

an, Strategien und Maßnahmen für das Auffinden geeigneter Partner auf Wissenschaftsseite zu entwickeln. Insbesondere sollten Fachhochschulen besser ausgestattet werden, damit sie ihre Funktion als Transferpartner von KMU aktiver wahrnehmen können.

B 5 CHANCEN BEI WISSENSINTENSIVEN DIENSTLEISTUNGEN NUTZEN

Wachstum durch Wissen

Neben den traditionellen Produktionsfaktoren Arbeit, Kapital und natürliche Ressourcen erlangt der „vierte Faktor“ Information und Wissen im 21. Jahrhundert immer größere Bedeutung. Das Schlagwort vom „Quartären Sektor“ ist bereits in den 1970er Jahren geprägt worden. Bereits jetzt üben etwa 40 Prozent aller Beschäftigten in Deutschland wissensbasierte Tätigkeiten aus.

Wissensbasierte Tätigkeiten finden vor allem im Kontext wissensintensiver Dienstleistungen statt. Ohne Zweifel ist die Branche der wissensintensiven Dienstleistungen bereits seit mindestens einem Jahrzehnt ein sehr wichtiges Zugpferd von Wachstum und Beschäftigung in Deutschland (Abb. 07). Dies gilt gleichermaßen für die meisten anderen Industrieländer. Der föderale Standortwettbewerb in Deutschland ist bereits ausgerufen worden: Der Wettbewerb „WissensWirtschaft.NRW – Gesucht: Die besten wissensintensiven Dienstleistungen in der Wertschöpfungskette“ belegt dies nachdrücklich.⁸⁴ Es stellt sich die Frage, wie die deutsche Wirtschaft die Chancen des Strukturwandels auch im internationalen Wettbewerb nutzt.

Die Expertenkommission Forschung und Innovation hat in ihrem Gutachten 2008 auf die Bedeutung von Dienstleistungen für die Wirtschaftsleistung Deutschlands hingewiesen. Sie hat eine stärkere Berücksichtigung der Dienstleistungskomponenten in allen Bereichen der Hightech-Strategie verlangt, insbesondere bei produktbegleitenden Dienstleistungen. Darüber hinaus hat sie eine Stärkung der dienstleistungsbezogenen Innovationsforschung befürwortet: Hier liegt immer noch ein Defizit vor. Die Kommission hatte 2008 zwei Studien zur adäquaten quantitativen Erfassung wissensintensiver Dienstleistungen und zur

Technologieabgrenzungen, Definitionen

BOX 22

Als Waren der Spitzentechnologie werden diejenigen FuE-intensiven Waren bezeichnet, bei deren Herstellung jahresdurchschnittlich mehr als 7 Prozent des Umsatzes für FuE aufgewendet werden. Beispiele für Waren der Spitzentechnologie sind Pharmawirkstoffe, EDV- und IT-Geräte, Luft- und Raumfahrzeuge.

Als Waren der hochwertigen Technologie werden diejenigen FuE-intensiven Waren bezeichnet, bei deren Herstellung jahresdurchschnittlich mehr als 2,5 Prozent, aber nicht mehr als 7 Prozent des Umsatzes für FuE aufgewendet werden. Beispiele für Waren der hochwertigen Technologie sind Arzneimittel, Motoren, Filter, Werkzeugmaschinen, Medizintechnik, Kraftwagen und Schienenfahrzeuge.

Wissensintensive Tätigkeiten können in allen Sektoren erfolgen. Dennoch hat es sich als vorteilhaft erwiesen, diejenigen Dienstleistungssektoren abzugrenzen, in denen vornehmlich Wertschöpfung auf der Basis wissensintensiver Tätigkeiten betrieben wird. Als Sektoren der wissensintensiven Dienstleistungen werden die tertiären Bereiche bezeichnet, in denen der Anteil der beteiligten Erwerbspersonen mit Hochschulabschluss überdurchschnittlich ist (oberhalb von 11 Prozent) und/oder überdurchschnittlich (mehr als 4,5 Prozent) viele Naturwissenschaftler und Ingenieure beschäftigt werden. Beispiele für Sektoren der wissensintensiven Dienstleistungen sind Telekommunikation, Softwaredienste, Versicherungen, Finanzdienstleistungen, Architektur- und Ingenieurdienstleistungen, Rechts-, Steuer und Unternehmensberatung, Veterinär- und Gesundheitswesen, Korrespondenz- und Nachrichtenwesen, Bibliotheken, Archive, Museen.

Als forschungs- und wissensintensive Sektoren werden die forschungsintensiven Sektoren des produzierenden Gewerbes und die wissensintensiven Sektoren im Dienstleistungsbereich (auch kurz wissensintensive Sektoren genannt) bezeichnet.

Der Anhang des Gutachtens enthält die vollständige Liste der Sektoren der FuE-intensiven Industrie und der wissensintensiven Dienstleistungen.

Auswirkung der Organisation von Dienstleistungen auf Innovationen in Auftrag gegeben.⁸⁵ Die Ergebnisse dieser Untersuchungen fließen in die folgende Bestandsaufnahme ein.

Wissensintensive Dienstleistungen als Bestandteil der Wirtschaftsstruktur

Die gesamten Dienstleistungen trugen in Deutschland im Jahr 2006 mit einem Anteil von 62 Prozent zur Bruttowertschöpfung bei,⁸⁶ wissensintensive Dienstleistungen mit 37 Prozent. Abb. 08 verdeutlicht, dass gesundheits- und unternehmensorientierte Dienstleistungen den Sektor der wissensintensiven Dienstleistungen dominieren. Das Versicherungs- und Kreditgewerbe sowie die Datenverarbeitung haben dagegen in Deutschland im internationalen Vergleich ein geringes Gewicht. Abb. 08 verwendet eine sektorale Abgrenzung, mit der nur ein Teil der wissensintensiven Dienstleistungen erfasst wird. Denn in allen industrialisierten Ländern werden wissensintensive Dienstleistungen in erheblichem Umfang auch von Unternehmen des produzierenden Gewerbes erbracht und in der Statistik diesem Sektor zugerechnet.

In Deutschland stammt ein deutlich geringerer Anteil der Wertschöpfung aus dem Dienstleistungssektor als in den meisten anderen entwickelten Volkswirtschaften.⁸⁷ Viele Beobachter sprechen von einer Dienstleistungslücke. Die Wirtschaftsstrukturanalyse zeigt zudem, dass gerade wissensintensive Dienstleistungen im internationalen Vergleich in Deutschland schwach vertreten sind (Abb. 08). Diese strukturellen Unterschiede werden oft mit der Dominanz der industriellen Wertschöpfung in Deutschland begründet.

Die Lücke bei den Dienstleistungen ist erheblich: Am Maßstab westlicher Industrieländer⁸⁸ gemessen müsste der Dienstleistungssektor einen um 7 Prozent größeren Anteil an der Wertschöpfung haben. Dies hätte in Deutschland im Jahr 2005 einer Wertschöpfung von 70 Milliarden Euro entsprochen. Wollte man in einem Gedankenspiel den Sektor der Dienstleistungen in Deutschland auf ein international durchschnittliches Niveau heben, müsste dort so viel zusätzlich produziert werden wie im gesamten Automobilbau. Bezogen auf die wissensintensiven Dienstleistungen betrug die Lücke relativ zur gesamten Wertschöpfung knapp 4 Prozent oder 38 Milliarden Euro, was der Summe der Wertschöpfung in den Sektoren Elektrotechnik, Elektronik, Nachrichten- und Medientechnik entspräche.

Diese statistischen Ergebnisse werden von einigen Industrieverbänden für problematisch gehalten. Immerhin sei es möglich, dass wissensintensive Dienst-

leistungen in Deutschland häufiger als in anderen Ländern von Industriebetrieben intern erbracht werden. Eine Statistik, die auf sektoralen Abgrenzungen beruht, würde somit ein irreführendes Bild ergeben.

Die Expertenkommission hat in den oben genannten Studien diese Möglichkeit genauer untersuchen lassen. Geprüft wurde über eine Analyse der Vorleistungen und Beschäftigtenprofile in der Industrie sowie des Umfangs produktbegleitender Dienstleistungen, ob die wissensintensiven Dienstleistungen in Deutschland im internationalen Vergleich unzureichend erfasst werden. Diese unterschiedlichen Untersuchungen führen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass die Dienstleistungslücke mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit kein statistisches Artefakt ist.

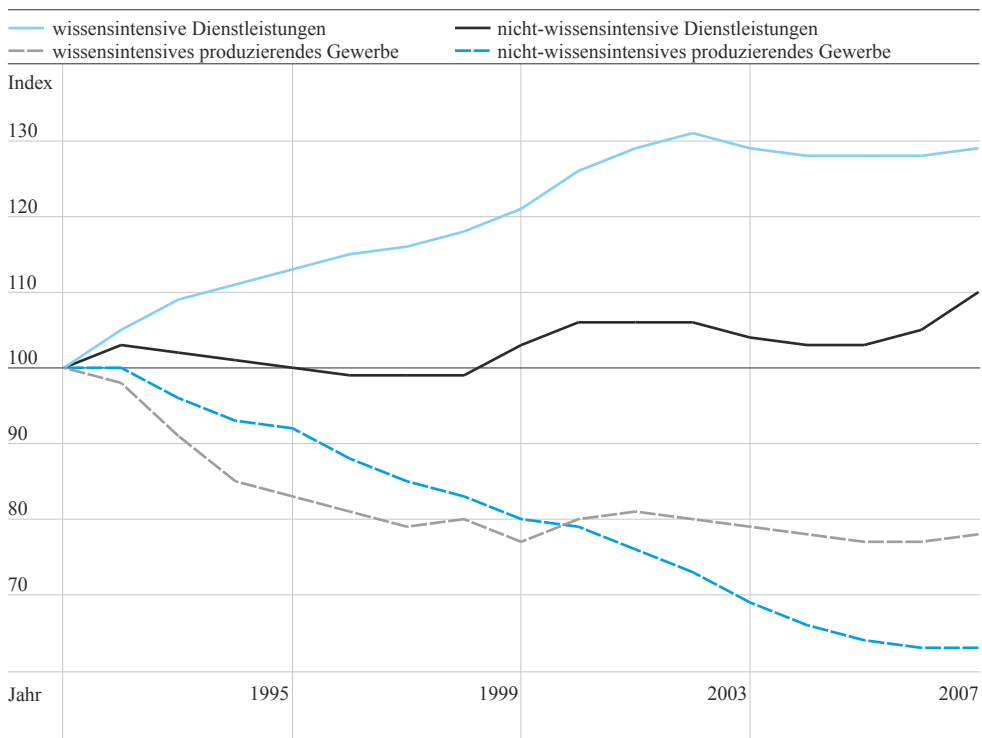
Bei wissensintensiven Dienstleistungen erhöhen FuE-Aktivitäten das Innovationspotenzial deutlich weniger als bei materiellen Gütern. Gewichtige Ausnahmen bilden weltweit die Internet-, Datenverarbeitungs- und Softwaredienste, welche zu den FuE-intensivsten Sektoren der Gesamtwirtschaft gehören. Innovationen bei Dienstleistungen sind ansonsten vielfach Teil des Produktionsprozesses. Bei kundenspezifisch erbrachten Leistungen (Unikaten) ist der FuE-Anteil der Leistung praktisch nicht messbar.

Die Hervorbringung innovativer Dienstleistungen beansprucht viel stärker als bei der Erzeugung materieller Innovationen andere Wissenskanäle als FuE, wie z.B. die Beschaffung von Ausrüstungen und Software sowie Weiterbildung und Qualifikation. Im Dienstleistungssektor spricht man vom „umgekehrten Produktzyklus“: Eine grundsätzlich hohe Innovationsbereitschaft geht vor allem mit der Übernahme von Technologie aus der Industrie einher. Im Anschluss daran beginnen wissensintensive Dienstleister erst allmählich eigene FuE-Aktivitäten. Bei Handelshäusern mit Produkten der Spitzentechnologie wird immer wieder ein später Einstieg in die Eigenproduktion anspruchsvollster Produkte beobachtet, die zuvor „nur“ eingeführt, vertrieben und gewartet wurden; die reinen Dienstleister werden zu teilweise produzierenden Unternehmen.

Trotz der Schwäche bei der Erzeugung wissensintensiver Dienstleistungen relativ zum Weltniveau hat Deutschland erfreulicherweise bei Innovationen in diesem Sektor einen Vorsprung in Europa, der jedoch bei weitem nicht so hoch ausfällt wie in der Industrie (Abb. 09).

Entwicklung der Zahl der Beschäftigten in verschiedenen Bereichen der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland

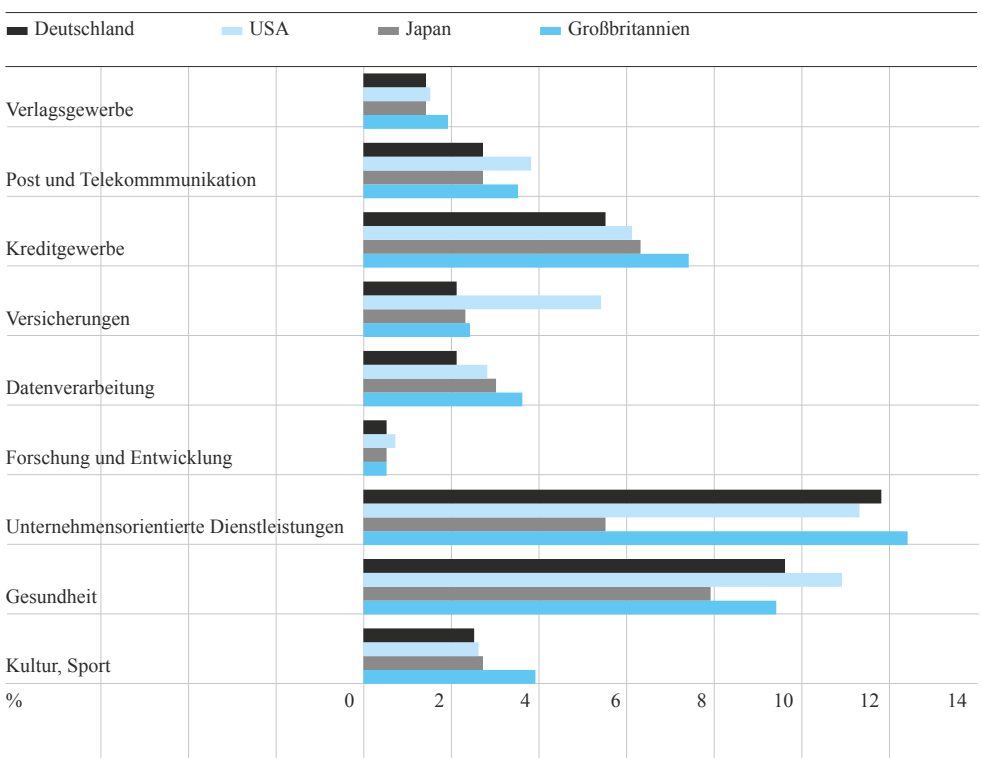
ABB 07



1991=100. Anteile an der Gesamtbeschäftigung in 2007: wissensintensives produzierendes Gewerbe 15 Prozent, sonstiges produzierendes Gewerbe 23 Prozent, wissensintensive Dienstleistungen 24 Prozent, sonstige Dienstleistungen 38 Prozent. Quelle: Bundesagentur für Arbeit, Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Berechnungen und Schätzungen des NIW.

Anteil einzelner wissensintensiver Dienstleistungssektoren an der gesamten Wertschöpfung im Jahr 2005 im internationalen Vergleich

ABB 08



Anteile der wissensintensiven Dienstleistungen im Jahr 2005 insgesamt: Großbritannien 45,1 Prozent; Japan 32,4 Prozent; USA 45,1 Prozent; Deutschland 37,1 Prozent. Quelle: EUKLEMS Database. Berechnungen des NIW.

Außenhandel mit wissensintensiven Dienstleistungen

Wissensintensive Dienstleistungsunternehmen weisen eine zunehmende Auslandsorientierung auf, sowohl im Hinblick auf die Exportquote als auch auf die Anzahl exportierender Unternehmen. Gerade unternehmensnahe Dienstleistungen profitieren von einer deutlichen Ausweitung des grenzüberschreitenden Handels. Das weltweite Handelsvolumen von gewerblichen Dienstleistungen für Unternehmen hat sich seit 2000 verdoppelt und machte 2007 rund 9 Prozent des gesamten Güter- und Dienstleistungswelthandels aus. In Deutschland hatte der Export von Dienstleistungen im Jahr 2006 einen Wert von 131 Milliarden Euro bzw. einen Anteil von 13 Prozent am gesamten Export. Der Exportwert von wissensintensiven Dienstleistungen betrug 45 Milliarden, was einem Anteil von 4,4 Prozent entsprach.⁸⁹ Zum Vergleich: Der Anteil der wissensintensiven Dienstleistungen am Gesamtexport lag 2006 in den USA bei 7,2 Prozent.

Der Auslandsanteil der wissensintensiven Zweige am Umsatz deutscher Unternehmen ist im Vergleich zu den meisten anderen europäischen Volkswirtschaften immer noch recht niedrig. Deutschland war lange Nettoimporteur von wissensintensiven Dienstleistungen. Während etwa im Jahr 2000 nur 60 Prozent der Ausgaben auch Einnahmen gegenüberstanden, hat sich diese Relation allerdings bis zum Jahr 2007 ausgeglichen (Abb. 10).

Innerhalb der EU ist Deutschland keineswegs der größte Anbieter von grenzüberschreitenden wissensintensiven Dienstleistungen, wie dies im Warenhandel mit Industriegütern der Fall ist. Auf dem Weltmarkt dieser Dienstleistungen ist Deutschland mit 15 Prozent nur halb so gewichtig wie Großbritannien (über 30 Prozent). Indien hat diesbezüglich das gleiche Exportvolumen wie Deutschland. Deutschland hat in Analogie zur Wertschöpfung im Inland auch beim Außenhandel mit Dienstleistungen im internationalen Vergleich eine weniger starke Position als bei FuE-intensiven Gütern.

Einige Beobachter sehen in der im internationalen Vergleich mittleren Position Deutschlands beim Außenhandel mit wissensintensiven Dienstleistungen ein negatives Indiz. Sie halten insbesondere den umfangreichen Bezug von Wissen aus dem Ausland für die

Entwicklung des Innovationsstandorts Deutschland für problematisch. Die Expertenkommission unterstützt die Auffassung, dass mit der absehbaren Ausweitung der wissensintensiven Dienstleistungen ein großes Potenzial für die Verstärkung des diesbezüglichen Exports besteht. Der Außenhandel mit wissensintensiven Dienstleistungen ist aber nicht nur unter dem Gesichtspunkt der Wissensaufnahme, sondern auch unter dem Aspekt des Wissensabflusses innovationsrelevant. Hier sind Chancen und Risiken in jedem Einzelfall gegeneinander abzuwägen, ohne dass es generelle Richtlinien und Empfehlungen geben kann. Dieses gilt vor allem für die Bereiche Forschung und Beratung.

Bessere Untersuchung des wissensintensiven Dienstleistungssektors

Obwohl sich zur Position Deutschlands bei wissensintensiven Dienstleistungen insgesamt ein recht klares Bild ergibt, bleibt es bei näherer Betrachtung doch recht grob. Sowie man einzelne Sektoren untersuchen möchte, gehen die Möglichkeiten eines systematischen internationalen Vergleichs schnell verloren. Besonders schwierig ist die Datenlage bei Dienstleistungen, die von Unternehmen des produzierenden Gewerbes erbracht werden. An den Problemen der FuE- und Innovationsstatistik muss erheblich gearbeitet werden. Es ist bedauerlich, dass genauere Analysen zu diesem Teil der Wirtschaft, dessen Volumen inzwischen deutlich das des verarbeitenden Gewerbes übersteigt, aufgrund der unzureichenden Datenlage stark eingeschränkt sind.

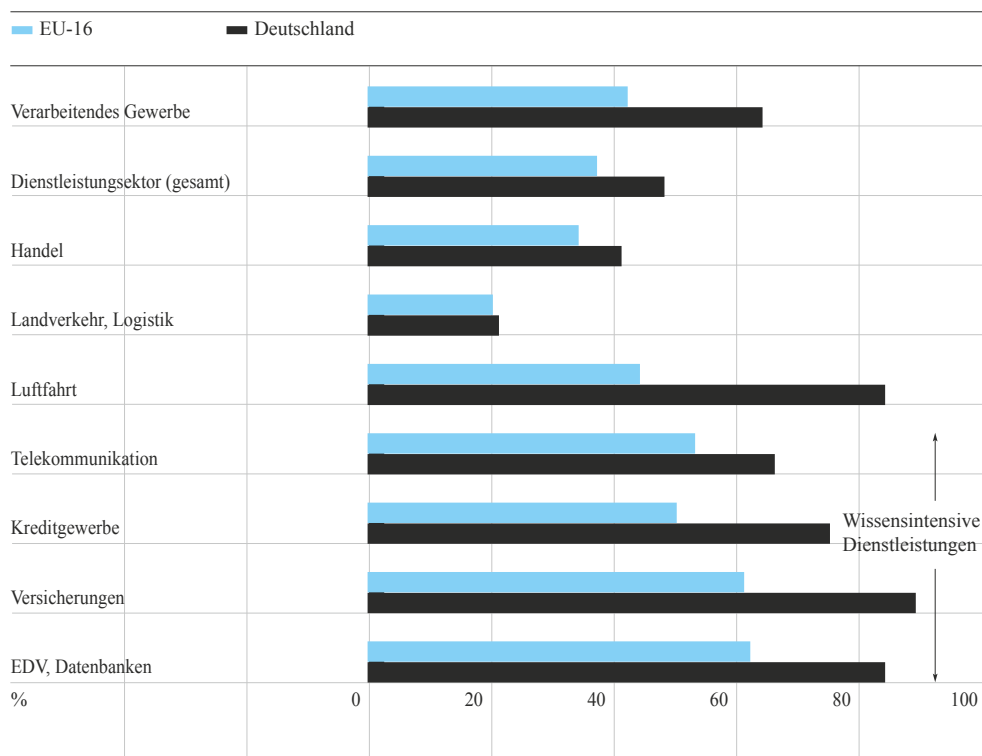
Großes Potenzial wissensintensiver Dienstleistungen für die wirtschaftliche Entwicklung

Die Expertenkommission empfiehlt, intern und im internationalen Wettbewerb ein größeres Gewicht auf das Segment der besonders hochwertigen Dienstleistungen zu legen. Der bereits angelaufene föderale Wettbewerb innerhalb Deutschlands um die Standortfragen kann stimulierend wirken und *Public-Private*-Initiativen erleichtern.

Weiterhin sieht die Expertenkommission große Potenziale in der geschickten Ausnutzung des Umstands, dass viele wissensintensive Dienstleistungen an produzierte Waren gebunden sind. Auf der Basis der deut-

Anteil innovativer Unternehmen⁹⁰ an allen Unternehmen nach ausgewählten Sektoren im europäischen Vergleich⁹¹

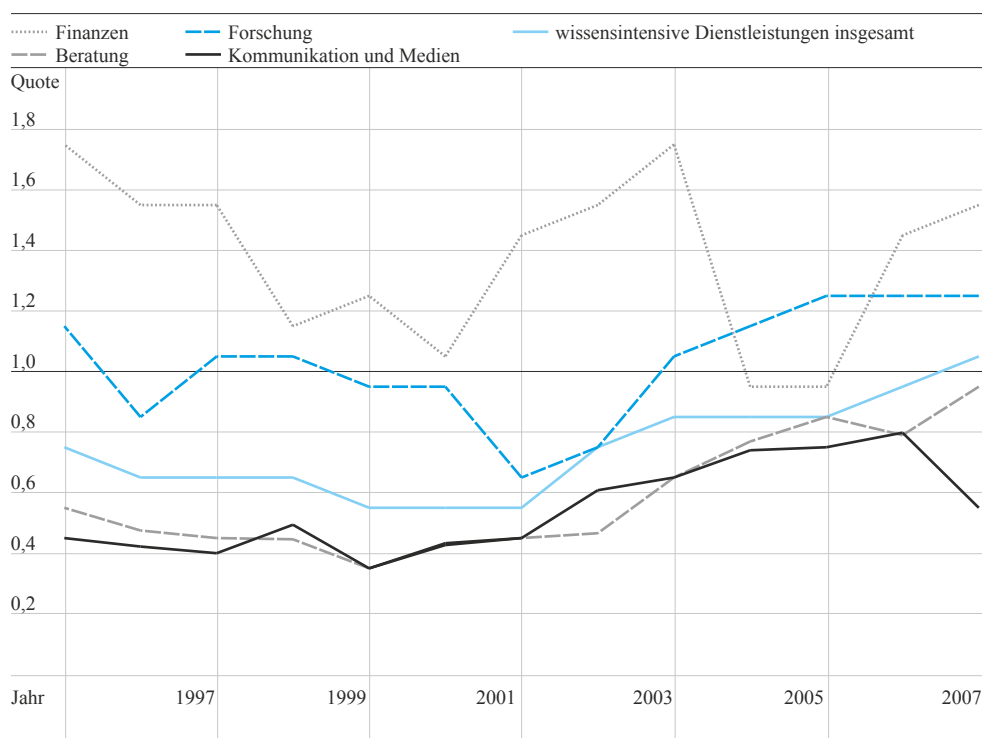
ABB 09



Quelle: Eurostat-CIS4. Zusammenstellungen des ZEW. Berechnungen und Schätzungen des NIW.

Deckungsquoten im deutschen Außenhandel mit wissensintensiven Dienstleistungen

ABB 10



Deckungsquote = Exporte/Importe. Deckungsquote/Saldo in Milliarden Euro 2007: Kommunikation u. Medien 0,6/-2,1. Finanzen 1,6/12,7; Forschung 1,3/7,1. Beratung 1,0/-0,9; Gesamt 1,1/87,5. Quellen: OECD-Stat, Dataset Trade in Services by Category; Deutsche Bundesbank, IMF. Berechnungen und Schätzungen von NIW, RWI und Fraunhofer ISI.

schen Stärke bei produktbegleitenden Dienstleistungen kann der internationale Handelsmarkt für wissensintensive Dienstleistungen gerade in diesem Segment vermehrt bedient werden.

Neben marktlichen Aspekten sieht die Kommission Handlungsbedarf bei gesellschaftlichen Einstellungen, welche auch den Fachnachwuchs prägen können. Beim Thema Innovation sollte der öffentlich wahrnehmbare Bezug zu materiellen Produkten und damit zu „anfassbarer“ Technik ergänzt werden durch eine Aufgeschlossenheit gegenüber „weichen“ Dienstleistungen. Es sollte stärker in das allgemeine Bewusstsein rücken, dass nicht nur möglichst viele und originelle technische Erfindungen, sondern auch Innovationen im Dienstleistungsbereich die Wirtschaft voranbringen. Die öffentlichen Förderphilosophien müssen diesen Gedanken aufgreifen und schnell umsetzen.

In der obigen Darstellung sind betriebswirtschaftliche Aspekte bei der Erbringung von Dienstleistungen, insbesondere bei produktbegleitenden Dienstleistungen, nur begrenzt angesprochen worden. Der interessierte Leser sei hier auf Lay u. a. (2009) verwiesen.