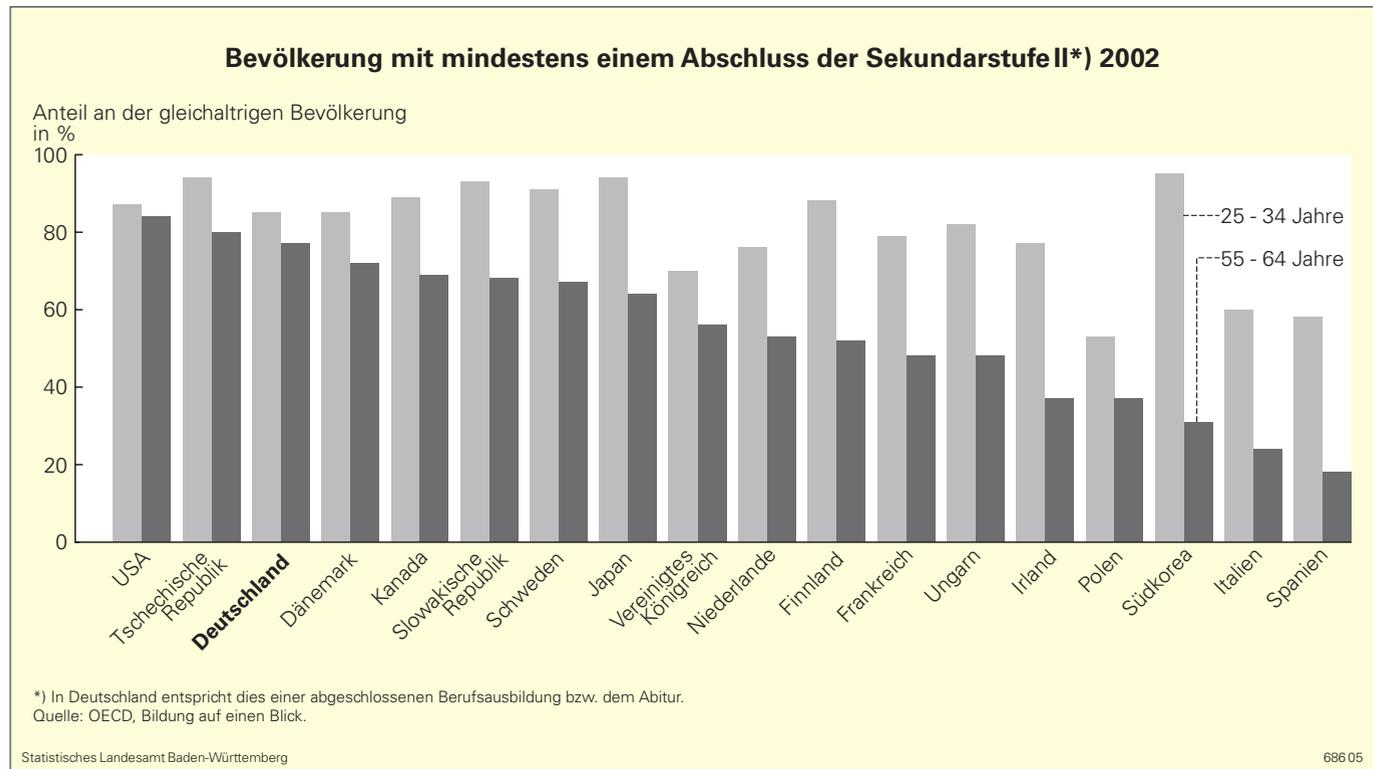
Quelle: Mikrozensus.

jedoch bereits anhand des Kriteriums „qualifiziert“ bzw. „verfügt mindestens über einen Abschluss der Sekundarstufe II³³“ im Vergleich der 25- bis 34-jährigen und der 55- bis 64-jährigen Bevölkerung für Deutschland und andere OECD-Staaten ableiten.

In allen betrachteten Staaten war 2002 unter den 25- bis 34-Jährigen der Anteil derer, die mindestens einen Abschluss der Sekundarstufe II hatten, höher als bei den 55- bis 64-Jährigen. In Deutschland ist der Unterschied zwischen den beiden Altersgruppen, verglichen mit anderen Staaten, jedoch gering. Ausgehend von niedrigerem

33 Entspricht in Deutschland einer abgeschlossenen Berufsausbildung bzw. dem Abitur.

Schaubild 6



Niveau haben viele Länder größere Fortschritte gemacht und Deutschland teilweise sogar „überholt“. Der Anteil mit einem Abschluss mindestens in der Sekundarstufe II war bei den 55- bis 64-Jährigen 2002 nur in der Tschechischen Republik und in den USA größer als in Deutschland. Bei den 25- bis 34-Jährigen, die das Bildungssystem erst in den letzten Jahren durchlaufen haben und die auf dem Arbeitsmarkt die für den Nachwuchs entscheidende Altersgruppe sind, wird der Bildungsstand der deutschen Bevölkerung außerdem von Kanada, der Slowakischen Republik, Schweden, Japan, Finnland und Südkorea übertroffen.

Bildungsniveau der ausländischen Bevölkerung weiter erhöhen

Der anhaltend hohe Anteil gering Qualifizierter an der jüngeren Bevölkerung Deutschlands und Baden-Württembergs ist weder aus gesellschaftlicher noch aus wirtschaftlicher Sicht erwünscht. Soll hier gegengesteuert werden, so ist zunächst zu klären, ob einzelne Bevölkerungsgruppen in Baden-Württemberg im heutigen Bildungssystem systematisch niedrigere Abschlüsse erreichen als der Durchschnitt. Die *Familienforschung Baden-Württemberg* im Statistischen Landesamt hat die Bestimmungsfaktoren des Bildungserfolgs von Kindern und Jugendlichen in den

letzten Jahren eingehend untersucht. Die im Familienbericht 2004³⁴ veröffentlichten Ergebnisse bestätigen im Wesentlichen die Ergebnisse der Pisa-Studien.

Danach ist die Beherrschung der deutschen Sprache die wichtigste Voraussetzung für den Erfolg auf dem schulischen Bildungsweg. Die Fähigkeiten, sich in deutscher Sprache auszudrücken und Deutsch zu verstehen, variieren allerdings je nach Staatsangehörigkeit und sozialer Herkunft der Schüler und nach Bildung der Eltern deutlich. Schüler, deren Muttersprache nicht deutsch ist, werden bei der Einschulung öfter zurückgestellt, besuchen seltener die Realschule oder das Gymnasium und bleiben häufiger ohne Schulabschluss. Kinder, deren Eltern auf dem Gymnasium waren, haben eine größere Chance, später selbst das Gymnasium zu besuchen als andere Kinder. Fast 40 % der Eltern von Schülerinnen und Schülern an der gymnasialen Oberstufe in Baden-Württemberg 2001 haben ebenfalls das Abitur erworben. Im Vergleich dazu haben von Schülern an anderen Schulen in derselben Altersgruppe nur rund 10 % der Eltern das Abitur.³⁵

34 Sozialministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Familienbericht 2004, Stuttgart.

35 Familienbericht 2004, Band 1, S. 134 ff.

Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, dass sich bei ausländischen Kindern und Jugendlichen eine geringere Bildungsbeteiligung und starke Bildungsdefizite feststellen lassen. Dies zeigt sich in ihrer Verteilung auf die einzelnen Schularten. Ausländische Schüler sind an Grund- und Hauptschulen deutlich und bei den Sonderschulen sogar erheblich überproportional vertreten. Dagegen sind sie an Gymnasien unterrepräsentiert. So besuchten im Schuljahr 2003/04 nur 8 % der ausländischen Schüler, aber mehr als ein Viertel der deutschen Schüler in Baden-Württemberg ein Gymnasium. Seit Mitte der 80er-Jahre hat sich die Verteilung ausländischer Schüler auf die Schularten nicht wesentlich geändert, obwohl inzwischen verstärkt ausländische Kinder der zweiten und dritten Generation die Schule besuchen.³⁶

Schlecht schneiden junge Ausländer auch ab, wenn es um die Gruppe derer geht, die keinen Schulabschluss vorweisen können. Dies betraf 2004 gut 6 % der 20- bis unter 30-jährigen Ausländer, aber nur 2 % der gleichaltrigen Deutschen.³⁷ Eine merkliche Verringerung des Bevölkerungsanteils ohne Schulabschluss bzw. ohne Berufsabschluss wird sich nur erreichen lassen, wenn die Chancen ausländischer Kinder und Jugendlicher im baden-württembergischen Bildungssystem zu qualifizierten Abschlüssen zu kommen, sich verbessern.

36 Familienbericht 2004, Band 2, S. 109 ff.

37 Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Leben und Arbeiten in Baden-Württemberg. Mikrozensus. Statistische Analysen 1/2005, S. 31.

Anhangtabellen

Tab. 1	FuE-Personalintensitäten der Hochschulen und der öffentlichen Forschungseinrichtungen in ausgewählten Ländern 1995 und 2001	116
Tab. 2	Hochqualifizierte Erwerbstätige im Verarbeitenden Gewerbe und in wissensintensiven Industriezweigen 1995 bis 2003	117
Tab. 3	Hochqualifizierte Erwerbstätige im Dienstleistungsbereich und in wissensintensiven Dienstleistungszweigen 1995 bis 2003	118
Tab. 4	25- bis 34-Jährige im Bundesländervergleich 1995 bis 2004 nach beruflichem bzw. Hochschulabschluss	119

Anhangtabelle 1

**FuE-Personalintensitäten der Hochschulen und der öffentlichen Forschungseinrichtungen*)
in ausgewählten Ländern 1995 und 2001**

Land	Hochschulen			Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen			Hochschulen und Forschungs- einrichtungen außerhalb von Hochschulen zusammen		
	1995	2001	Veränderung 2001 gegen- über 1995	1995	2001	Veränderung 2001 gegen- über 1995	1995	2001	Veränderung 2001 gegen- über 1995
	FuE-Personal je 10 000 der Bevölkerung		%	FuE-Personal je 10 000 der Bevölkerung		%	FuE-Personal je 10 000 der Bevölkerung		%
Baden-Württemberg	14,3	15,0	+ 4,5	12,5	11,3	- 9,3	26,9	26,3	- 2,0
Deutschland	12,3	12,3	- 0,1	9,2	8,7	- 5,2	21,6	21,1	- 2,3
Dänemark	13,8	15,5	+ 11,8	11,1	10,8	- 3,1	25,0	26,3	+ 5,2
Finnland	17,9	30,1	+ 67,8	13,1	14,9	+ 13,8	31,1	45,0	+ 45,0
Frankreich	14,8	15,6	+ 5,3	11,8	9,5	- 19,4	26,6	25,1	- 5,7
Irland	6,4	.	.	3,4	4,5	+ 33,7	9,8	.	.
Italien	8,5	.	.	5,8	.	.	14,3	.	.
Niederlande	16,1	16,9	+ 4,7	11,0	9,0	- 18,5	27,1	25,8	- 4,7
Schweden	19,6	22,3	+ 13,8	4,2	3,2	- 24,4	23,8	25,5	+ 7,1
Spanien	8,7	13,5	+ 54,5	4,6	6,1	+ 32,3	13,3	19,6	+ 46,8
Vereinigtes Königreich	.	.	.	5,0	5,1	+ 2,8	.	.	.
EU-15 ¹⁾	11,9	14,6	+ 22,3	7,1	6,6	- 7,6	19,0	21,1	+ 11,2
Polen	9,2	11,2	+ 21,0	5,6	4,5	- 19,1	14,9	15,7	+ 5,8
Slowakische Republik	8,5	10,6	+ 24,5	12,7	7,4	- 41,4	21,1	18,0	- 15,0
Tschechische Republik	3,6	5,9	+ 65,0	7,4	7,8	+ 5,6	11,0	13,7	+ 24,9
Ungarn ²⁾	6,1	8,2	+ 34,9	6,3	7,6	+ 21,4	12,4	15,8	+ 28,0
USA	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kanada	14,5	.	.	4,9	5,4	+ 11,6	19,3	.	.
Japan	13,5	19,7	+ 46,0	6,7	6,3	- 5,7	20,1	26,0	+ 28,8
Südkorea ³⁾	7,0	6,9	- 1,9	4,8	3,1	- 35,5	11,8	10,0	- 15,7
Russische Föderation	7,8	7,1	- 9,2	20,7	19,4	- 6,0	28,5	26,6	- 6,9
China	1,2	1,3	+ 9,5	2,0	1,9	- 4,9	3,2	3,3	+ 0,5

*) Öffentliche und öffentlich geförderte Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Technik außerhalb der Hochschulen. Einschließlich Private Organisationen ohne Erwerbszweck. – 1) Eurostat-Schätzung. – 2) Ohne FuE für Verteidigung in Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen. – 3) Ohne öffentliche FuE für Human- und Sozialwissenschaften.

Quellen: OECD, Eurostat, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen.

Anhangtabelle 2

**Hochqualifizierte Erwerbstätige*) im Verarbeitenden Gewerbe und in wissensintensiven Industriezweigen
1995 bis 2003**

Land	Anteil an allen Erwerbstätigen im jeweiligen Wirtschaftsbereich			Veränderung 2003 gegenüber	
	1995	1999	2003	1995	1999
	%				
Verarbeitendes Gewerbe					
Deutschland	21,7	23,3	25,2	+ 16,0	+ 8,2
Baden-Württemberg	23,4	24,6	27,3	+ 16,6	+ 11,3
Bayern	23,8	24,9	26,1	+ 9,5	+ 4,9
Berlin	31,2	33,5	36,8	+ 17,7	+ 9,6
Hamburg	32,2	34,2	35,3	+ 9,7	+ 3,2
Hessen	24,0	26,7	28,3	+ 17,6	+ 5,8
Niedersachsen	19,5	21,0	24,9	+ 27,7	+ 18,5
Nordrhein-Westfalen	18,9	21,6	22,7	+ 19,9	+ 5,0
Dänemark	19,7	21,6	25,5	+ 29,5	+ 17,9
Finnland	.	25,7	26,6	.	+ 3,7
Frankreich	23,0	23,6	26,1	+ 13,9	+ 10,9
Irland	12,1	15,6	17,9	+ 47,7	+ 14,5
Italien	11,3	12,4	15,6	+ 37,5	+ 25,0
Niederlande	18,4	22,2	.	.	.
Schweden	.	27,7	27,6	.	- 0,3
Spanien	11,5	14,2	16,5	+ 43,9	+ 16,4
Vereinigtes Königreich	15,5	16,6	19,5	+ 25,8	+ 17,8
EU-15 ¹⁾	.	19,0	21,6	.	+ 14,0
Polen	.	.	.	.	.
Slowakische Republik	.	18,5	17,2	.	- 6,9
Tschechische Republik	.	18,6	19,6	.	+ 5,1
Ungarn	.	13,2	12,8	.	- 3,0
Wissensintensive Industriezweige²⁾					
Deutschland	30,6	32,6	34,4	+ 12,4	+ 5,3
Baden-Württemberg	31,2	31,7	35,6	+ 14,1	+ 12,1
Bayern	33,7	35,7	34,8	+ 3,3	- 2,5
Berlin	38,3	41,2	46,4	+ 20,9	+ 12,6
Hamburg	35,5	43,1	37,0	+ 4,1	- 14,2
Hessen	33,8	36,5	37,5	+ 11,2	+ 2,8
Niedersachsen	26,7	28,4	33,0	+ 23,5	+ 15,9
Nordrhein-Westfalen	26,6	31,0	33,4	+ 25,4	+ 7,9
Dänemark	26,5	30,4	28,8	+ 8,6	- 5,3
Finnland	.	31,8	36,1	.	+ 13,4
Frankreich	34,9	36,2	38,9	+ 11,4	+ 7,5
Irland	17,9	21,6	25,0	+ 40,3	+ 15,9
Italien	19,1	20,7	25,0	+ 31,1	+ 21,1
Niederlande	26,6	31,5	.	.	.
Schweden	.	37,4	37,6	.	+ 0,5
Spanien	19,0	23,6	26,9	+ 41,5	+ 14,3
Vereinigtes Königreich	21,1	23,2	25,1	+ 18,7	+ 7,9
EU-15 ¹⁾	.	28,9	31,8	.	+ 10,0
Polen	.	.	.	.	.
Slowakische Republik	.	27,9	22,7	.	- 18,6
Tschechische Republik	.	26,4	28,7	.	+ 8,6
Ungarn	.	18,7	18,7	.	- 0,3

*) Wissenschaftler, Techniker oder gleichrangige, nichttechnische Berufe (Gruppen 2 und 3 der internationalen Standardklassifikation der Berufe (ISCO88)). –

1) 2003: Eurostat Schätzung. – 2) Branchen 24, 29 - 35.

Quelle: Eurostat, EU-Arbeitskräfteerhebung.

Anhangtabelle 3

Hochqualifizierte Erwerbstätige*) im Dienstleistungsbereich und in wissensintensiven Dienstleistungszweigen 1995 bis 2003

Land	Anteil an allen Erwerbstätigen im jeweiligen Wirtschaftsbereich			Veränderung 2003 gegenüber	
	1995	1999	2003	1995	1999
	%				
Dienstleistungen insgesamt					
Deutschland	40,5	42,5	44,0	+ 8,5	+ 3,4
Baden-Württemberg	42,8	44,9	45,0	+ 5,3	+ 0,3
Bayern	38,6	41,7	42,6	+ 10,3	+ 2,1
Berlin	45,5	48,5	50,7	+ 11,3	+ 4,4
Hamburg	44,0	43,4	48,9	+ 11,1	+ 12,7
Hessen	42,1	42,7	45,8	+ 8,8	+ 7,2
Niedersachsen	40,5	41,0	42,7	+ 5,4	+ 3,9
Nordrhein-Westfalen	38,7	41,7	44,1	+ 14,0	+ 5,7
Dänemark	41,4	44,1	45,8	+ 10,5	+ 3,8
Finnland	.	44,3	41,1	.	- 7,2
Frankreich	33,5	33,9	36,1	+ 7,8	+ 6,5
Irland	28,7	31,8	32,3	+ 12,6	+ 1,5
Italien	33,0	34,4	37,8	+ 14,6	+ 10,0
Niederlande	41,5	46,5	.	.	.
Schweden	.	43,1	46,9	.	+ 9,0
Spanien	26,4	29,4	31,2	+ 18,2	+ 6,0
Vereinigtes Königreich	29,6	31,7	31,1	+ 4,8	- 1,9
EU-15 ¹⁾	.	36,0	39,0	.	+ 8,3
Polen	.	.	.	.	.
Slowakische Republik	.	37,9	39,5	.	+ 4,1
Tschechische Republik	.	39,2	40,5	.	+ 3,2
Ungarn	.	35,9	35,7	.	- 0,6
Wissensintensive Dienstleistungsbranche²⁾					
Deutschland	56,8	58,4	59,1	+ 4,2	+ 1,3
Baden-Württemberg	58,6	60,3	59,1	+ 0,9	- 2,0
Bayern	54,5	57,4	57,8	+ 6,0	+ 0,6
Berlin	59,7	61,6	65,3	+ 9,4	+ 6,1
Hamburg	58,0	58,3	62,2	+ 7,3	+ 6,8
Hessen	55,5	55,4	57,4	+ 3,4	+ 3,5
Niedersachsen	55,3	56,8	58,4	+ 5,6	+ 2,7
Nordrhein-Westfalen	54,9	57,0	59,3	+ 8,0	+ 4,0
Dänemark	52,1	54,5	56,7	+ 8,8	+ 4,0
Finnland	.	58,4	50,2	.	- 14,1
Frankreich	48,2	48,2	49,3	+ 2,4	+ 2,3
Irland	47,8	50,0	49,6	+ 3,8	- 0,8
Italien	60,3	61,5	64,5	+ 6,9	+ 4,9
Niederlande	55,6	61,3	.	.	.
Schweden	.	51,5	54,5	.	+ 5,7
Spanien	51,1	53,4	53,8	+ 5,3	+ 0,7
Vereinigtes Königreich	43,9	45,5	43,6	- 0,8	- 4,3
EU-15 ¹⁾	.	53,5	56,8	.	+ 6,2
Polen	.	.	.	.	.
Slowakische Republik	.	57,4	60,7	.	+ 5,7
Tschechische Republik	.	60,5	63,3	.	+ 4,5
Ungarn	.	59,3	56,6	.	- 4,5

*) Wissenschaftler, Techniker oder gleichrangige, nichttechnische Berufe (Gruppen 2 und 3 der internationalen Standardklassifikation der Berufe (ISCO88)). – 1) 2003: Eurostat Schätzung. – 2) Branchen 61, 62, 64 - 67, 70 - 74, 80, 85 und 92.

Quelle: Eurostat, EU-Arbeitskräfteerhebung.

Anhangtabelle 4

25- bis 34-Jährige*) im Bundesländervergleich 1995 bis 2004 nach beruflichem bzw. Hochschulabschluss

Bundesland	1995			2000			2004		
	Lehrausbildung ¹⁾	Meister-/Technikerausbildung ²⁾	Hochschulabschluss ³⁾	Lehrausbildung ¹⁾	Meister-/Technikerausbildung ²⁾	Hochschulabschluss ³⁾	Lehrausbildung ¹⁾	Meister-/Technikerausbildung ²⁾	Hochschulabschluss ³⁾
Anteil an der gleichaltrigen Bevölkerung in %									
Deutschland	62,5	8,6	12,4	58,9	9,3	13,7	56,6	8,2	14,8
Baden-Württemberg	58,8	8,2	12,7	54,0	10,2	15,1	54,1	9,6	16,5
Bayern	63,7	8,5	12,7	59,6	9,9	14,6	58,1	9,5	15,3
Berlin	51,7	9,5	19,7	46,4	8,0	20,8	41,0	7,1	23,1
Hessen	57,7	7,3	16,6	54,8	9,0	16,8	52,7	7,2	18,2
Nordrhein-Westfalen	61,9	6,1	10,4	56,6	6,9	13,2	54,1	6,2	13,7

*) Mit Angaben zum beruflichen Ausbildungs- bzw. Hochschulabschluss. – 1) 1995: Einschließlich Anlernausbildung, berufliches Praktikum und gleichwertiger Berufsfachschulabschluss; 2000 und 2004: Einschließlich Anlernausbildung, berufliches Praktikum, Berufsvorbereitungsjahr, berufsqualifizierender Abschluss an Berufsfach-/Kollegschulen sowie Abschluss einer einjährigen Schule des Gesundheitswesens. – 2) 1995: Einschließlich Fachschulabschluss, Abschluss einer Fachschule der ehemaligen DDR. 2000 und 2004: Einschließlich Fachschulabschluss, Abschluss einer Fachschule der ehemaligen DDR, Abschluss einer 2- oder 3-jährigen Schule des Gesundheitswesens, Abschluss einer Fachakademie oder einer Berufsakademie sowie einer Verwaltungsfachhochschule. – 3) 1995: Einschließlich Fachhochschulabschluss und Lehrerausbildung; 2000 und 2004: Einschließlich Fachhochschulabschluss, Ingenieurschulabschluss und Promotion, ohne Abschluss an einer Verwaltungsfachhochschule.

Quelle: Mikrozensus.

3. Internet und Wissenswirtschaft

Reinhard Knödler

Zusammenfassung

Das Internet ermöglicht die schnelle und kostengünstige Verbreitung und Anwendung von Wissen und Information. Dadurch wird es zur technischen Infrastruktur der Wissenswirtschaft und trägt maßgeblich zur Erhöhung der Produktivität und der Innovationskraft in den Unternehmen bei. Auf diese Weise unterstützt es die Realisierung der Wachstums- und Beschäftigungspotenziale, die die Wissenswirtschaft bietet.

Baden-Württemberg ist bei der Internetnutzung in Unternehmen sehr gut positioniert. Ein Index, der verschiedene Dimensionen der Internetnutzung in den Unternehmen abbildet und so die Intensität der Internetnutzung beschreibt, macht dies deutlich: Der Indexwert Baden-Württembergs von 51 Punkten liegt deutlich über dem Durchschnitt der EU-15-Länder. Darüber hinaus schneiden die baden-württembergischen Unternehmen besser ab als beispielsweise Deutschland, die Niederlande und Österreich. Lediglich in den skandinavischen Ländern und in

Belgien wird das Internet in den Unternehmen besser genutzt als hier zu Lande. Eine Referenzgruppe, die sich aus den acht besten EU-Ländern aus dem Vergleich zusammensetzt, erreicht deshalb mit 55 Punkten einen Indexwert, der über dem baden-württembergischen liegt.

Die Stärken der baden-württembergischen Unternehmen liegen in der hohen Verbreitung von Internetzugängen und in der verbreiteten Nutzung von unternehmenseigenen Webseiten.

Internetzugänge sind in baden-württembergischen Unternehmen Standard. Fast jedes Unternehmen verfügt über einen Internetzugang, was selbst unter den EU-15-Ländern keine Selbstverständlichkeit ist. In vielen EU-Ländern sind Internetzugänge insbesondere bei kleinen Unternehmen wenig verbreitet. Das ist in Baden-Württemberg nicht der Fall, hier haben 96 % der kleinen Unternehmen Zugang zum Netz.

Internetnutzung in den Unternehmen 2004

Merkmal ¹⁾	Einheit	Baden-Württemberg	Die 8 besten EU-25-Länder ²⁾	EU-15
Index der Internetnutzung in den Unternehmen	Punkte	51	55	46
Verbreitung von Internetzugängen in den Unternehmen	%	96	95	90
Verbreitung von Breitbandzugängen in den Unternehmen	%	58	68	61
Verbreitung von unternehmenseigenen Webseiten in den Unternehmen	%	78	78	66
Verbreitung der Extranet-Nutzung in den Unternehmen	%	16	17	14
Verbreitung der Internetnutzung unter den Beschäftigten	%	34	42	26
Verbreitung von flexiblen Zugriffsmöglichkeiten auf Unternehmensnetze	%	22	30	18

1) Detaillierte Merkmalspezifikationen im Text. – 2) Baden-Württemberg, Deutschland, Belgien, Dänemark, Finnland, Niederlande, Österreich, Schweden.

Unternehmenseigene Webseiten sind eine Nutzungsart des Internets, die unter baden-württembergischen Unternehmen sehr verbreitet ist. Baden-Württemberg schneidet bei diesem Merkmal mit einer Häufigkeit von 78 % genauso gut ab wie die Referenzgruppe der besten Länder. Während aber rund 90 % der mittelgroßen und großen Unternehmen einen eigenen Auftritt im Internet besitzen, liegt die Verbreitung bei den kleinen Unternehmen mit 75 % deutlich niedriger.

Zwischen den einzelnen Wirtschaftsbereichen zeigen sich ebenfalls Unterschiede in der Nutzung von Unternehmenswebseiten. Während in der Industrie und im Handel die Häufigkeit von Unternehmenswebseiten bei über 80 % liegt, beträgt sie im Baugewerbe und im Bereich „Vermietung und Unternehmensdienstleistungen“ rund 70 % und im Bereich „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ lediglich 60 %.

Die Schwäche Baden-Württembergs liegt in der relativ niedrigen Verbreitung von Breitbandanschlüssen bei den Unternehmen.

Zugänge, die eine schnelle und kostengünstige Übertragung großer Datenmengen erlauben, sind die entscheidende Voraussetzung für die effiziente Nutzung des Internets. Die Verbreitung von solchen leistungsstarken Breitbandzugängen liegt mit 58 % bei den baden-württembergischen Unternehmen aber noch unter dem Durchschnitt der EU-15-Länder. Gegenüber der Referenzgruppe ist ein erheblicher Rückstand zu erkennen. Im Durchschnitt weisen in den Ländern der Referenzgruppe 68 % der Unternehmen einen Breitbandzugang auf. In Dänemark und Schweden verfügen sogar rund vier Fünftel der Unternehmen über einen Breitbandanschluss.

In den Großunternehmen entspricht die Verbreitung von Breitbandzugängen in Baden-Württemberg mit 89 % durchaus dem Durchschnittswert, der in der Referenzgruppe erreicht wird. Aber bei mittelgroßen Unternehmen ist die Verbreitung mit 75 %, und ganz besonders bei klei-

nen Unternehmen mit 53 %, nicht nur wesentlich niedriger als bei Großunternehmen, die Werte liegen auch deutlich unter den Durchschnittswerten der Referenzgruppe für die jeweilige Unternehmenskategorie. Vor allem für das Baugewerbe und den Wirtschaftsbereich „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ werden vergleichsweise niedrige Häufigkeiten von rund 40 % ermittelt. Im Verarbeitenden Gewerbe und im Handel besitzen rund 60 % der Unternehmen einen Breitbandanschluss, und im Bereich „Vermietung und unternehmensbezogene Dienstleistungen“ wird eine Häufigkeit von knapp 80 % erreicht.

Die Breitbandversorgung prägt nachhaltig die Nutzung des Internets in den Unternehmen. Breitbandzugang ermöglicht eine stärkere Integration des Internets in die Betriebsprozesse, die Implementierung komplexer IKT-Anwendungen für Kunden und Geschäftspartner sowie den flexiblen Einsatz des Internets. Diese Sachverhalte werden durch den Anteil der Beschäftigten, die Internet nutzen, durch den Einsatz von Extranets und durch die Möglichkeit eines flexiblen Zugangs auf Unternehmensnetzwerke abgebildet. Bei jedem dieser drei Merkmale liegt Baden-Württemberg zwar über dem Durchschnitt der EU-15-Länder. Die baden-württembergischen Merkmalswerte bleiben aber auch jeweils unter dem Durchschnitt der besten Länder.

Die im Vergleich zu den skandinavischen Ländern schlechtere Breitbandversorgung in Deutschland und damit auch in Baden-Württemberg hat noch weitere Auswirkungen auf die Internetnutzung durch die Unternehmen. So beeinträchtigt sie beispielsweise die Inanspruchnahme von E-Government-Angeboten. Außerdem führt sie zu einer gegenüber den skandinavischen Ländern unterdurchschnittlichen Internetnutzung durch die Bevölkerung. Dies schmälert wiederum die Attraktivität des Internets für die Unternehmen und führt so indirekt zu geringeren Aktivitäten der Unternehmen im Netz. Ein zentraler Ansatzpunkt zur Erhöhung der Internetnutzung durch die Unternehmen besteht deshalb in der Förderung der Breitbandnutzung sowohl in den Unternehmen als auch in den privaten Haushalten.

3.1 Internet als Schlüsseltechnologie der Wissenswirtschaft

Im Rahmen der erneuerten Lissabon-Strategie der Europäischen Union spielt die digitale Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) eine wichtige Rolle. Durch die Ausweitung des IKT-Einsatzes sollen Effizienz und Innovationskraft der europäischen Wirtschaft gestärkt und die Entwicklung zur Wissenswirtschaft vorangetrieben werden. Dem Internet kommt dabei eine Schlüsselfunktion zu. Es ermöglicht nicht nur die Verbreitung von neuen IKT-Anwendungen, es unterstützt auch die effiziente Nutzung von Wissen und Information in allen Teilen der Wirtschaft. Durch diese Funktionen wird das Internet immer mehr zu einem zentralen Baustein der technischen Infrastruktur der Wissenswirtschaft.

Durch das Internet lassen sich die Transaktions- und Prozesskosten in vielen Wirtschaftsbereichen erheblich senken. Die sich daraus ergebenden Effizienzsteigerungen ermöglichen den produktiveren Einsatz der Ressourcen und führen so zu einer höheren Wirtschaftsleistung und einem höheren Wachstum. Das Internet vergrößert aber auch in vielen Fällen die Markttransparenz und erhöht dadurch den Wettbewerbsdruck auf zahlreichen Märkten ganz erheblich. Der steigende Wettbewerbsdruck bringt es mit sich, dass Rationalisierungsmöglichkeiten, die das Internet bietet, ausgeschöpft werden müssen. Auf diese Weise verändert das Internet viele Wirtschaftsprozesse und -strukturen tief greifend.

Bereits Ende der 90er-Jahre konnte man beispielsweise starke Wandlungsprozesse im Handel oder im Kreditgewerbe beobachten, die in einem engen Zusammenhang mit der zunehmenden Verbreitung des Internets standen. Zunächst wurde das Internet nur von wenigen Unternehmen als Vertriebsinstrument eingesetzt. Dies zwang jedoch weite Teile des Handels und des Kreditgewerbes, ihre überkommenen Vertriebsstrukturen zu überprüfen und neu zu organisieren. In vielen Fällen wurde schließlich das Filialgeschäft zugunsten des Onlinevertriebs eingeschränkt.

Während sich derartige Veränderungen in der Vergangenheit im Wesentlichen auf einige wenige Wirtschaftsbereiche beschränkten, werden in der Zukunft die durch das Internet ausgelösten Wandlungsprozesse weite Teile der Wirtschaft erfassen. Der Grund liegt darin, dass das Internet mit weiter steigender Leistungsfähigkeit immer mehr Wirtschaftsprozesse durchdringen wird. Dadurch lassen sich die Wertschöpfungsketten umfassend vernetzen und die Koordination der Akteure auf den ein-

zelnen Wertschöpfungsstufen verbessern. Integrierte Warenwirtschaftssysteme, ja sogar ganze Unternehmensnetzwerke, in denen der Informationsfluss zwischen Herstellern, Zulieferern und Händlern organisiert ist, belegen, dass dieser Integrationsprozess schon heute in vollem Gange ist.¹

Das Internet ermöglicht aber nicht nur die stärkere Integration der Wertschöpfungskette, es treibt sie auch voran. Vor allem drei Effekte sind dafür ursächlich: Zum einen gibt das Internet durch den effizienteren Informationsaustausch der Spezialisierung neue Impulse. Informationsintensive Dienstleistungen, wie etwa die Bereitstellung und Pflege von Spezialsoftware, können in immer stärkerem Maße ausgelagert und von externen Anbietern bezogen werden. Zum anderen treibt das Internet die Globalisierung voran, indem es die Verlagerung von informationsintensiven Tätigkeiten ins Ausland ermöglicht. Und schließlich führt das Internet zu einer Verkürzung der Produktionszyklen, weil es bereits im Produktionsprozess die Berücksichtigung von individuellen Kundenwünschen erlaubt und damit die Individualisierung der Produktion bewirkt. In der Summe haben alle drei Effekte eine ähnliche Wirkung: Eine höhere Anzahl von Akteuren, die über eine größere Zahl von Standorten verstreut sind, müssen in der Wertschöpfungskette schneller und umfassender koordiniert werden.

Genauso vielfältig wie die Auswirkungen des Internets auf die Wirtschaftsprozesse und -strukturen sind die Beschäftigungseffekte des Internets. Vor allem in Wirtschaftsbereichen, in denen neue Tätigkeitsfelder im Zusammenhang mit dem Interneteinsatz entstehen, dürfte es zu einem Beschäftigungsaufbau kommen. Die Multimedia-Branche, die sich in den 90er-Jahren vor allem aus der Werbewirtschaft heraus entwickelte, ist dafür ein Beispiel. Darüber hinaus dürfte das Internet aber auch in denjenigen Wirtschaftsbereichen zur Steigerung der Beschäftigung beitragen, in denen sein Einsatz Innovationen und damit Wachstum fördert.

Vom Interneteinsatz gehen aber auch kontraktive Beschäftigungswirkungen aus. Rationalisierungsmaßnahmen und die Verlagerung von Arbeitsplätzen ins Ausland, – beides wird durch das Internet ermöglicht – sind häufig mit Arbeitsplatzabbau verbunden. Können die betroffenen Arbeitnehmer nicht anderweitig eingesetzt werden, dann sinkt die Beschäftigung. Daraus folgt aber, dass der Beschäftigungssaldo des Interneteinsatzes wie bei jeder technischen Neuerung vor allem von der Flexibilität von Wirtschaft und Beschäftigten abhängt. Von entscheidender Bedeutung wird dabei insbesondere sein, ob die steigenden Qualifikationsanforderungen, die mit dem Interneteinsatz verbunden sind, erfüllt werden können.

¹ „Das Internet bringt Unternehmen auf Trab“, Handelsblatt 19. August 2005.

Aufgrund der wichtigen Rolle, die dem Internet in der Wissenswirtschaft zukommt, steht sein Einsatz in den Unternehmen im Mittelpunkt der folgenden Analyse. Ein einfacher Index soll einen ersten Überblick über den Umfang und die Qualität des Internetesatzes in den Unternehmen Baden-Württembergs im Vergleich zu den Ländern der Europäischen Union vermitteln. In den Index fließen ausgewählte Merkmale zur IKT-Nutzung in Unternehmen ein, die im Rahmen einer EU-weit koordinierten Stich-

probe im Jahr 2004 von den statistischen Ämtern in den Mitgliedsländern erhoben wurden. Die einzelnen Merkmale, die den Index bilden, werden für ausgewählte Länder der EU ausführlich dargestellt und diskutiert. Die Analyse schließt mit einer kurzen Beschreibung der Internetnutzung in den privaten Haushalten und der Verfügbarkeit von E-Government in diesen Ländern. Beide Sachverhalte haben einen starken Einfluss auf die Internetnutzung in den Unternehmen.

3.2 Internetnutzung in Unternehmen

Baden-württembergische Unternehmen sind in Sachen Internet gut aufgestellt

Der Index zur Internetnutzung in den Unternehmen fasst drei zentrale Aspekte des Gebrauchs dieser Technik zusammen: die Verbreitung von Internetzugängen in den Unternehmen, die Art der Internetnutzung, sowie den Gebrauch des Internets durch die Beschäftigten. Jede dieser Dimensionen wird durch zwei Merkmale aus der IKT-Unternehmenserhebung beschrieben. Dies bewirkt eine umfassende Abbildung der Internetnutzung durch den Indexwert.

Baden-Württemberg erreicht auf der Grundlage der Merkmalswerte für das Jahr 2004 einen Indexwert von 51 Punkten. Dieser Wert liegt knapp über der Hälfte der maximal erreichbaren Punktezahl von 100, die allerdings von keinem der in dem Vergleich berücksichtigten Länder erzielt wird. Das best platzierte Land ist Dänemark mit einer Punktezahl von 63, ihm steht am anderen Ende der Skala Ungarn gegenüber, das lediglich 30 Punkte aufweist. Die Tatsache, dass der baden-württembergische Indexwert deutlich über dem Durchschnitt der EU-25-Länder von 45 Punkten und dem Mittel der EU-15-Länder in Höhe von 46 Punkten liegt, deutet darauf hin, dass die Voraussetzun-

i Datengrundlage und Indexberechnung

Die Erhebungen über den IKT-Einsatz in Unternehmen und Haushalten sind EU-weit koordinierte Stichprobenerhebungen, die seit 2002 jährlich von den statistischen Ämtern der Mitgliedsländer durchgeführt werden. Bei der Erhebung in Unternehmen haben 2004 neben den in *Schaubild 1* dargestellten Ländern noch Malta, Island, Norwegen, Bulgarien, Rumänien und die Türkei teilgenommen. In den teilnehmenden Staaten wurden rund 100 000 Unternehmen in die Erhebung einbezogen.

Erfasst wurden Unternehmen mit mindestens 10 Beschäftigten aus den Wirtschaftsbereichen

- Verarbeitendes Gewerbe
- Baugewerbe
- Handel
- Beherbergungsgewerbe
- Verkehr und Nachrichtenübermittlung
- Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen
- Kultur, Sport, Unterhaltung (Teile).

Aus methodischen Gründen können für das Beherbergungsgewerbe und für den Bereich Kultur, Sport, Unterhaltung für Baden-Württemberg keine Ergebnisse ausgewiesen werden.

Nach der Beschäftigtenzahl werden die Unternehmen folgenden Größenklassen zugeordnet:

- Kleine Unternehmen : 10 – 49 Beschäftigte
- Mittlere Unternehmen: 50 – 249 Beschäftigte
- Großunternehmen: mindestens 250 Beschäftigte

In die Erhebung über den IKT-Einsatz in privaten Haushalten wurden 2004 in den teilnehmenden Mitgliedstaaten insgesamt 88 000 private Haushalte und 150 000 Einzelpersonen einbezogen.

Im Rahmen der vorliegenden Analyse wurden für die Unternehmen und die Haushalte Indexwerte berechnet, die den Internetgebrauch in den einzelnen Ländern umfassend beschreiben sollen. Der Index ist jeweils das ungewichtete arithmetische Mittel ausgewählter Merkmale, die für die beiden Gruppen erhoben wurden. Sein Wertebereich liegt jeweils zwischen 0 und 100.

Im Unternehmensindex wurden die Merkmale berücksichtigt:

- Anteil der Unternehmen mit Internetzugang an allen Unternehmen
- Anteil der Unternehmen mit Breitbandzugang an allen Unternehmen mit Internetzugang
- Anteil der Unternehmen mit eigener Webseite an allen Unternehmen mit Internetzugang
- Anteil der Unternehmen, die ein Extranet nutzen, an allen Unternehmen mit PC-Nutzung
- Anteil der Beschäftigten, die Zugang zum Internet haben, an allen Beschäftigten
- Anteil der Unternehmen, deren Beschäftigte von außen auf das Unternehmensnetzwerk zugreifen können, an allen Unternehmen mit PC-Nutzung.

In den Haushaltsindex sind folgende Merkmale eingeflossen:

- Anteil der Haushalte mit Internetzugang an allen Haushalten
- Anteil der Haushalte mit Breitbandzugang an allen Haushalten mit Internetnutzung
- Einzelpersonen mit regelmäßiger (mindestens einmal pro Woche) Internetnutzung
- Einzelpersonen zwischen 55 und 74 Jahren, die regelmäßig das Internet nutzen.

gen für den Internetgebrauch in den Unternehmen des Landes im europäischen Vergleich² überdurchschnittlich gut sind, und die Technik in erheblichem Umfang genutzt wird. Auch gegenüber Deutschland, das einen Indexwert von 49 Punkten erreicht, weist Baden-Württemberg in dieser Hinsicht einen leichten Vorsprung auf.

Der Unterschied zwischen dem Spitzenreiter Dänemark und dem Letztplatzierten Ungarn beträgt rund 30 Punkte. Im oberen Drittel dieses Bereichs sind – mit Ausnahme von Belgien – ausschließlich skandinavische Länder zu finden. Da die Indexwerte von Dänemark, Finnland und Schweden ebenso wie der von Belgien bei mindestens 56 Punkten liegen, weisen sie gegenüber Baden-Württemberg mit 51 Punkten einen deutlichen Vorsprung auf.

Baden-Württemberg führt diejenigen Länder an, die im mittleren Drittel der Werteskala positioniert sind. Dicht auf Baden-Württemberg folgen die Niederlande, Deutschland und Österreich. Bereits einigen Abstand weisen Italien, Großbritannien und Spanien sowie die beiden EU-Neumitglieder Estland und Slowenien auf.³ Irland schließt mit einem Indexwert von 43 Punkten das Mittelfeld ab.

- 2 Für außereuropäische Länder liegen Daten zu den Merkmalen nicht in der für die Indexbildung geeigneten Abgrenzung und Aktualität vor.
- 3 Für Frankreich liegen für 2004 keine Daten vor.

Schaubild 1



Mit einem Abstand von 3 Punkten belegt Zypern den Platz hinter Irland. Weitere Länder im unteren Drittel der Werteskala sind darüber hinaus Tschechien, Litauen, die Slowakei, Polen und Ungarn. Allerdings sind nicht nur Neumitglieder der EU vertreten, mit Portugal und Griechenland finden sich auch zwei Länder der EU-15-Gruppe auf den unteren Plätzen.

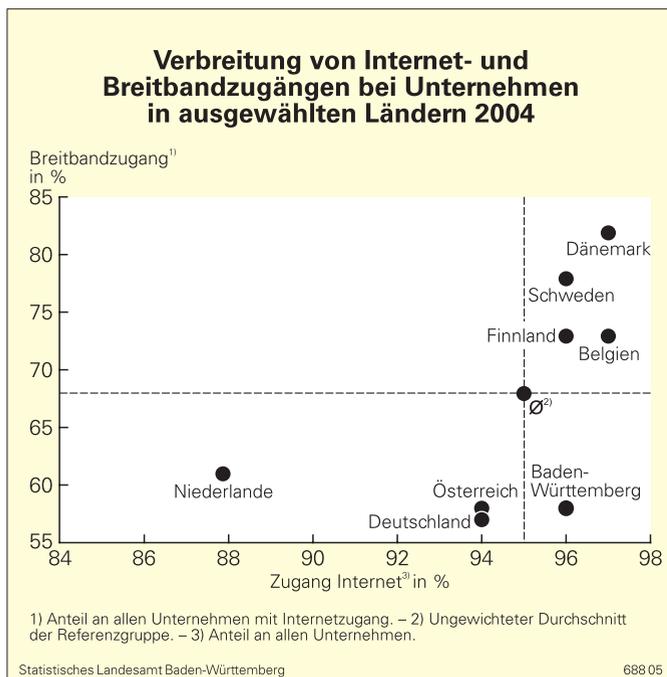
Obwohl die Übergänge zwischen den drei Ländergruppierungen jeweils deutlich markiert sind, unterscheiden sie sich nicht in allen Aspekten gleichermaßen voneinander. So weisen Spitzengruppe und Mittelfeld vor allem im Hinblick auf die Nutzung des Internets durch die Beschäftigten und damit in der Verbreitung des Internetgebrauchs innerhalb der Unternehmen große Unterschiede auf. Beim Internetzugang und den Arten der Internetnutzung liegen die Länder dieser Gruppe zum Teil dagegen nicht allzu weit auseinander. Lediglich die Länder des unteren Drittels bleiben bei allen drei Dimensionen des Indexes, also Internetzugang, die Nutzungsarten des Internets sowie die Nutzung des Internets durch die Beschäftigten deutlich hinter den Ländern in den beiden anderen Gruppen zurück. Aus diesem Grund bietet es sich an, vor allem die Länder der ersten Gruppe und die besten Länder der zweiten Gruppe zum Vergleich heranzuziehen, wenn der Internetgebrauch in den baden-württembergischen Unternehmen näher untersucht und eingeschätzt werden soll. Die nachfolgende Analyse konzentriert sich deshalb auf eine Referenzgruppe, die neben Baden-Württemberg die Länder Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, die Niederlande, Österreich und Schweden umfasst.

Fast alle baden-württembergische Unternehmen sind online

Das Vorhandensein eines geeigneten Zugangs ist die grundlegende technische Voraussetzung für die Nutzung des Internets. Durch das Merkmal „Anteil der Unternehmen mit Internetzugang an der Gesamtzahl der Unternehmen“, das die Verbreitung von Internetzugängen beschreibt, wird dieser Sachverhalt bei der Indexbildung berücksichtigt.

Da in den Ländern der ersten und zweiten Gruppe bei den Internetzugängen relativ hohe Verbreitungsraten von zum Teil über 90 % erreicht werden, stellt dieses Kriterium in der Regel keinen Engpass für die Internetnutzung dar. Anders dagegen die Leistungsfähigkeit des Netzzugangs. Viele neuere Internetanwendungen lassen sich nur mit Zugängen nutzen, die eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit der Daten ermöglichen. Im Gegensatz zu den herkömmlichen schmalbandigen analogen Anschlüssen und den ISDN-Anschlüssen erfüllen Breitbandanschlüsse diese Anforderung. Sie sind damit eine entscheidende Vor-

Schaubild 2



aussetzung für die Realisierung der mit dem Interneteinsatz verbundenen Produktivitäts- und Innovationspotenziale. Deshalb wird das Merkmal „Anteil der Unternehmen, die einen Breitbandanschluss besitzen, an allen Unternehmen mit Internetzugang“ im Indikator berücksichtigt.

Vergleicht man die Länder der Referenzgruppe hinsichtlich der beiden Merkmale, die den Internetzugang beschreiben, dann lassen sich zwei Gruppierungen ausmachen, deren Mitglieder jeweils ähnliche Merkmalskonstellationen aufweisen. Den Ländern Schweden, Dänemark, Finnland und Belgien ist gemeinsam, dass sie sowohl bei der Verbreitung von Internetzugängen als auch bei der Häufigkeit von Breitbandzugängen deutlich über dem Durchschnitt der Vergleichsgruppe liegen.⁴ Baden-Württemberg, Deutschland und Österreich, die die zweite Gruppierung bilden, erreichen zwar bei der Verbreitung von Internetzugängen ebenfalls hohe Werte. Breitbandanschlüsse sind jedoch deutlich seltener als in Belgien und den skandinavischen Ländern. Die Häufigkeit von Breitbandzugängen in Baden-Württemberg, Deutschland und Österreich liegt darüber hinaus mit rund 58 % nicht nur deutlich unter dem Durchschnitt der Referenzgruppe, sie ist sogar niedriger als der Mittelwert der EU-15-Länder in Höhe von 61 %.

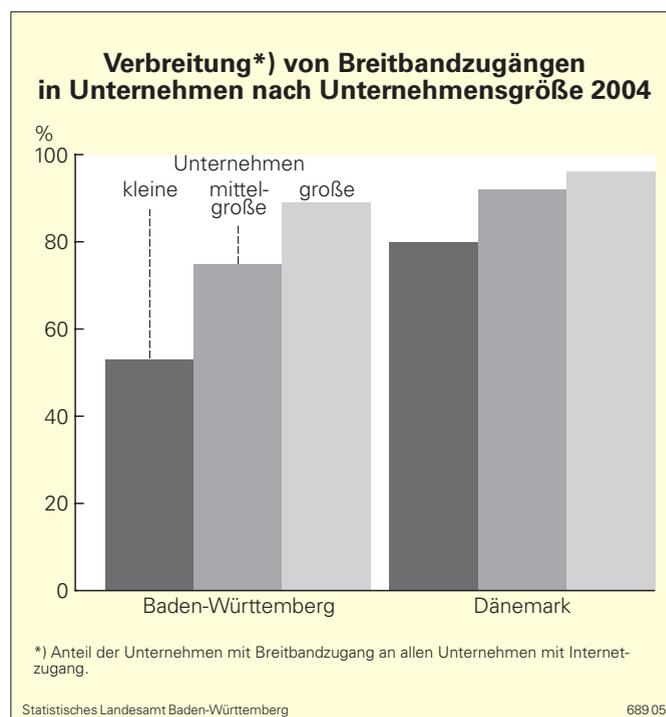
4 Beim Durchschnittswert der Referenzgruppe handelt es sich um den ungewichteten Durchschnitt. Dies gilt auch für die weitere Analyse.

Breitbandanschlüsse in kleineren Unternehmen weniger vertreten

Die starke Verbreitung von Internetanschlüssen unter den Unternehmen in Baden-Württemberg, Deutschland und Österreich ist vor allem darauf zurückzuführen, dass in diesen Ländern, genauso wie in den skandinavischen Ländern, besonders viele kleine Unternehmen einen Internetanschluss besitzen. In der Gruppe der Unternehmen mit einer Beschäftigtenzahl von 10 bis unter 49 verfügen in allen drei Ländern über 90 % aller Unternehmen über einen Internetanschluss. Baden-Württemberg weist mit einer Häufigkeit von 96 % sogar skandinavische Verhältnisse auf. Bei der Nutzung von Breitbandanschlüssen fallen die kleinen Unternehmen in Baden-Württemberg, Deutschland und Österreich jedoch deutlich hinter ihre skandinavischen und belgischen Pendant zurück. Während beispielsweise in Dänemark 80 % der kleinen Unternehmen Breitband nutzen und es in Finnland, dem Land mit dem niedrigsten Wert innerhalb der Spitzengruppe, immerhin noch 69 % sind, verfügen in Baden-Württemberg und Österreich nur 53 % der kleinen Unternehmen und in Deutschland sogar nur 50 % über einen Breitbandanschluss. Hier zeigt sich ein deutlicher Nachholbedarf.

Mit zunehmender Unternehmensgröße wird der Unterschied in der Verbreitung von Breitbandanschlüssen zwischen den beiden Gruppen aber geringer. Während der

Schaubild 3



i Breitband

Als Breitband werden üblicherweise alle Zugangstechnologien ins Internet bezeichnet, deren Übertragungsgeschwindigkeit über der eines ISDN-Anschlusses liegt. Bei ISDN-Anschlüssen, die zusammen mit den analogen Internetzugängen die schmalbandigen Zugangsarten bilden, beträgt die Datenübertragungsgeschwindigkeit maximal 128 Kilobit pro Sekunde (kbps). Breitbandanschlüsse können dagegen Übertragungsraten von mehreren Megabit (10^3 kb) pro Sekunde oder, über Glasfaser, sogar mehrere Terabit (10^9 kb) pro Sekunde erreichen. Die Installation von breitbandigen Anschlüssen kann durch verschiedene Technologien erfolgen. Die in Deutschland verbreitetste Technologie ist DSL (Digital Subscriber Line), die das herkömmliche Kupferkabel-Telefonfestnetz nutzt. Weitere drahtgebundene Technologien basieren auf dem TV-Kabel-Netz, auf Glasfaser oder auf dem Stromversorgungsnetz. Darüber hinaus stehen immer mehr drahtlose Zugangstechnologien zur Verfügung. Mobile Zugänge können den Mobilfunkstandard UMTS nutzen oder als lokales Netzwerk WLAN (Wireless Local Area Network) realisiert werden.

Kapazitäten der Breitbandangebote

Technik	Kapazität
Festnetz	
Glasfaser	2 Mbit/s bis 3,65 Tbit/s
DSL ¹⁾	768 kbit/s bis 16/25 Mbit/s
Kabel-TV	256 kbit/s bis 10 Mbit/s
Powerline	600 kbit/s bis 2 Mbit/s
Mobil	
UMTS ²⁾	384 kbit/s bis 2/3 Mbit/s
WLAN ³⁾ (brutto)	11 Mbit/s bis 54/108 Mbit/s
Satellit (download)	bis zu 15 Mbit/s

1) Digital Subscriber Line.– 2) Universal Mobile Telecommunications Service.– 3) Wireless Local Area Network.

Quelle: VDI Nachrichten, 27.5.2005

Der Versorgungsgrad mit Breitbandanschlüssen hängt von vielen Faktoren ab. Eine der wichtigsten Determinanten dürfte die Wettbewerbssituation auf dem Telekommunikationsmarkt sein. Qualitativ hochwertige und preisgünstige Breitband-Anschlüsse werden dann angeboten, wenn der Wettbewerb auf dem Breitbandmarkt funktioniert.¹ Da in vielen europäischen Ländern das Telefonfestnetz im Besitz eines einzigen Unternehmens – des ehemaligen Staatsunternehmens – ist, müssen Rahmenbedingungen gesetzt werden, die den Wettbewerb auf dem Breitbandmarkt sicherstellen.

Zwei Sachverhalte sind dabei von besonderer Bedeutung: Die so genannte Entbündelung des Telefonfestnetzes auf der letzten Meile sowie die Bereitstellung von alternativen Zugangsarten, etwa über TV-Kabel oder Glasfaser. Durch die Entbündelung auf der letzten Meile – die „letzte Meile“ bezeichnet die Verbindung zwischen der letzten Schaltstelle im Telefonnetz und dem Hausanschluss – soll erreicht werden, dass Breitband-Anbieter vom marktbeherrschenden Telekomunternehmen nur diejenigen Kapazitäten mieten müssen, die für ein eigenständiges Breitbandangebot notwendig sind.

Im Hinblick auf alternative Zugangstechnologien ist das Vorhandensein einer entsprechenden Infrastruktur, in der Regel TV-Kabel, ausschlaggebend. Aber selbst dann, wenn eine alternative technologische Infrastruktur besteht, kann es durch zusätzliche Investitionskosten, etwa zur Aufrüstung des TV-Kabel-Netzes, oder durch Unternehmensverflechtungen zwischen dem marktbeherrschenden Telekomunternehmen und den TV-Kabel-Netzbetreibern zu Wettbewerbsbeeinträchtigungen und damit zu Verzögerungen beim Aufbau eines Breitbandmarktes kommen.

Die gute Breitbandversorgung in den skandinavischen Ländern und in Belgien ist maßgeblich darauf zurück zu führen, dass ein umfangreiches TV-Kabel-Netz in diesen Ländern existiert.² Dieses Netz wurde vielfach bereits Ende der 90er-Jahre für Breitband aufgerüstet. In Schweden wurde darüber hinaus ein Glasfasernetz geschaffen, das sehr leistungsfähige Breitbandanschlüsse ermöglicht.

In Deutschland, den Niederlanden und in Österreich war der Wettbewerb im Breitbandmarkt bis vor kurzem dagegen sehr viel schwächer. Zwar kam es auch in diesen Ländern bereits in den 90er-Jahren zu einer Entbündelung auf der letzten Meile, die marktbeherrschenden Telekomunternehmen konnten jedoch verhindern, dass konkurrierende Breitbandanbieter einen größeren Marktanteil erreichten. Ungünstige Konditionen bei der Vermietung der Infrastruktur sowie Dumpingangebote auf dem Breitbandmarkt wurden zu diesem Zweck eingesetzt.

Konkurrenz durch Breitbandangebote via TV-Kabel bestand zudem nur in geringem Umfang. Zwar sind auch in Deutschland, Österreich und in den Niederlanden umfangreiche TV-Kabel-Netze vorhanden, in Deutschland waren große Teile dieses Netzes aber bis vor kurzem im Besitz der Deutschen Telekom AG, in Österreich und in den Niederlanden behinderte dagegen die zersplitterte Eigentümerstruktur die notwendigen Umrüstungsinvestitionen.

¹ Vgl. European Competitive Telecommunications Association (ECTA), Leading broadband countries benefit from competition, Pressemitteilung, Oktober 2005.

² Vgl. Europäische Kommission (Hrsg.), 2001, The Development of Broadband Access Platforms in Europe, S. 60 ff.

Schaubild 4



Vorsprung Dänemarks gegenüber Baden-Württemberg bei kleinen Unternehmen 27 Prozentpunkte beträgt, verkleinert er sich bei mittelgroßen Unternehmen mit einer Beschäftigtenzahl zwischen 50 und 249 auf 17 Prozentpunkte und beträgt schließlich bei großen Unternehmen mit 250 oder mehr Beschäftigten nur noch 7 Prozentpunkte. Unter den baden-württembergischen Großunternehmen ist die Breitbandnutzung mit einer Häufigkeit von 89 % fast genauso verbreitet wie unter den belgischen oder finnischen Unternehmen dieser Größenklasse.

Allerdings bestehen nicht nur zwischen den Unternehmensgrößenklassen starke Unterschiede hinsichtlich der Verbreitung von Breitbandanschlüssen, sondern auch zwischen den Wirtschaftsbereichen. Am häufigsten wird Breitband in Baden-Württemberg von den Unternehmen im Wirtschaftsbereich „Vermietung und Unternehmensdienstleistungen“ genutzt. Mit einem Anteil von 77 % verfügen deutlich mehr Unternehmen in dieser Sparte über einen Breitbandzugang als im Mittel der betrachteten Wirtschaftsbereiche. Eine (knapp) überdurchschnittliche Verbreitung von Breitbandanschlüssen wird außerdem im Handel erreicht. Im Verarbeitenden Gewerbe entspricht die Häufigkeit von Breitbandzugängen weitgehend dem baden-württembergischen Durchschnittswert in Höhe von 58 %. Unterdurchschnittlich ist die Breitbandnutzung dagegen in den Unternehmen des Wirtschaftsbereichs „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ und Baugewerbes. Im Baugewerbe ist die Häufigkeit mit 38 % sogar nur halb so hoch wie im Bereich „Vermietung und unternehmens-

bezogene Dienstleistungen“. Auch im Beherbergungsgewerbe, für das keine baden-württembergischen Werte vorliegen, dürfte die Häufigkeit der Breitbandnutzung nicht wesentlich höher liegen, da für Deutschland lediglich ein Wert von 40 % ermittelt wird.

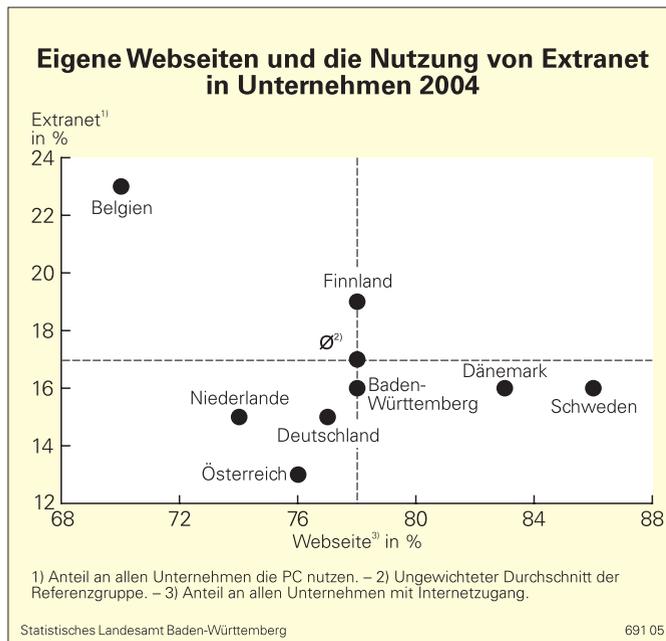
Zweifellos lassen sich die erheblichen Unterschiede zwischen den Wirtschaftsbereichen zum Teil durch die unterschiedlichen Tätigkeitsschwerpunkte erklären. So werden im Bereich „Vermietung und unternehmensbezogene Dienstleistungen“ auch EDV-Dienstleister erfasst, bei denen das Internet für die Erbringung der Dienstleistungen eine wichtige Rolle spielt. Darüber hinaus dürfte aber auch die Größenstruktur der Unternehmen in den einzelnen Wirtschaftsbereichen eine bedeutende Rolle spielen. Während im Verarbeitenden Gewerbe mittelgroße und große Unternehmen zahlreich vertreten sind, was zu der fast durchschnittlichen Breitbandverbreitung beitragen könnte, sind das Baugewerbe und das Beherbergungsgewerbe eher durch kleine Unternehmen geprägt. Dies dürfte mit ein Grund für die niedrige Verbreitung der Breitbandnutzung in diesen Wirtschaftsbereichen sein.⁵

80 % der baden-württembergischen Unternehmen mit eigener Webseite

Breitbandzugänge schaffen aufgrund ihrer Leistungsfähigkeit die Voraussetzung dafür, das Internet in sehr viel größerem Umfang in die Betriebsprozesse zu integrieren, als dies bei schmalbandigen Zugängen der Fall ist. Generell werden im Hinblick auf die Nutzung des Internets in den Unternehmen verschiedene Stufen unterschieden. Die niedrigste Stufe ist die so genannte „Zugangsstufe“. In diesem Stadium dient das Internet den Unternehmen lediglich als Informationsinstrument im Kontakt mit Kunden und Geschäftspartnern. Unternehmenswebseiten, auf denen die Unternehmen Informationen zu ihren Produkten bereitstellen, sind Beispiele für Internetanwendungen auf der „Zugangsstufe“. Ein wechselseitiger Informationsaustausch ist in der Regel nur in begrenztem Umfang möglich. Auf höheren Anwendungsstufen wird schließlich das Internet stärker in die Betriebsprozesse integriert. Ziel dieser „Integrationsstufe“ ist es, die Abwicklung einer möglichst hohen Zahl von Transaktionen oder Betriebsprozessen mit dem Internet zu verknüpfen. Entsprechend vielfältig ist die Ausgestaltung der Internetanwendung auf der Integrationsstufe. Die Anwendungen reichen von E-Commerce über die

5 Auf Unterschiede in der Unternehmensstruktur, sowohl im Hinblick auf die Unternehmensgröße als auch auf die Wirtschaftszweige, könnte auch die breite Streuung der Nutzungsquoten von Breitbandanschlüssen zwischen den Ländern zurückzuführen sein. Da die IKT-Unternehmenserhebung jedoch keine tiefer gehenden Analysen als die hier dargestellten zulässt, haben derartige Überlegungen spekulativen Charakter.

Schaubild 5



Vernetzung von Lieferantennetzen bis hin zur Vernetzung aller Akteure auf den verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette eines Produktes.

Die meisten Unternehmen befinden sich heute hinsichtlich der Integration des Internets in die Transaktionen und Betriebsprozesse in der Phase zwischen der Zugangsstufe und der Integrationsstufe. Da eigene Unternehmenswebseiten bereits auf der Zugangsstufe verbreitet zum Einsatz kommen, fließt das Merkmal „Anteil der Unternehmen mit eigener Unternehmenswebseite an allen Unternehmen mit Internetzugang“ in den Unternehmensindex ein. Die Unternehmenswebseiten spielen natürlich auch auf der Integrationsstufe, beispielsweise für E-Commerce-Anwendungen, eine wichtige Rolle. Die Vernetzung der Wertschöpfungskette, die eine vertiefte Integration des Internets in die betrieblichen Abläufe erfordert, macht jedoch darüber hinaus häufig den Einsatz von besonders geschützten Internetverbindungen, so genannter Extranets, notwendig. Im Index soll das Merkmal „Anteil der Unternehmen, die Extranet verwenden, an allen Unternehmen mit PC“ die Verbreitung von stärker integrierten Internetanwendungen in den Unternehmen abbilden.⁶

Eine eigene Webseite gehört heute nahezu zum Standard der Internetanwendung in den Unternehmen. In jedem der Länder der Referenzgruppe verfügen mindestens 70 % der Unternehmen über eine eigene Webseite. Im Mittel

liegt die Verbreitung in der Gruppe der hier vertieft untersuchten Vergleichsländer sogar bei 78 % und ist damit deutlich höher als in den EU-15-Ländern, in denen durchschnittlich nur zwei Drittel der Unternehmen eine eigene Webseite besitzen. Die Nutzung von Extranets ist dagegen selbst in der Referenzgruppe wenig verbreitet. Im Mittel setzen nur 17 % der Unternehmen ein Extranet ein. Dieser Wert liegt lediglich um 2 Prozentpunkte über der Häufigkeit in den EU-15-Ländern.

Am Besten schneidet bei der Nutzung von Extranets Belgien ab. Dort setzten rund 23 % aller Unternehmen Netze zum Informationsaustausch ein, die auf der Internet-technologie beruhen, aber besonders geschützt sind. An zweiter Stelle steht Finnland mit einer Verbreitungsrate von 19 %. Die übrigen sieben Länder der Referenzgruppe weisen lediglich Häufigkeiten zwischen 13 % und 16 % auf, so dass sich diese Länder vor allem im Hinblick auf die Verbreitung der Unternehmenswebseite unterscheiden. Bei diesem Merkmal lassen sich zwei Gruppen ausmachen. Dänemark und Schweden bilden die Spitzengruppe, die sich dadurch auszeichnet, dass jeweils deutlich über 80 % der Unternehmen mit Internetanschluss über eine eigene Webseite verfügen. In Baden-Württemberg, Finnland, Deutschland und Österreich liegt die Häufigkeit von eigenen Webseiten dagegen leicht, in den Niederlanden und in Belgien sogar deutlich unter der 80-Prozentmarke.

Für die Verbreitung unternehmenseigener Webseiten ist die Unternehmensgröße eine wichtige Determinante. Da mittlere und große Unternehmen in der Regel eine größere Zahl von potenziellen Kunden erreichen wollen, ist für diese Unternehmen der Nutzen einer eigenen Webseite wesentlich höher als für kleine Unternehmen. Fast jedes Großunternehmen mit 250 oder mehr Beschäftigten verfügt in Baden-Württemberg über eine eigene Webseite. Die Häufigkeit der Webseiten beträgt in dieser Gruppe 92 %. Wenig geringer ist ihre Verbreitung mit 90 % bei den mittelgroßen Unternehmen mit einer Beschäftigtenzahl 50 und 249. Dagegen stellen lediglich 75 % der kleinen Unternehmen mit einer Beschäftigtenzahl zwischen 10 und 49 eine eigene Webseite ins Netz.

In allen drei Größenkategorien ist die Verbreitung von unternehmenseigenen Webseiten in Dänemark und Schweden deutlich höher als in Baden-Württemberg. So weist Schweden bei den Großunternehmen eine Verbreitungsrate von 98 %, bei den mittleren Unternehmen eine Verbreitungsrate von 95 % und bei den kleinen Unternehmen von 83 % auf. Insbesondere bei den kleinen Unternehmen ist die Häufigkeit von unternehmenseigenen Webseiten in Schweden und Dänemark damit deutlich höher als in Baden-Württemberg. Neben der guten Infrastrukturausstattung in diesen beiden Ländern dürfte die starke Verbreitung der Internetnutzung in den Haushalten eine Rolle spielen. Darüber hinaus könnten natürlich auch Marke-

⁶ Die Nutzung von Intranets wird nicht berücksichtigt. Der Einsatz eigener Intranets kommt in der Regel nur für mittlere und große Unternehmen in Betracht.

tinggesichtspunkte eine Rolle spielen, etwa die Notwendigkeit große Gebiete abzudecken, was vor allem in Schweden von Bedeutung sein dürfte, oder die Erschließung von internationalen Märkten.

Im Verarbeitenden Gewerbe und im Handel sind Unternehmenswebseiten am häufigsten

Wie bei der Verbreitung von Breitbandanschlüssen hat der Größeneffekt auch einen Einfluss auf die Häufigkeit von unternehmenseigenen Webseiten in den einzelnen Wirtschaftsbereichen. Die geringe Verbreitung von eigenen Webseiten im baden-württembergischen Baugewerbe und im Bereich „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ dürfte damit in Zusammenhang stehen. Beim sehr exportorientierten Verarbeitenden Gewerbe ist die mit 83 % hohe Verbreitungsrate von eigenen Webseiten vermutlich nicht nur auf die größere Häufigkeit von mittleren und großen Unternehmen in diesem Wirtschaftsbereich zurückzuführen. Eine bedeutende Rolle dürften die schon erwähnten Marketingaspekte spielen: Ein großer Kreis von (potenziellen) Kunden soll, auch im internationalen Rahmen, angesprochen werden. Dies gilt – mit Einschränkungen – auch für den Handel, der seine Kunden zudem in der Regel nur mit stark standardisierten Informationen versorgen muss. Diese Sachlage könnte mit dazu beitragen, dass eigene Webseiten mit einer Verbreitungsrate von 83 % im Handel eine große Bedeutung haben. Besonders deutlich wird die Wirkung derartiger Aspekte für die Anwendung von Webseiten beim Beherbergungsgewerbe. In

Deutschland verfügen inzwischen 95 % aller Beherbergungsunternehmen mit mindestens 10 Beschäftigten über eine eigene Webseite, in Dänemark erreicht die Verbreitungsrate sogar 100 %.

Im Unternehmensbereich „Vermietung und unternehmensbezogenen Dienstleistungen“ dürfte dagegen der Adressatenkreis einer Webseite tendenziell kleiner sein. Außerdem spielt der Austausch von individuellen Informationen bei komplexen Dienstleistungen eine große Rolle. Für diese Zwecke eignet sich eine Webseite weniger, was dazu beigetragen haben dürfte, dass die Häufigkeit von Unternehmenswebseiten im Wirtschaftsbereich „Vermietung und unternehmensbezogene Dienstleistungen“ mit 74 % deutlich unter dem Wert des Handels liegt. Allerdings sind Unternehmenswebseiten in Dänemark auch im Wirtschaftsbereich „Vermietung und unternehmensbezogene Dienstleistungen“ sehr verbreitet. Ihre Häufigkeit beträgt dort 92 %. Dabei könnte von Bedeutung sein, dass in der dänischen Wirtschaft EDV-Dienstleistungen ein großes Gewicht haben. Außerdem könnte die Internationalisierung des unternehmensbezogenen Dienstleistungsangebots in Dänemark stärker ausgeprägt sein als in Baden-Württemberg.

Knapp die Hälfte der baden-württembergischen Großunternehmen nutzt Extranets

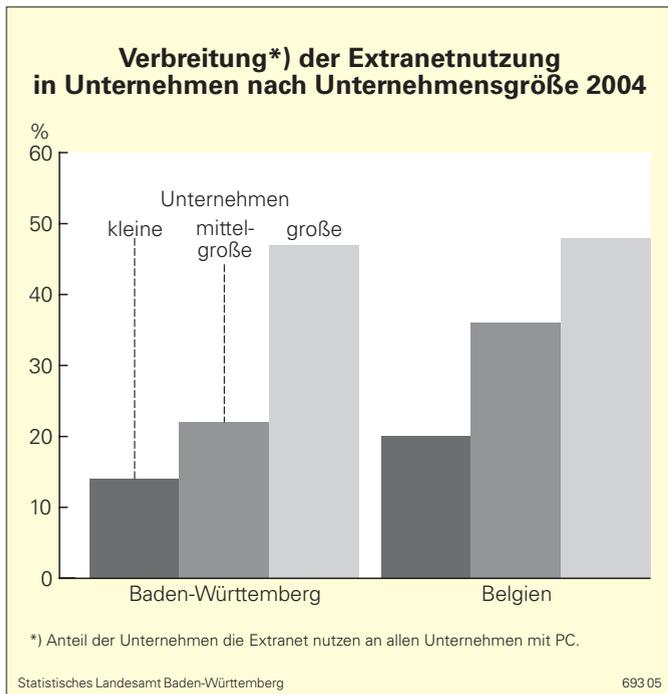
Extranets sind in sich geschlossene und abgesicherte Teilnetze des Internets, durch die Unternehmen interne Informationen mit Kunden, Händlern, Zulieferern und anderen Geschäftspartnern austauschen können. Extranets besitzen gegenüber den gebräuchlichen EDI-Systemen (Electronic Data Interchange), die lediglich den Austausch hoch standardisierter Daten ermöglichen, eine wesentlich größere Flexibilität sowohl im Hinblick auf die Art der austauschbaren Informationen als auch hinsichtlich der Teilnehmer an dem Informationsaustausch. Insbesondere kleine Unternehmen, für die EDI-Systeme in der Vergangenheit nur eine geringe Attraktivität besaßen, können einfach an Extranets partizipieren.

Die Unternehmensgröße besitzt auf die Verbreitung der Extranetnutzung einen noch stärkeren Einfluss als bei der Nutzung von unternehmenseigenen Webseiten. In der Referenzgruppe nehmen durchschnittlich 47 % der Großunternehmen Extranets für den Informationsaustausch in Anspruch. Bei den mittleren Unternehmen sind es 26 % und bei den kleinen Unternehmen beträgt die Häufigkeit nur noch 13 %. Damit unterscheidet sich die Verbreitung von Extranets zwischen kleinen Unternehmen und großen Unternehmen um über 30 Prozentpunkte. Bei den unternehmenseigenen Webseiten ist der Unterschied zwischen den beiden Größenklassen dagegen mit 20 Prozentpunkten deutlich geringer. In Baden-Württemberg

Schaubild 6



Schaubild 7



entspricht die Verbreitung der Extranetnutzung in kleinen und großen Unternehmen mit 14 % und 47 % weitgehend den Durchschnittswerten der Referenzgruppe. Bei den mittelgroßen Unternehmen ist die Extranetnutzung dagegen in Baden-Württemberg mit 22 % deutlich schwächer als in der Vergleichsgruppe mit einem Durchschnitt von 26 %.

Schweden weist bei den Großunternehmen eine sehr hohe Nutzungsrate des Extranets von 56 % auf. Möglicherweise ist dies auf das starke Gewicht der IKT-Industrie zurückzuführen. Ähnlich dürften die Dinge in Finnland liegen, wo bei den Großunternehmen 49 % und bei den mittelgroßen Unternehmen 31 % der Unternehmen Extranet nutzen. Anders als in den skandinavischen Ländern wird in Belgien eine überdurchschnittliche Nutzungsrate nicht bei den Großunternehmen, sondern bei den kleinen und mittelgroßen Unternehmen erreicht. Bei den kleinen Unternehmen beträgt die Verbreitungsquote 20 % und bei den mittleren Unternehmen 36 %. Die Häufigkeit der Extranetnutzung bei großen Unternehmen weicht dagegen nicht vom Durchschnitt der Referenzgruppe ab. Die Gründe für die überdurchschnittliche Nutzung von Extranet in den kleinen und mittleren belgischen Unternehmen könnten darin zu suchen sein, dass EDV-Dienstleistungen in Belgien eine wichtige Rolle spielen.

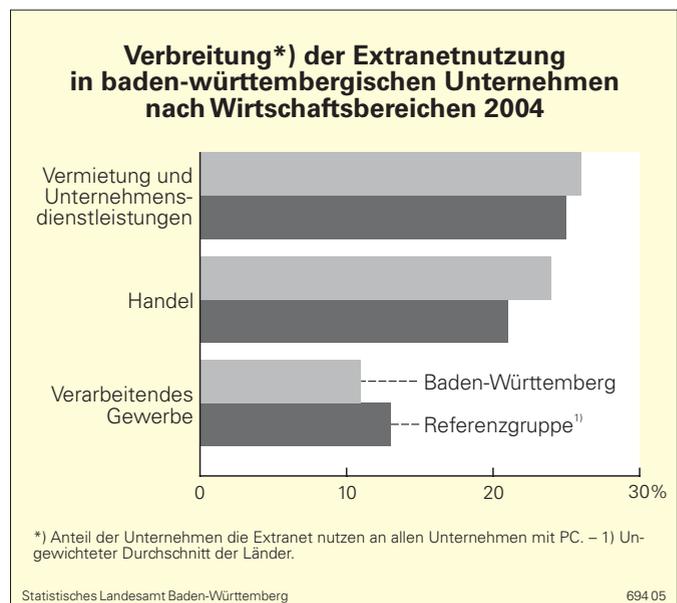
Die Häufigkeit der Extranetnutzung unterscheidet sich auch zwischen den Wirtschaftsbereichen beträchtlich. Am größten ist die Verbreitung des Extranets in der Referenzgruppe im Wirtschaftsbereich „Vermietung und unternehmensbezogene Dienstleistungen“ mit einem Anteil von 25 %. Es folgt der Handel mit einem Anteilswert von 21 %, im

Verarbeitenden Gewerbe und im Bereich „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ liegt der Anteil bei 14 %, und am seltensten werden Extranets im Beherbergungsgewerbe mit 9 % und im Baugewerbe mit 6 % genutzt. Für Baden-Württemberg liegen nur für wenige Wirtschaftsbereiche Angaben vor. In den Bereichen Verarbeitendes Gewerbe und „Vermietung und unternehmensbezogene Dienstleistungen“ entsprechen die baden-württembergischen Werte weitgehend den Durchschnittswerten der Referenzgruppe. Etwas stärker ausgeprägt ist mit 24 % die Verbreitung von Extranets im baden-württembergischen Handel.

In Belgien ist die Verbreitungsrate in allen Wirtschaftsbereichen höher als in der Referenzgruppe, zum Teil übersteigen die belgischen Werte die Mittelwerte, die sich für die Referenzgruppe ergeben, erheblich. So erreichen in Belgien die Unternehmen, die Extranet nutzen, im Wirtschaftsbereich „Vermietung und unternehmensbezogene Dienstleistungen“ einen Anteil von 36 %. Der entsprechende Wert der Referenzgruppe liegt bei 25 %. Der hohe belgische Wert könnte wiederum darauf zurückzuführen sein, dass EDV-Dienstleister in Belgien eine wichtige Rolle in diesem Wirtschaftsbereich spielen.

Es zeigt sich also, dass Baden-Württemberg bei der Extranetnutzung zwar eine gute Position unter den Ländern, die in der Referenzgruppe zusammengefasst sind, aufweist. Im Vergleich mit den führenden Ländern Schweden, Finnland und Belgien werden aber auch Rückstände deutlich. Dies könnte darauf hinweisen, dass das Internet für die Vernetzung von Unternehmen in Baden-Württemberg noch in geringerem Umfang genutzt wird als in diesen Ländern.

Schaubild 8



Beschäftigte in mittelgroßen Unternehmen haben am seltensten Internetzugang

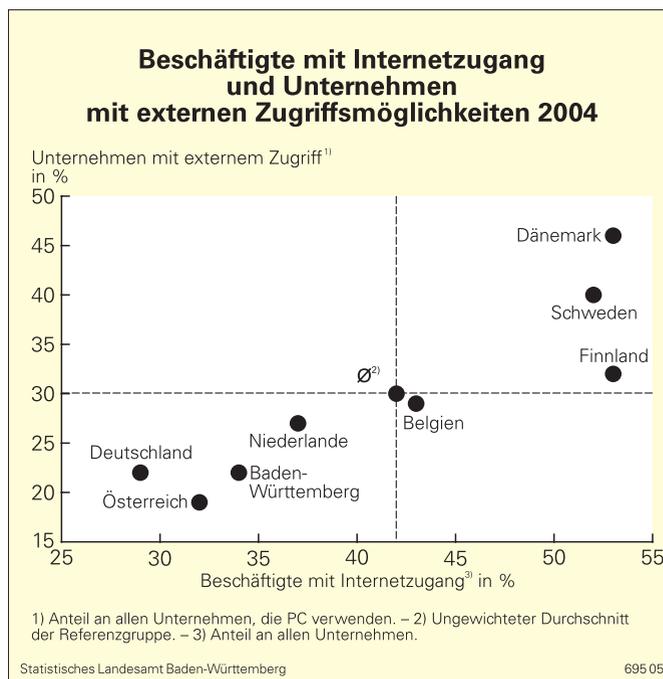
Die Kostensenkung und die Produktivitätseffekte des Internets lassen sich nur dann umfassend realisieren, wenn es bei möglichst vielen Betriebsprozessen zur Anwendung kommt. Ähnliches gilt für die Innovationseffekte des Internets, denn häufig entstehen Innovationen erst durch die konkrete Anwendung dieser Technik. Der Anteil der Beschäftigten, die in den Unternehmen Internet am Arbeitsplatz nutzen können, soll deshalb als Maß für die Breite des Interneteinsatzes in den Unternehmen herangezogen werden.

Der umfassende Einsatz des Internets ermöglicht es darüber hinaus, das Wissen und die Erfahrung der Beschäftigten besser zu nutzen. Indem es die Voraussetzungen dafür schafft, dass die Beschäftigten auch außerhalb der Betriebsgebäude auf die Unternehmensnetzwerke Zugriff haben, trägt es insbesondere zur Flexibilisierung des Arbeitseinsatzes bei. Da die Globalisierung auch dazu führt, dass sich die Einsatzorte der Beschäftigten häufig ändern, erlaubt es damit die effiziente Nutzung des Humankapitals.

Betrachtet man beide Merkmale „Anteil der Beschäftigten, die Zugang zum Internet haben“ und „Anteil der Unternehmen, deren Beschäftigte von außen auf das Unternehmensnetz zugreifen können“, dann ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei der Verbreitung von Breitbandzugängen. Baden-Württemberg weist ähnliche Werte auf wie die Niederlande, Deutschland und Österreich. In dieser Gruppe liegt sowohl der Anteil der Beschäftigten mit Internetzugang als auch der Anteil der Unternehmen, die für ihre Beschäftigten einen externen Zugriff ermöglichen, unter den Durchschnittswerten der Referenzgruppe. Im Mittel haben in der Vergleichsgruppe 42 % der Beschäftigten Zugriff auf das Internet und in 31 % der Unternehmen haben Beschäftigte externen Zugriff auf das Unternehmensnetz. In Baden-Württemberg beträgt der Anteil der Beschäftigten mit Internetzugang an allen Beschäftigten 34 % und der Anteil der Unternehmen, die externe Zugriffe ermöglichen, 22 %. Die Unterschiede zum Referenzgruppenmittel sind also erheblich.

Die Spitzengruppe bilden, wie bei der Ausstattung mit Breitband in den Unternehmen, die Länder Dänemark, Finnland und Schweden. In diesen Ländern besitzen überdurchschnittlich viele Beschäftigte Zugang zum Internet, und der Anteil der Unternehmen, in denen die Beschäftigten einen externen Zugriff auf das Unternehmensnetz haben, liegt bei einem Drittel oder höher. Anders als bei der Verbreitung von Breitbandanschlüssen lässt sich jedoch Belgien nicht ohne weiteres dieser Spitzengruppe zuordnen. Sowohl der Anteil der Beschäftigten mit Internetzugang als auch der Anteil der Unternehmen mit externem Netzzugang liegen in Belgien unter den Wer-

Schaubild 9



ten, die in den skandinavischen Ländern erreicht werden. Im Vergleich mit Schweden und Finnland könnte dies darauf zurückzuführen sein, dass die IKT-Industrie in Belgien eine geringere Rolle spielt.

Rund ein Drittel der Beschäftigten besitzt am Arbeitsplatz Zugang zum Internet

Die Verbreitung des Internetgebrauchs unter den Beschäftigten ist im Hinblick auf die Unternehmensgröße vergleichsweise homogen. Im Mittel weisen die Länder der Referenzgruppe bei mittelgroßen und großen Unternehmen einen Anteilswert von 42 % auf, bei kleinen Unternehmen besitzen 40 % der Beschäftigten einen Internetanschluss. Die Anteilswerte für Baden-Württemberg liegen deutlich unter diesen Werten: In den kleinen Unternehmen nutzen 35 % der Beschäftigten das Internet, bei den mittelgroßen Unternehmen 31 % und bei den Großunternehmen 37 %. Bei den mittelgroßen Unternehmen liegt Baden-Württemberg damit besonders stark hinter den Durchschnittswerten der Referenzgruppe zurück.

Der Anteil der Beschäftigten mit Internetzugang unterscheidet sich sehr stark zwischen den Wirtschaftsbereichen. Tendenziell haben im Dienstleistungsbereich mehr Beschäftigte Zugang zum Internet als im Produzierenden Sektor. Der Bereich „Vermietung und Unternehmensdienstleistungen“ weist mit einem mittleren Anteil von 62 % in der Referenzgruppe den höchsten Wert aller Wirtschaftsbereiche auf. Auch im Handel wird das Internet durch die Beschäftigten vergleichsweise häufig genutzt,

Schaubild 10



im Beherbergungsgewerbe liegt die Nutzungsrate dagegen nur halb so hoch wie bei den Unternehmensdienstleistungen.

Gerade im Dienstleistungsbereich weist Baden-Württemberg große Unterschiede zu den Durchschnittswerten der Referenzgruppe auf. Im Bereich Unternehmensdienstleistungen liegt der baden-württembergische Wert mit 46 % um 16 Prozentpunkte, im Bereich „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ mit 18 % sogar um 18 Prozentpunkte unter den Werten der Referenzgruppe. Dänemark und Finnland schneiden in beiden Wirtschaftsbereichen wesentlich besser ab. Beide erreichen in dem Bereich „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ 54 %, der finnische Wert im Bereich „Vermietung und Unternehmensdienstleistungen“ liegt sogar bei 76 %. In diesem wichtigen Dienstleistungssegment ist damit deutlicher Nachholbedarf für Baden-Württemberg erkennbar.

Auch im Verarbeitenden Gewerbe und im Baugewerbe zeigen sich in Baden-Württemberg gegenüber den skandinavischen Spitzenreitern geringere Nutzungsraten. Während in Schweden in den Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes 48 % der Beschäftigten Internetzugang besitzen, sind es in Baden-Württemberg 33 % – zweifellos spielt hier der starke industrielle IKT-Sektor in Schweden eine Rolle. Im Baugewerbe ist Belgien mit einem Anteilswert von 39 % der Spitzenreiter, im baden-württembergischen Baugewerbe wird dagegen lediglich ein Wert von 25 % erreicht.

Externer Netzzugriff für Beschäftigte ist in Baden-Württemberg wenig verbreitet

Die Globalisierung bringt höhere Mobilitätsanforderungen an die Beschäftigten mit sich. Der Zugriff von außen auf Unternehmensdaten durch die Beschäftigten wird deshalb immer mehr an Bedeutung gewinnen. In Baden-Württemberg liegt der Anteil der Unternehmen, die einen externen Zugriff auf das Unternehmensnetz für ihre Beschäftigten ermöglichen, bei 22 %. Dieser Wert bleibt deutlich unter dem Durchschnitt der Referenzgruppe in Höhe von 30 %. Darüber hinaus ist der baden-württembergische Wert nicht einmal halb so hoch wie der Wert des Spitzenreiters Dänemark in Höhe von 46 %.

Während die Unternehmensgröße bei dem Anteil der Beschäftigten mit Internetzugang nahezu keine Rolle spielt, ist dieser Faktor bei dem externen Zugriff von sehr großer Bedeutung. In der Referenzgruppe weisen im Mittel 74 % der Großunternehmen externe Zugriffsmöglichkeiten auf, bei den mittelgroßen Unternehmen sind es 47 % und bei den kleinen Unternehmen sind es nur 24 %. Der Spitzenreiter Dänemark liegt mit 93 % bei den Großunternehmen, 70 % bei den mittleren Unternehmen und 40 % bei den kleinen Unternehmen in allen drei Größenkategorien deutlich vor der Referenzgruppe. In Baden-Württemberg erreicht der Anteil bei den Großunternehmen, die einen externen Netzzugriff ermöglichen, 72 %. Damit entspricht der Anteil in Baden-Württemberg bei den Großunternehmen fast dem Mittelwert der Referenzgruppe. Allerdings ist in Baden-Württemberg das Gefälle zwischen großen

Schaubild 11



und kleinen Unternehmen noch stärker ausgeprägt als in der Vergleichsgruppe. Der baden-württembergische Anteilswert von 15 % bei kleinen Unternehmen liegt um 9 Prozentpunkte unter dem Mittelwert der Referenzländer in dieser Größenklasse. Noch stärker fällt der Rückstand bei den mittelgroßen Unternehmen aus: Hier beträgt der baden-württembergische Wert 35 % und ist damit 12 Prozentpunkte niedriger als das Referenzgruppenmittel.

Der Anteil der Unternehmen mit externen Zugriffsmöglichkeiten unterscheidet sich, genauso wie der Anteil der Beschäftigten mit Internetzugang, sehr stark zwischen den einzelnen Wirtschaftsbereichen. Da die beiden Merkmale einen deutlichen Zusammenhang aufweisen, entspricht das Verteilungsmuster bei den externen Zugriffsmöglichkeiten weitgehend dem der Beschäftigten mit Internetzugang, allerdings liegen die Werte bei den externen Zugängen jeweils um rund 10 Prozentpunkte niedriger. Für Baden-Württemberg können für das Merkmal „Anteil der Unternehmen, die für ihre Beschäftigten einen externen Zugriff auf das Unternehmensnetz ermöglichen, nur für die größten Wirtschaftsbereiche Werte ausgewiesen werden. Der höchste Anteilswert wird mit 35 % im Wirtschaftsbereich „Vermietung und Unternehmensdienstleistungen“ erreicht. Allerdings liegt dieser Wert um 15 Prozentpunkte unter dem Durchschnittswert der Vergleichsgruppe. Den niedrigsten Anteil weist Baden-Württemberg mit 20 % im Verarbeitenden Gewerbe auf. Er liegt 8 Prozentpunkte unter dem Referenzgruppenmittel. Lediglich im Handel ist der Abstand mit 5 Prozentpunkten bei einem Wert von 27 % relativ gering. Für alle drei Wirtschaftsbereiche gilt jedoch, dass die baden-württembergischen Anteilswerte nur rund halb so hoch sind wie die Werte des Spitzenreiters Dänemark.

Fazit: Mittlere Unternehmen weisen im internationalen Vergleich Nachholbedarf in Sachen Internetnutzung auf

Die vorangegangene Analyse zeigt, dass Baden-Württemberg bei einigen wichtigen Merkmalen zur Internetnutzung in den Unternehmen, etwa bei der Verbreitung von Internetanschlüssen oder der Nutzung von unternehmens-eigenen Webseiten, sehr gut abschneidet und mit den skandinavischen Ländern und Belgien durchaus mithalten kann. Die Schwäche Baden-Württembergs liegt allerdings, wie bei Deutschland und Österreich, bei der Nutzung von Breitbandanschlüssen in den Unternehmen. Damit steht in einem engen Zusammenhang, dass der Anteil der Beschäftigten, die in den Unternehmen Zugang zum Internet haben, und der Anteil der Unternehmen, die ihren Beschäftigten einen externen Zugang auf das Unternehmensnetzwerk ermöglichen, in Baden-Württemberg im Vergleich zu den skandinavischen Ländern und Belgien relativ gering sind.

Die Stärken und Schwächen des Landes sind allerdings nicht in allen Unternehmensgruppen gleichermaßen ausgeprägt. Während die baden-württembergischen Großunternehmen bei fast allen Merkmalen mit ihren skandinavischen Pendanten mithalten können, schneiden die mittelgroßen und kleineren Unternehmen deutlich schlechter ab. Bei den Wirtschaftsbereichen sind es die Unternehmen im Baugewerbe sowie im Bereich „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“, die Defizite aufweisen.

Berechnet man für jede Unternehmensgruppe analog zu dem Unternehmensindex einen eigenen Index, in den jeweils die gruppenspezifischen Merkmalswerte eingehen,

Tabelle 1

Nutzung des Internets in Unternehmen nach Unternehmensgrößenklassen und Wirtschaftsbereichen 2004 – Indexwerte –

Land	Ins-gesamt	Kleine	Mittelgroße	Große	Verar-beitendes Gewerbe	Bau-gewerbe	Handel	Beher-bergungs-gewerbe	Transport, Nachrichten-übermittlung	Unter-nehmens-dienst-leistungen
		Unternehmen mit ... Beschäftigten								
		10 - 49	50 - 249	250 und mehr						
Baden-Württemberg	51	48	58	73	50	39	53	/	41	60
Deutschland	49	46	60	71	47	38	49	44	44	57
Belgien	56	54	66	72	54	47	56	54	51	72
Dänemark	63	60	72	82	62	48	68	60	58	74
Finnland	59	55	70	78	59	41	63	59	53	70
Niederlande	50	47	59	71	49	39	49	47	46	61
Österreich	49	46	59	69	46	39	52	47	43	61
Schweden	61	58	70	82	60	46	62	57	55	73

dann bestätigt sich dieser Befund. In Baden-Württemberg weisen die kleinen Unternehmen mit 48 Punkten den niedrigsten Indexwert auf, während die großen Unternehmen 73 Punkte erreichen. Bei den Wirtschaftsbereichen ist der Indexwert für das Baugewerbe und für den Wirtschaftsbereich „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ mit rund 40 Punkten am niedrigsten. Dagegen erreicht der Wirtschaftsbereich „Vermietung und Unternehmensdienstleistungen“ mit 60 Punkten den höchsten Indikatorwert unter den baden-württembergischen Wirtschaftsbereichen.

Der Vergleich verschiedener Unternehmensgruppen innerhalb eines Landes birgt jedoch die Gefahr, dass gruppenspezifische Eigenschaften, die die Internetnutzung bestimmen, in ihrer Wirkung zu wenig berücksichtigt werden. Es ist zum Beispiel offensichtlich, dass sich die Internetnutzung im Bereich „Vermietung und unternehmensbezogene Dienstleistungen“ aufgrund der unterschiedlichen Tätigkeitsfelder sehr stark vom Verarbeitenden Gewerbe unterscheidet. Deshalb muss der Vergleich zwischen den einzelnen Unternehmensgruppen in einem Land ergänzt werden durch den Vergleich in einer Unternehmensgruppe zwischen den Ländern.

Hinsichtlich der Unternehmensgröße weisen die kleinen Unternehmen in Baden-Württemberg zwar den niedrigsten Indexwert auf, im Vergleich mit den anderen Län-

dern sind es jedoch nicht die kleinen Unternehmen, bei denen die größten Defizite in Sachen Internetnutzung bestehen, sondern die mittleren Unternehmen. Diese belegen mit einem Indexwert von 58 Punkten den letzten Platz unter den Ländern der Vergleichsgruppe. Dagegen liegt Baden-Württemberg bei den kleinen Unternehmen mit 48 Punkten vor Deutschland, den Niederlanden und Österreich und ist damit in dieser Unternehmensgruppe fast genauso gut positioniert wie bei den großen Unternehmen.

Auch bei den Wirtschaftsbereichen müssen die Schlussfolgerungen, die sich aus dem Vergleich zwischen den baden-württembergischen Unternehmensgruppen ergeben, relativiert werden. Zwar sind das baden-württembergische Baugewerbe und der Bereich „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“ auch im Vergleich mit den anderen acht Ländern schwach. Aber auch der mit 60 Indexpunkten beste baden-württembergische Bereich, „Vermietung und Unternehmensdienstleistungen“, zeigt im Vergleich mit den anderen Ländern Schwächen. Sein Rückstand von 14 Prozentpunkten auf den Spitzenreiter Dänemark könnte auf Defizite in Sachen Internetnutzung hindeuten, wie sie in ähnlichem Umfang auch in den anderen Wirtschaftsbereichen vorhanden sind.

3.3 Verbreitete Internetnutzung in Haushalten und gutes E-Government-Angebot fördern Internetnutzung in Unternehmen

Die Breitbandnutzung erweist sich als wichtiger Einflussfaktor für die generelle Nutzung des Internets in den Unternehmen. Insbesondere bei der Branchenanalyse zeigt sich aber, dass auch andere Faktoren eine Rolle spielen. Einer der wichtigsten Faktoren ist die Verbreitung des Internets bei den privaten Haushalten und die Nutzung des Internets in der Bevölkerung. Auf der Grundlage von Merkmalen, die in der IKT-Haushaltsbefragung erhoben werden, lässt sich ein Haushaltsindex berechnen, der das Nutzungsverhalten in den Haushalten in einigen der Länder der Vergleichsgruppe beschreibt (vgl. *i-Punkt* „Datengrundlage und Indexberechnung“). Es zeigt sich ein enger Zusammenhang zwischen dem Nutzungsverhalten in den Unternehmen, gemessen durch den Unternehmensindex, und dem Nutzungsverhalten der Haushalte. Die skandinavischen Länder weisen die höchsten Indexwerte sowohl bei den Haushalten als auch bei den Unternehmen auf.

Bei den einzelnen Merkmalen, aus denen sich der Index zusammensetzt, werden erhebliche Unterschiede zwischen den Ländern der Vergleichsgruppe deutlich. In Bezug auf die Haushalte sind Internetanschlüsse in Dänemark mit einem Anteil in Höhe von 69 % an allen Haushalten am stärksten verbreitet. Es folgt Baden-Württemberg mit einem Anteil von 63 %, das damit noch erheblich vor Finnland liegt. Finnland erreicht lediglich einen Anteilswert von 51 %.

Bei den Breitbandanschlüssen wandelt sich allerdings das Bild. Zwar lässt sich auch bei diesem Merkmal für Dänemark mit einem Anteil der Breitbandanschlüsse von 52 % an allen Haushalten mit Internetanschluss die größte Verbreitung feststellen. Baden-Württemberg liegt mit einem Anteil von 34 % aber deutlich hinter Finnland und Schweden – Finnland erreicht beispielsweise einen Anteilswert von 42 % – und erreicht nur knapp Österreich, das einen Anteil von 36 % aufweist.

Den starken Einfluss des Breitbands auf das individuelle Nutzungsverhalten zeigt das Merkmal „Anteil der Einzelpersonen mit regelmäßiger Internetnutzung an allen Personen“. Baden-Württemberg erreicht hier einen Anteil von 55 % und liegt damit zwar vor Deutschland mit 50 % und Österreich mit 46 %. Das Internet wird von der baden-württembergischen Bevölkerung aber deutlich seltener genutzt als in den skandinavischen Ländern. In Finnland beträgt der Anteil der Personen, die regelmäßig online sind, 63 %, in Dänemark 70 % und in Schweden sogar 75 %. Die starke Verbreitung der Internetnutzung in den skandinavischen Ländern ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass es in diesen Ländern gelungen ist, die Internetnutzung auch in der älteren Bevölkerung populär zu machen. In Schweden nutzen 55 % aller Personen

zwischen 55 und 74 Jahren regelmäßig das Netz. In Dänemark sind es 46 %. In Baden-Württemberg beläuft sich dieser Anteil dagegen lediglich auf 27 %. Noch geringer ist der Anteil unter den Ländern der Vergleichsgruppe nur noch in Deutschland mit 20 % und in Österreich mit 17 %.

Insgesamt zeigt sich damit bei den Haushalten ein ähnliches Bild wie bei den Unternehmen: Internetzugänge sind in Baden-Württemberg zwar weit verbreitet, die Häufigkeit von Breitband ist aber weitaus geringer als in den skandinavischen Ländern und dies wirkt sich auch auf das Nutzungsverhalten der Haushalte ungünstig aus.

Neben der Internetnutzung in den Haushalten spielen auch die E-Government-Angebote in den einzelnen Ländern für die Nutzung des Internets in den Unternehmen eine Rolle. Bei E-Government handelt es sich um die Möglichkeit für Unternehmen und private Haushalte, den Datenaustausch mit Behörden über das Internet abzuwickeln. Finnland und Schweden weisen nach einer Sondererhebung, die von Eurostat im Jahr 2003 durchgeführt wurde, die höchste Verfügbarkeit von E-Government auf. Aber auch Österreich und Dänemark erreichten mit 68 Punkten und 72 Punkten Spitzenwerte. Deutschland – Werte für Baden-Württemberg wurden nicht ausgewiesen – liegt mit 40 Punkten vor Belgien mit 35 Punkten und den Niederlanden mit 26 Punkten.

Schaubild 12

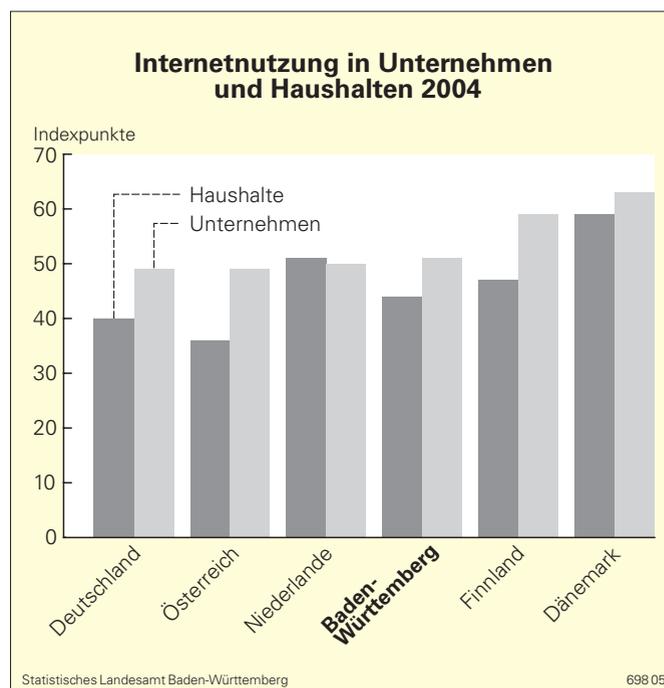
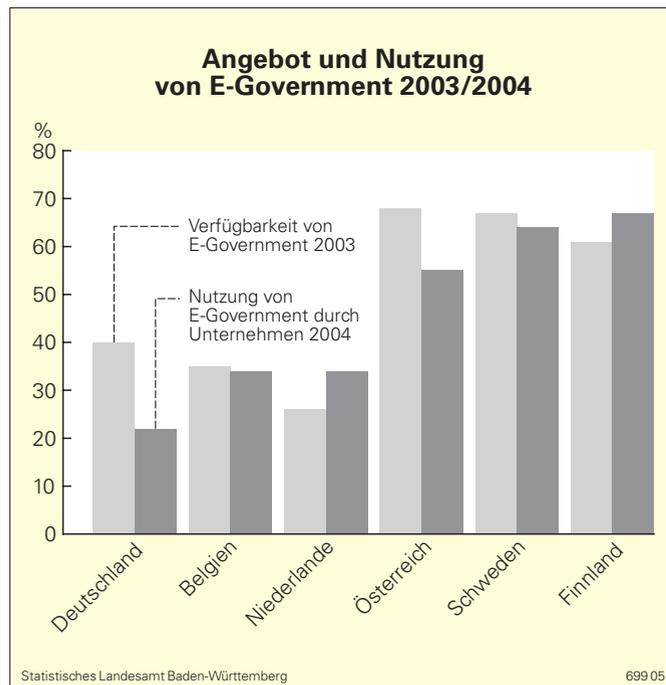


Schaubild 13



Aktuellere Daten liegen hinsichtlich E-Government lediglich für die Nutzungsseite vor. Die Inanspruchnahme von E-Government in den Unternehmen weicht dabei von der Verfügbarkeit entsprechender Angebote ab. In Deutschland und in Baden-Württemberg ist die Nutzung im Vergleich zu den Ländern der Referenzgruppe schwach aus-

geprägt. Obwohl die Verfügbarkeit von E-Government in diesen Ländern im Jahr 2003 höher war als in Belgien und den Niederlanden, ist die Nutzung durch die Unternehmen, gemessen als durchschnittliche Inanspruchnahme verschiedener E-Government-Anwendungen (Anhangstabelle 8), mit 22 Punkten deutlich seltener. Deutschland und Baden-Württemberg weisen insbesondere bei der voll-elektronischen Fallabwicklung nur eine geringe Inanspruchnahme durch die Unternehmen auf. Auch anderen Nutzungsarten, beispielsweise zur Informationsbeschaffung, zur Beschaffung und zur Rücksendung von Formularen werden in Deutschland von den Unternehmen erheblich seltener in Anspruch genommen als in Belgien oder in den Niederlanden.

Eine sehr hohe Verfügbarkeit von E-Government-Angeboten scheint in Österreich zu bestehen. Österreich nimmt mit einem Versorgungsindex von 68 Punkten einen Platz vor Finnland und Schweden ein. Dieses gute Angebot führt zu einer erhöhten Nutzung von E-Government durch die Unternehmen, obwohl Österreich im Hinblick auf die generelle Nutzung von Internet in Unternehmen nicht besser abschneidet als Deutschland. Besonders die voll-elektronische Fallbearbeitung wird in Österreich von den Unternehmen wesentlich häufiger in Anspruch genommen als in Baden-Württemberg. Aber auch bei den anderen Anwendungsmöglichkeiten liegt Österreich erheblich vor Baden-Württemberg. Das Beispiel Österreichs belegt damit, dass ein gutes E-Government-Angebot der Internetanwendung in den Unternehmen durchaus Impulse geben kann.

Anhangtabellen

Tab. 1	Unternehmen mit Zugang ins Internet nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004	140
Tab. 2	Unternehmen mit Breitbandzugang nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004	141
Tab. 3	Unternehmen mit eigener Webseite nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004	142
Tab. 4	Unternehmen die ein Extranet verwenden nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004	143
Tab. 5	Beschäftigte die bei der Arbeit einen Computer mit Internetanschluss benutzen nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004	144
Tab. 6	Unternehmen deren Beschäftigte externen Zugriff auf das Unternehmensnetz haben nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004	145
Tab. 7	Internetzugänge bei Haushalten und Internetnutzung der Bevölkerung 2004	146
Tab. 8	Verfügbarkeit von E-Government und Nutzung von E-Government durch Unternehmen	147

Anhangtabelle 1

Unternehmen mit Zugang ins Internet nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004

Land	Insgesamt	Unternehmen mit ... Beschäftigten			Wirtschaftszweig					
		10 - 49	50 - 249	250 und mehr	Verar- beitendes Gewerbe	Bau- gewerbe	Handel	Beher- bergungs- gewerbe	Verkehr und Nachrichten- übermittlung	Vermietung u. Unter- nehmens- dienst- leistungen
Anteil an allen Unternehmen in %										
EU-25	89	87	97	99	89	88	88	81	89	93
EU-15	90	88	97	99	90	89	89	81	90	94
Eurozone	90	89	97	99	89	88	90	94	89	94
Baden-Württemberg	96	96	97	100	96	99	93	.	86	99
Deutschland	94	93	99	100	92	96	92	94	91	97
Belgien	96	95	99	99	96	98	95	96	94	99
Tschechische Republik	90	88	97	99	91	88	89	94	88	92
Dänemark	97	97	99	100	99	97	97	97	93	99
Estland	90	89	96	98	89	90	90	89	89	94
Griechenland	87	86	97	100	84	92	89	83	93	90
Spanien	87	86	95	99	85	83	92	93	89	91
Frankreich	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Irland	92	90	98	100	95	95	88	86	88	95
Italien	87	86	97	98	87	87	86	95	86	90
Zypern	82	79	98	100	77	72	87	91	72	97
Lettland	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Litauen	81	77	91	99	75	81	83	78	81	88
Luxemburg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ungarn	78	75	87	97	76	77	75	94	79	83
Niederlande	88	87	95	97	91	83	89	95	82	91
Österreich	94	93	99	100	94	92	94	96	89	96
Polen	85	81	98	100	84	82	85	83	89	92
Portugal	77	73	95	100	77	62	79	95	89	94
Slowenien	93	91	98	100	94	82	95	100	95	98
Slowakei	71	67	91	98	71	65	76	84	81	64
Finnland	97	97	99	99	98	95	99	100	91	98
Schweden	96	95	99	100	97	96	96	98	87	98
Vereinigtes Königreich	87	84	97	99	94	90	81	63	93	93
Bulgarien	62	57	77	94	56	69	60	73	69	74
Türkei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumänien	52	45	67	90	50	48	52	69	58	62
Island	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Norwegen	86	84	94	96	89	90	77	98	88	92

Anhangtabelle 2

Unternehmen mit Breitbandzugang nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004

Land	Insgesamt	Unternehmen mit ... Beschäftigten			Wirtschaftszweig					
		10 - 49	50 - 249	250 und mehr	Verar- beitendes Gewerbe	Bau- gewerbe	Handel	Beher- bergungs- gewerbe	Verkehr und Nachrichten- übermittlung	Vermietung u. Unter- nehmens- dienst- leistungen
Anteil an allen Unternehmen mit Internetzugang in %										
EU-25	58	54	72	87	54	49	59	48	59	70
EU-15	61	57	76	89	57	51	62	48	61	71
Eurozone	62	58	78	92	58	51	64	52	61	74
Baden-Württemberg	58	53	75	89	56	(38)	60	/	(50)	77
Deutschland	57	50	76	94	54	37	57	40	53	66
Belgien	73	71	81	91	71	67	70	76	75	86
Tschechische Republik	42	38	57	74	35	30	48	38	40	60
Dänemark	82	80	92	96	81	72	86	90	74	89
Estland	75	73	82	94	69	71	77	78	76	88
Griechenland	24	19	43	61	14	16	23	22	43	43
Spanien	82	80	91	95	78	77	86	87	87	88
Frankreich	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Irland	34	30	40	79	32	16	30	28	38	53
Italien	59	56	76	94	55	48	65	61	56	78
Zypern	43	39	54	93	32	25	44	45	60	68
Lettland	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Litauen	62	63	60	60	58	63	61	70	69	66
Luxemburg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ungarn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Niederlande	61	58	71	79	56	47	60	56	58	76
Österreich	58	53	80	91	52	44	61	52	58	80
Polen	33	26	48	79	28	29	32	31	36	53
Portugal	63	59	76	90	50	60	76	60	65	81
Slowenien	66	61	79	91	.	52	.	.	.	74
Slowakei	35	33	35	59	24	25	44	16	45	49
Finnland	73	69	87	94	74	50	78	75	64	84
Schweden	78	75	90	99	74	69	75	78	76	92
Vereinigtes Königreich	51	47	64	77	50	42	48	40	53	62
Bulgarien	46	46	44	48	39	42	49	41	48	61
Türkei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumänien	13	12	14	23	10	12	12	10	21	29
Island	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Norwegen	71	67	88	96	67	62	71	72	59	86

Anhangtabelle 3

Unternehmen mit eigener Webseite nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004

Land	Insgesamt	Unternehmen mit ... Beschäftigten			Wirtschaftszweig					
		10 - 49	50 - 249	250 und mehr	Verar- beitendes Gewerbe	Bau- gewerbe	Handel	Beher- bergungs- gewerbe	Verkehr und Nachrichten- übermittlung	Vermietung u. Unter- nehmens- dienst- leistungen
Anteil an allen Unternehmen mit Internetzugang in %										
EU-25	65	61	79	89	66	48	64	81	61	72
EU-15	66	63	81	91	67	48	67	81	62	73
Eurozone	63	59	78	90	64	45	63	89	57	70
Baden-Württemberg	78	75	90	92	83	69	83	/	(60)	74
Deutschland	77	73	89	96	80	63	77	95	62	79
Belgien	70	67	82	90	74	53	72	95	64	78
Tschechische Republik	68	64	81	88	66	55	72	88	61	76
Dänemark	83	81	93	97	87	68	85	100	75	92
Estland	57	55	68	82	55	42	56	90	56	78
Griechenland	56	53	71	83	52	39	55	83	54	68
Spanien	45	42	61	77	52	26	47	78	49	53
Frankreich	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Irland	65	60	76	92	65	46	56	90	71	74
Italien	50	48	70	80	56	27	49	80	48	50
Zypern	54	50	71	93	50	42	45	88	74	65
Lettland	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Litauen	48	44	57	73	49	39	46	76	46	60
Luxemburg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ungarn	45	43	49	63	47	30	45	70	36	52
Niederlande	74	72	82	92	77	62	73	95	67	81
Österreich	76	72	89	95	76	63	75	97	62	84
Polen	51	45	67	84	57	41	44	88	56	59
Portugal	38	33	52	75	41	24	34	62	40	50
Slowenien	62	56	79	90	.	44	.	.	.	.
Slowakei	66	63	72	77	62	59	71	87	63	67
Finnland	78	74	93	93	86	52	77	99	63	88
Schweden	86	83	95	98	90	65	89	98	.	88
Vereinigtes Königreich	76	74	87	92	80	65	76	65	81	80
Bulgarien	40	38	45	58	42	28	36	60	44	49
Türkei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumänien	36	34	35	55	36	26	32	52	47	50
Island	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Norwegen	72	69	86	91	74	63	65	95	69	86

Anhangtabelle 4

Unternehmen die ein Extranet verwenden nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004

Land	Insgesamt	Unternehmen mit ... Beschäftigten			Wirtschaftszweig					
		10 - 49	50 - 249	250 und mehr	Verar- beitendes Gewerbe	Bau- gewerbe	Handel	Beher- bergungs- gewerbe	Verkehr und Nachrichten- übermittlung	Vermietung u. Unter- nehmens- dienst- leistungen
Anteil an allen Unternehmen, die PC verwenden in %										
EU-25	13	11	21	37	12	6	16	6	13	18
EU-15	14	12	24	41	13	6	18	7	13	19
Eurozone	16	13	26	44	15	7	20	10	13	21
Baden-Württemberg	16	(14)	22	47	11	/	24	/	/	(26)
Deutschland	15	12	23	42	11	4	21	7	10	22
Belgien	23	20	36	48	23	9	24	16	21	38
Tschechische Republik	6	4	10	20	4	2	7	4	7	11
Dänemark	16	13	25	47	13	.	20	.	17	27
Estland	8	7	12	21	3	2	9	6	10	22
Griechenland	6	4	12	27	3	1	8	2	9	7
Spanien	17	14	34	49	21	7	21	22	17	20
Frankreich	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Irland	13	10	21	33	13	4	11	11	15	19
Italien	15	13	27	51	15	9	17	11	13	21
Zypern	10	8	17	25	3	0	15	9	26	12
Lettland	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Litauen	6	5	6	15	4	2	6	18	11	9
Luxemburg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ungarn	2	2	5	4	2	0	2	3	6	5
Niederlande	15	11	25	48	13	6	18	7	15	17
Österreich	13	11	19	37	10	6	17	9	9	19
Polen	4	3	6	14	2	1	5	1	5	7
Portugal	23	21	32	50	19	15	28	29	27	40
Slowenien	8	6	12	31	8	3	6	2	9	.
Slowakei	8	7	11	21	6	2	10	4	16	14
Finnland	19	14	31	49	.	.	27	.	14	26
Schweden	16	12	25	56	13	5	17	6	13	25
Vereinigtes Königreich	8	5	13	28	6	3	8	1	13	13
Bulgarien	4	3	5	13	4	3	3	3	6	7
Türkei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumänien	6	4	7	18	5	3	6	4	5	12
Island	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Norwegen	14	12	21	44	10	5	15	2	19	22

Anhangtabelle 5

Beschäftigte die bei der Arbeit einen Computer mit Internetanschluss benutzen nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004

Land	Insgesamt	Unternehmen mit ... Beschäftigten			Wirtschaftszweig					
		10 - 49	50 - 249	250 und mehr	Verar- beitendes Gewerbe	Bau- gewerbe	Handel	Beher- bergungs- gewerbe	Verkehr und Nachrichten- übermittlung	Vermietung u. Unter- nehmens- dienst- leistungen
Anteil an allen Beschäftigten in %										
EU-25	26	26	27	25	23	17	25	12	27	38
EU-15	26	26	27	26	25	17	25	12	27	38
Eurozone	30	29	31	30	26	18	28	21	29	48
Baden-Württemberg	34	35	31	37	33	25	29	/	18	46
Deutschland	29	33	31	25	26	16	26	22	28	46
Belgien	43	44	46	41	33	39	44	28	29	75
Tschechische Republik	23	29	25	18	17	18	34	22	17	42
Dänemark	53	48	53	57	45	30	66	39	54	69
Estland	27	33	24	22	18	21	36	29	34	39
Griechenland	21	23	24	17	15	16	21	10	30	41
Spanien	29	25	30	32	24	18	27	23	34	44
Frankreich	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Irland	31	27	28	36	30	24	19	15	49	53
Italien	27	23	26	34	26	18	30	23	22	41
Zypern	32	29	29	45	16	21	33	23	50	69
Lettland	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Litauen	18	22	17	14	12	10	25	23	18	36
Luxemburg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ungarn	26	28	23	26	20	20	33	22	45	34
Niederlande	37	34	34	40	29	22	28	21	28	61
Österreich	32	33	34	31	28	20	39	20	27	51
Polen	21	22	21	21	14	15	26	20	36	35
Portugal	19	19	20	18	13	13	26	18	25	29
Slowenien	29	37	30	24	24	17	.	21	.	.
Slowakei	19	29	21	16	14	17	32	20	17	36
Finnland	53	48	56	54	47	33	56	55	54	76
Schweden	52	46	54	54	48	26	54	35	49	74
Vereinigtes Königreich	10	9	10	10	12	9	11	4	11	9
Bulgarien	9	14	8	6	5	5	16	7	13	19
Türkei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumänien	7	10	7	6	4	4	13	6	9	16
Island	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Norwegen	49	46	51	50	44	29	48	34	50	71

Anhangtabelle 6

**Unternehmen deren Beschäftigte externen Zugriff auf das Unternehmensnetz haben
nach Unternehmensgröße und Wirtschaftsbereichen 2004**

Land	Insgesamt	Unternehmen mit ... Beschäftigten			Wirtschaftszweig					
		10 - 49	50 - 249	250 und mehr	Verar- beitendes Gewerbe	Bau- gewerbe	Handel	Beher- bergungs- gewerbe	Verkehr und Nachrichten- übermittlung	Vermietung u. Unter- nehmens- dienst- leistungen
Anteile an allen Unternehmen, die PC einsetzen in %										
EU-25	17	13	29	54	13	8	17	7	15	28
EU-15	18	14	34	63	15	8	20	7	16	32
Eurozone	17	13	33	62	14	8	18	7	15	29
Baden-Württemberg	22	17	35	72	20	.	27	.	.	35
Deutschland	22	16	40	69	19	9	21	8	19	33
Belgien	29	24	49	64	27	13	28	11	20	56
Tschechische Republik	5	4	7	9	4	3	5	3	3	9
Dänemark	46	40	70	93	44	21	54	.	37	70
Estland	20	18	26	53	15	17	23	18	21	25
Griechenland	15	12	26	42	9	7	17	13	19	24
Spanien	9	6	19	43	8	4	12	6	8	15
Frankreich	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Irland	25	19	38	60	24	12	21	12	26	42
Italien	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zypern	17	15	26	55	12	13	19	15	28	22
Lettland	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Litauen	11	10	12	25	9	8	11	6	10	17
Luxemburg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ungarn	5	5	5	18	6	1	4	7	23	6
Niederlande	27	22	45	71	25	15	27	5	24	40
Österreich	19	15	32	62	16	8	23	5	11	37
Polen	4	3	5	9	4	3	4	2	4	5
Portugal	14	11	25	47	12	8	15	12	21	32
Slowenien	16	15	19	33	12	19	14	2	19	.
Slowakei	16	14	18	26	12	13	20	14	16	17
Finnland	32	25	52	77	31	18	.	19	34	47
Schweden	40	36	56	84	38	13	43	25	30	60
Vereinigtes Königreich	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bulgarien	13	12	13	21	10	8	13	9	23	23
Türkei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumänien	2	1	2	3	1	1	2	0	1	4
Island	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Norwegen	43	38	69	86	46	29	36	36	39	70

Anhangtabelle 7

Internetzugänge bei Haushalten und Internetnutzung der Bevölkerung 2004

Land	Haushalte mit		Personen, die Internet nutzen	Im Alter von ... Jahren		
	Internetzugang	Breitband		16 - 24	25 - 54	55 - 74
	Anteile an ... in %					
	allen Haushalten	allen Haushalten mit Internet	der Bevölkerung			
EU-25	42	.	39	47	31	6
EU-15	45	.	42	47	31	6
Eurozone	43	.	.	.	.	.
Baden-Württemberg	63	34	55	82	62	27
Deutschland	60	30	50	78	59	20
Belgien	.	.	.	.	.	.
Tschechische Republik	.	.	.	50	28	6
Dänemark	69	52	70	82	77	46
Estland	31	66	45	75	49	14
Griechenland	17	1	17	35	20	2
Spanien	34	45	.	56	36	7
Frankreich	34	.	.	.	.	.
Irland	40	7	27	35	31	9
Italien	34	.	26	47	31	6
Zypern	53	4	28	55	28	7
Lettland	15	37	26	54	30	5
Litauen	12	32	27	63	23	4
Luxemburg	59	28	59	78	66	31
Ungarn	14	41	21	53	21	.
Niederlande	.	.	.	.	.	.
Österreich	45	36	46	69	54	17
Polen	26	32	22	50	20	5
Portugal	26	47	25	54	27	.
Slowenien	47	22	33	66	.	.
Slowakei	.	.	.	63	44	9
Finnland	51	42	63	88	73	31
Schweden	.	.	75	92	82	55
Vereinigtes Königreich	56	28	49	65	56	25
Bulgarien	.	39	.	.	.	.
Türkei	7	3	.	.	.	.
Rumänien	.	.	.	.	.	.
Island	81	56	.	.	.	.
Norwegen	60	50	.	.	.	.

Anhangtabelle 8

Verfügbarkeit von E-Government und Nutzung von E-Government durch Unternehmen

Land	Verfügbarkeit von E-Government	Nutzung von E-Government in den Unternehmen	Nutzungsarten			
			vollelektronische Fallbearbeitung	Informationsbeschaffung	Beschaffung von Formularen	Rücksendung von Formularen
	2003	2004				
	Indexpunkte ¹⁾		Anteil an allen Unternehmen in %			
EU-25	.	37	18	51	46	32
EU-15	45	35	17	48	45	29
Eurozone	.	37	20	49	46	32
Baden-Württemberg	.	22	6	35	29	19
Deutschland	40	22	5	36	30	18
Belgien	35	34	15	51	44	27
Tschechische Republik	.	43	8	75	61	26
Dänemark	72	.	.	.	.	.
Estland	.	73	64	87	81	60
Griechenland	32	67	80	70	67	51
Spanien	40	43	27	55	52	37
Frankreich	45	-	.	.	.	.
Irland	56	42	7	65	59	35
Italien	45	46	28	58	58	41
Zypern	.	23	7	42	30	13
Lettland	.	30	4	51	44	20
Litauen	.	49	6	78	74	37
Luxemburg	15	45	11	71	70	28
Ungarn	.	33	16	44	41	30
Niederlande	26	34	13	48	44	31
Österreich	68	55	42	56	73	50
Polen	.	59	36	67	55	79
Portugal	37	61	53	66	60	65
Slowenien	.	42	36	49	46	38
Slowakei	.	44	35	60	57	25
Finnland	61	67	26	90	87	63
Schweden	67	64	17	94	91	55
Vereinigtes Königreich	50	20	1	36	31	13
Bulgarien	.	30	3	59	43	14
Türkei	.	.	.	.	.	.
Rumänien	.	34	13	56	43	22
Island	28	.	.	.	.	.
Norwegen	47	49	20	65	62	47

1) Nutzung von E-Government in den Unternehmen: Ungewichteter Durchschnitt der vier Nutzungsarten.



Statistisches
Landesamt
Baden-Württemberg

So erreichen Sie uns

Statistisches Landesamt
Baden-Württemberg
Böblinger Straße 68
70199 Stuttgart

Telefon 0711 / 641-0 Zentrale
Telefax 0711 / 641-2440
E-Mail poststelle@stala.bwl.de

Schnell, aktuell und rund um die
Uhr können Sie sich auf unseren
Internetseiten informieren:

www.statistik-bw.de

Gerne beraten wir Sie auch persönlich.
Rufen Sie uns an!

Zentraler Auskunftsdienst

Ihre Anlaufstelle für alle aktuellen
und historischen Statistiken für
Baden-Württemberg, seine Regionen,
Landkreise und Gemeinden
Telefon 0711/641-2833, Telefax -2973

Bibliothek

Die Präsenzbibliothek für jedermann
Telefon 0711/641-2876, Telefax -2973

Pressestelle

Etwa 400 Pressemitteilungen jährlich
zu allen aktuellen Themen
Telefon 0711/641-2451, Telefax -2940

Vertrieb

Bestellungen von Veröffentlichungen
Telefon 0711/641-2866, Telefax 641 13 40 62

Kontaktzeiten

Montag bis Donnerstag 9.00 – 15.30 Uhr,
Freitag 9.00 – 12.00 Uhr

Statistisches Landesamt
Baden-Württemberg
Böblinger Straße 68
70199 Stuttgart

Telefon 0711/641-0 Zentrale
Telefax 0711/641-2440
E-Mail poststelle@stala.bwl.de

www.statistik-bw.de