

C 7 PRODUKTION, WERTSCHÖPFUNG UND BESCHÄFTIGUNG

Überblick

Durch erfolgreiche Innovationen wird Wertschöpfung generiert und es entsteht neue Beschäftigung. Hoch entwickelte Volkswirtschaften können auf globalen Märkten gute Einnahmen erzielen, indem sie sich vor allem auf technische Neuerungen sowie auf Güter und Dienstleistungen mit herausragenden Qualitätsstandards spezialisieren. So kommen die inländischen Beschäftigten in den Genuss von hohen Realeinkommen und die Unternehmen verzeichnen Produktions- und Beschäftigungszuwächse. Infolgedessen beruht die technologische Leistungsfähigkeit eines Landes vor allem auf FuE-intensiven Produkten und wissensintensiven Dienstleistungen. Hier kommen die Vorteile hoch entwickelter Volkswirtschaften, wie z. B. der überdurchschnittliche Stand technischen Wissens, die umfangreichen Investitionen in FuE, die hohe Qualifikation der Beschäftigten, am wirksamsten zur Geltung. Eine erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung setzt demnach voraus, dass sich der sektorale Strukturwandel hin zu FuE-intensiven Industrien und wissensintensiven Dienstleistungen vollzieht.

In Deutschland entwickelt sich das wissensintensive produzierende Gewerbe im Hinblick auf Bruttowertschöpfung und Beschäftigung wesentlich dynamischer als das nicht-wissensintensive Gewerbe. In den Dienstleistungen sind die Unterschiede zwischen den wissensintensiven und den nicht-wissensintensiven Branchen weniger stark ausgeprägt. Insgesamt lässt sich ein anhaltender Trend zur Tertiarisierung, d. h. zur wachsenden Bedeutung von Dienstleistungen, feststellen.

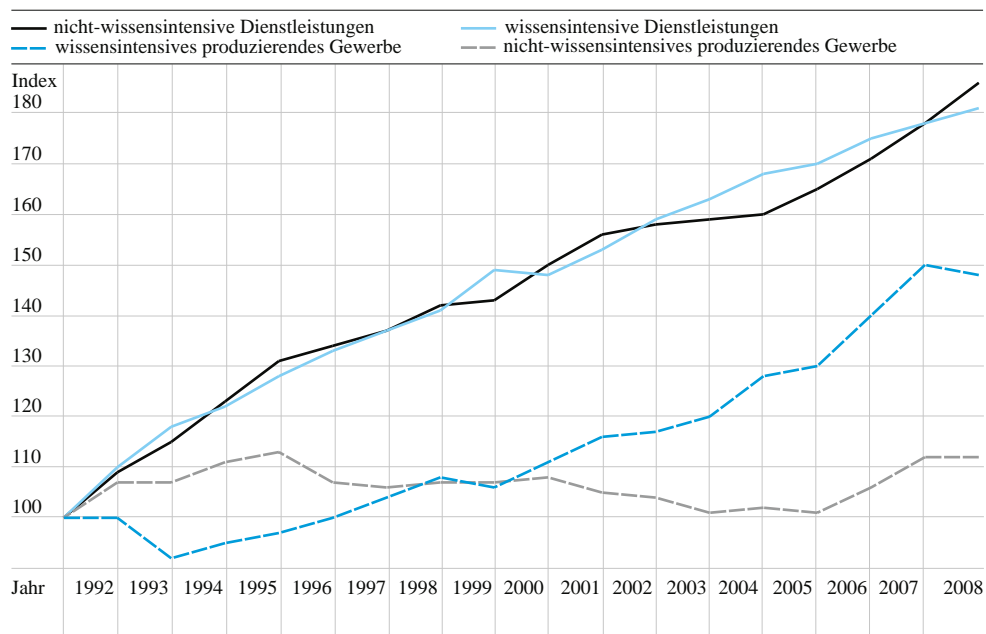
Im Vergleich mit anderen OECD-Ländern haben technologie- und wissensintensive Wirtschaftszweige in Deutschland einen hohen Anteil an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung und Beschäftigung sowie an den Exporten. Im Jahr 2007 konnte Deutschland sowohl bei den Industriewaren insgesamt als auch bei den forschungsintensiven Waren den größten Welthandelsanteil verzeichnen. Jedoch werden die deutschen Spezialisierungsvorteile im Handel mit Technologiegütern im Zeitverlauf kleiner. Zunehmend konkurrieren deutsche Unternehmen auf den heimischen Märkten mit ausländischen Anbietern. Auf den Handel mit Spitzentechnologien ist Deutschland traditionell nicht spezialisiert. Infolge der starken Abhängigkeit der forschungsintensiven Wirtschaftszweige vom Außenhandel hat die weltweite Finanzkrise auch in Deutschland zu einem maßgeblichen Wirtschaftseinbruch geführt. Die anschließend einsetzende Erholung geht allerdings in Deutschland schneller und deutlicher vonstatten als in vergleichbaren Ländern.

Untersuchte Indikatoren:

- Entwicklung der Bruttowertschöpfung in verschiedenen gewerblichen Wirtschaftsbereichen in Deutschland
- Beschäftigungsentwicklung in der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland
- Anteil der Wertschöpfung FuE-intensiver und nicht-FuE-intensiver Industrien in ausgewählten Ländern zwischen 2007 und 2010
- Anteil von FuE-intensiven Industrien und wissensintensiven Dienstleistungen an Arbeitseinsatz und Wertschöpfung
- Entwicklung des Nettobeitrags FuE-intensiver Waren zum Außenhandel für ausgewählte OECD-Länder
- Außenhandelsspezialisierung bei FuE-intensiven Waren

ENTWICKLUNG DER BRUTTOWERTSCHÖPFUNG IN VERSCHIEDENEN GEWERBLICHEN WIRTSCHAFTSBEREICHEN IN DEUTSCHLAND

C 7-1



Index: 1991 = 100.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1.4. Berechnungen des NIW.

Anteile an der Bruttowertschöpfung 2008: wissensintensives produzierendes Gewerbe 21 Prozent, nicht-wissensintensives produzierendes Gewerbe 17 Prozent, wissensintensive Dienstleistungen 36 Prozent, nicht-wissensintensive Dienstleistungen 27 Prozent.

Zuwachs der Bruttowertschöpfung in Dienstleistungen und wissensintensiver Industrie

Die zunehmende Verzahnung von Industrie und Dienstleistungen führt zur Umstrukturierung der deutschen Wirtschaft. Seit 1991 befinden sich sowohl wissensintensive als auch nicht-wissensintensive Dienstleistungen auf einem stabilen Wachstumspfad. Gleichzeitig erhöhen die internen FuE-Aktivitäten und die breite Anwendung von Technologien aus dem Industriesektor die Technologieabhängigkeit vieler Dienstleistungen.

Die Wachstumschancen des produzierenden Gewerbes sind dagegen langfristig weniger gut. Die konjunkturelle Abhängigkeit im produzierenden Gewerbe ist im Allgemeinen ausgeprägter als im Dienstleistungssektor. Die Auswirkungen können aber in wissensintensiven und nicht-wissensintensiven Industriezweigen unterschiedlich sein. Im Zuge der weltweiten Rezession Anfang der 1990er Jahre mussten wissensintensive Sektoren starke Rückschläge hinnehmen, nicht-wissensintensive Sektoren (vor allem Konsum- und Gebrauchsgüter) profitierten dagegen von der Sonderkonjunktur infolge der deutschen Vereinigung. Ab dem Jahr 1993 lässt sich eine grundsätzliche Änderung beobachten. Weniger wissensintensive Industriesektoren stagnierten oder fielen zurück, während wissensintensive Sektoren einen anhaltenden Aufschwung erlebten und in ihrer Wachstumsdynamik nur wenig hinter dem Dienstleistungssektor lagen. Die Entwicklung in den letzten Beobachtungsjahren fiel auch für die weniger wissensintensiven Industriesektoren positiv aus.

C 7-2 BESCHÄFTIGUNGSENTWICKLUNG IN DER GEWERBLICHEN WIRTSCHAFT IN DEUTSCHLAND³⁷⁸

	WZ03			WZ08					
	2002	2005	2008	2008	2009	2002-05	2005-08	2008-09	2002-08
	in 1 000					Veränderungen in Prozent			
Produzierendes Gewerbe	9 421	8 554	8 724	8 646	8 493	-3,2	0,7	-1,8	-1,3
Wissensintensive Wirtschaftszweige	3 510	3 376	3 521	3 083	3 045	-1,3	1,4	-1,2	0,1
Nicht-wissensintensive Wirtschaftszweige	5 910	5 178	5 203	5 564	5 447	-4,3	0,2	-2,1	-2,1
Dienstleistungen	13 418	13 037	13 983	14 136	14 056	-1,0	2,4	-0,6	0,7
Wissensintensive Wirtschaftszweige	5 504	5 379	5 556	5 522	5 569	-0,8	1,1	0,9	0,2
Nicht-wissensintensive Wirtschaftszweige	7 914	7 657	8 427	8 614	8 487	-1,1	3,2	-1,5	1,1
Gewerbliche Wirtschaft	22 839	21 590	22 707	22 782	22 549	-1,9	1,7	-1,0	-0,1
Wissensintensive Wirtschaftszweige	9 015	8 755	9 077	8 604	8 615	-1,0	1,2	0,1	0,1
Nicht-wissensintensive Wirtschaftszweige	13 842	13 350	13 631	14 178	13 934	-2,4	0,7	-1,7	-0,3

Quelle: Bundesanstalt für Arbeit, Sonderauswertung der Beschäftigtenstatistik.
 Berechnungen und Schätzungen des NIW.

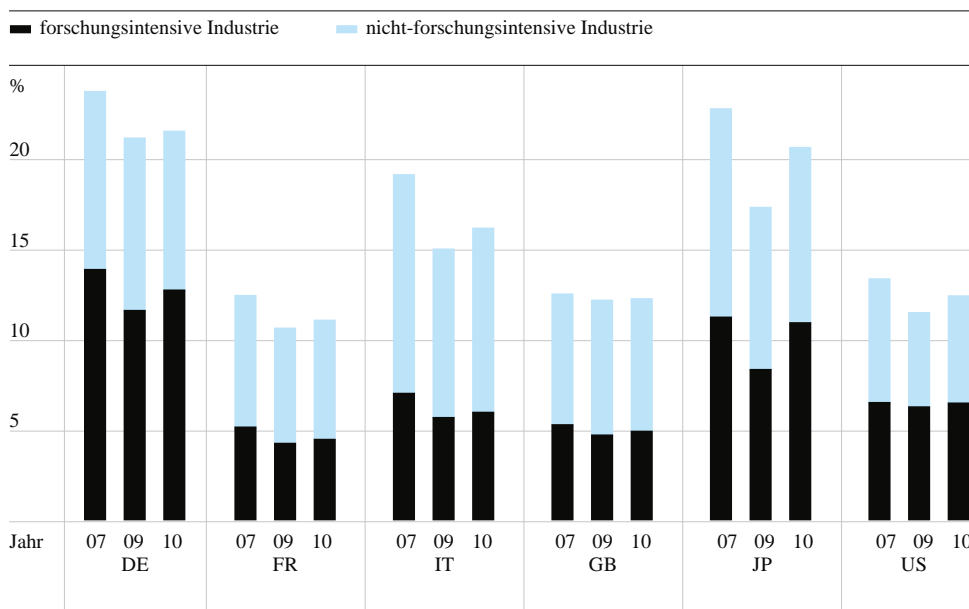
Gewerbliche Wirtschaft: ohne Landwirtschaft, öffentliche Verwaltung und Dienstleistungen, Bildung, private Haushalte etc.

Beschäftigung in wissensintensiven Dienstleistungen trotz der Krise

Bei den Beschäftigungsmöglichkeiten in Deutschland hält die klare Umverteilung zu Gunsten des Dienstleistungssektors weiter an. In der Periode 2002 bis 2008 ist die Zahl der Beschäftigten im Dienstleistungssektor im Durchschnitt um 0,7 Prozent pro Jahr (insgesamt 570 000 Personen) gestiegen, die Beschäftigung im produzierenden Gewerbe dagegen um -1,3 Prozent pro Jahr (-700 000) zurück. Eine Differenzierung der Wirtschaftszweige nach Wissensintensität und die Betrachtung konjunktureller Teilperioden liefern einen besseren Einblick in die Beschäftigungsentwicklung: In der Teilperiode 2002 bis 2005 verminderte sich die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung infolge des schwachen wirtschaftlichen Wachstums um fast 2 Prozent pro Jahr, in nicht wissensintensiven Teilsektoren (-2,4 Prozent) jedoch deutlich stärker als in wissensintensiven Branchen (-1 Prozent). In den nicht-wissensintensiven Branchen des produzierenden Gewerbes war der Rückgang mit 4,3 Prozent pro Jahr besonders markant. Vom breiten Beschäftigungsaufschwung der Jahre 2005 bis 2008 profitierten hingegen auch die nicht-wissensintensiven Wirtschaftszweige, vor allem im Dienstleistungssektor. Insbesondere in wissensintensiven Wirtschaftszweigen zeigten sich in dieser Zeit zunehmende Fachkräfteengpässe. Trotz der starken Wachstumseinbrüche 2008/2009 ist die Beschäftigung in Deutschland lediglich um 1 Prozent gesunken, in wissensintensiven Dienstleistungen sogar weiter ausgeweitet worden. Gegenüber anderen konjunkturellen Schwächeperioden ist dies als ausgesprochen günstig zu bewerten.

ANTEIL DER WERTSCHÖPFUNG FUE-INTENSIVER UND NICHT FUE-INTENSIVER INDUSTRIEN AN DER GESAMTEN WERTSCHÖPFUNG ZWISCHEN 2007 UND 2010

C 7-3



Quelle: EUKLEMS Datenbasis 2010. Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin.

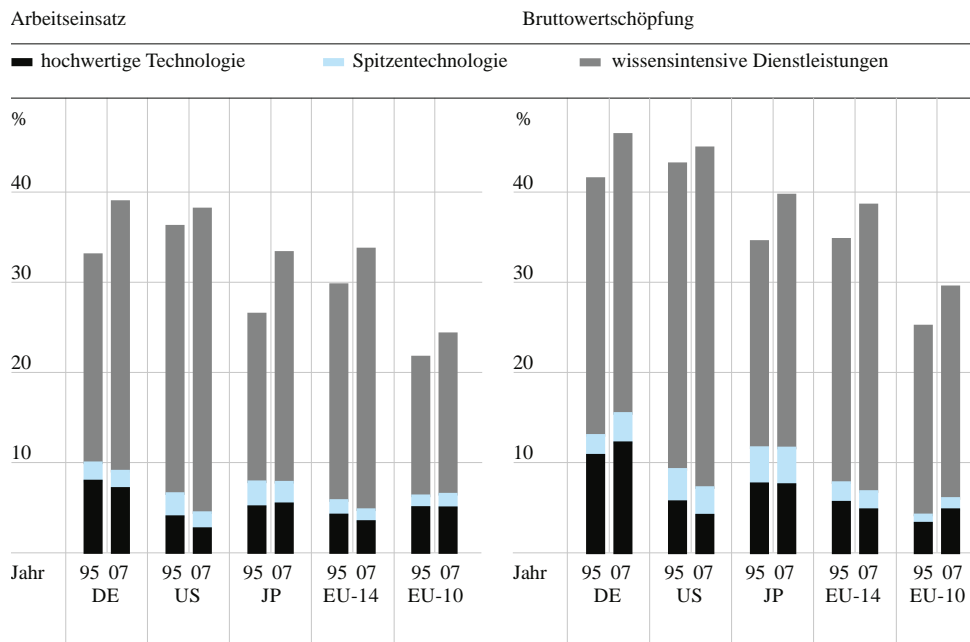
Wertschöpfung: Produktionswert der Wirtschaftseinheiten abzüglich der Vorleistungen.

Forschungsintensive Industrie behauptet sich in der Finanz- und Wirtschaftskrise

Die forschungsintensiven Industrien haben in Deutschland über Jahre hinweg die gesamtwirtschaftliche Entwicklung wesentlich angetrieben. Noch bis ins Jahr 2008 hinein sind sie weit überdurchschnittlich gewachsen. Die durch die Finanzmarkturbulenzen ausgelöste Vertrauenskrise hat jedoch weltweit zu einem Kollaps der Investitionsgüternachfrage geführt. Die Produktion in den exportintensiven Hochtechnologiebereichen ging dramatisch zurück. Dies war der Ausgangspunkt für die schwerste Rezession in der deutschen Nachkriegsgeschichte. In allen Branchen der forschungsintensiven Industrien setzte aber schon 2010 ein kräftiger Wachstumsschub ein. Der Anteil der forschungsintensiven Industrien an der gesamten Wertschöpfung in Deutschland ist damit erneut spürbar gestiegen. Auf das Gesamtjahr gerechnet dürfte 2010 allerdings noch nicht wieder das Vorkrisenniveau erreicht worden sein.

Ähnliche krisenbedingte Entwicklungen der Wirtschaftsstrukturen zeichnen sich auch in anderen großen OECD-Staaten ab, jedoch hinken die anderen großen Volkswirtschaften Europas beim Erholungsprozess der forschungsintensiven Industrien hinterher. In Großbritannien und den Vereinigten Staaten erweisen sich die Ausschläge als moderater. Die Schrumpfung- und Wachstumsimpulse zwischen den forschungsintensiven Industrien und der Gesamtwirtschaft differieren hier nur wenig. Die stärksten Veränderungen bei den Wertschöpfungsanteilen weist Japan auf. Die Verluste im Jahr 2009 waren hier höher und die Anteilsgewinne 2010 größer als in Deutschland. Beim Anteil der Wertschöpfung in den forschungsintensiven Industrien hat Japan bereits im Jahr 2010 wieder fast das Ausgangsniveau erreicht.

7-4 ANTEIL VON F&E-INTENSIVEN INDUSTRIEN UND WISSENSINTENSIVEN DIENSTLEISTUNGEN AN ARBEITSEINSATZ UND WERTSCHÖPFUNG



Quelle: EUKLEMS Datenbasis (2010). OECD STAN (2010). Berechnungen und Schätzungen des DIW Berlin.

Der Arbeitseinsatz, gemessen in Arbeitsstunden, dient zur volkswirtschaftlichen *Input*-Messung in einem Sektor, die nominale Wertschöpfung erfasst dagegen die *Output*-Seite. EU-14 entspricht den alten EU-Ländern ohne Deutschland, EU-10 entspricht den neuen EU-Ländern ohne Rumänien und Bulgarien.

Starke internationale Position Deutschlands in wissensintensiven Branchen

Der länderübergreifende Vergleich von Arbeitseinsatz und Wertschöpfung in den forschungs- und wissensintensiven Branchen spiegelt deren Bedeutung für Beschäftigung und Wirtschaftswachstum wieder. In der Zeit zwischen 1995 und 2007 stieg der Arbeitseinsatz im Bereich wissensintensiver Dienstleistungen in allen betrachteten Ländern und Regionen an. Dieser Trend reflektiert die zunehmende Wissensorientierung der Wirtschaft. Gleichzeitig zeichnet sich ein relativer Bedeutungsverlust der forschungsintensiven Industrien ab. Auch auf der *Output*-Seite (Wertschöpfung) weisen wissensintensive Dienstleistungen im Allgemeinen höhere Wachstumspotenziale auf. Andere Entwicklungstendenzen gelten für die osteuropäischen Länder, die insbesondere bei den forschungsintensiven Industrien im Zuge eines Aufholprozesses überdurchschnittliche Zuwachsraten verzeichnen. Bei der Gesamtbewertung des Arbeitseinsatzes und der Wertschöpfung in den FuE-intensiven Branchen nimmt Deutschland im internationalen Vergleich die Spitzenposition ein. Dies ist vor allem auf den hohen Anteil an hochwertigen Technologien zurückzuführen, der im Vergleich zu den anderen Wettbewerbern außergewöhnlich ist. Lange Zeit wurde das geringere Gewicht von Dienstleistungen in Deutschland als Wettbewerbsnachteil gesehen. Doch aktuell erweist sich die Stärke des Industriesektors als stabiles Polster im weltweiten Strukturwandel. Zudem bietet der hochtechnologische Industriesektor ein gutes Fundament für die Entwicklung komplementärer Dienstleistungen. Dies führt dazu, wie oben gezeigt wird, dass auch wissensintensive Dienstleistungen in Deutschland ständig an Bedeutung gewinnen.

AUSSENHANDELSSPEZIALISIERUNG DEUTSCHLANDS BEI FuE-INTENSIVEN WAREN

C 7–5

Jahr	DE	US	JP	FR	GB	DK	SE	FI	CH	IT	EU-14
Vergleich von Export- und Importstruktur (RCA)											
1995	24	13	64	8	11	-22	-16	-50	17	-17	-5
2000	14	17	49	10	13	-6	-7	-29	15	-20	-2
2005	13	24	46	13	17	-3	-3	-19	19	-18	2
2009	12	13	45	13	19	5	-4	-15	26	-15	3
Relativer Anteil der Importe am Welthandel (RMA)											
1995	-9	9	-29	-5	4	-16	8	7	-7	-9	-4
2000	-2	2	-19	-4	2	-23	3	3	-11	-9	-3
2005	3	-2	-16	-4	-3	-18	-3	2	-5	-7	-3
2009	3	3	-18	-3	-7	-24	-3	-3	-7	-6	-4
Relativer Anteil der Exporte am Welthandel (RXA)											
1995	16	22	35	3	15	-38	-8	-43	10	-25	-8
2000	14	19	30	6	14	-30	-5	-25	4	-29	-4
2005	15	22	30	8	14	-20	-7	-17	14	-25	-1
2009	16	16	31	10	12	-19	-6	-18	19	-22	-1

Japans Anteil 2009 am RXA ist der Wert von 2008.
Quelle: DIW-Außenhandelsdaten. Berechnungen des DIW Berlin.

EU-14 entspricht EU-15 ohne Deutschland im Handel mit Drittländern. Der RCA-Indikator berechnet die Relation von Aus- zu Einfuhren in einem spezifischen Warenbereich in Relation zu diesem Verhältnis für alle Ex- und Importe eines Landes. Die Indikatoren RMA und RXA beziehen sich in analoger Weise auf Im- bzw. Exporte.

Zunehmende Importe Deutschlands bei FuE-intensiven Waren

Die Werte des Spezialisierungsindikators RCA bestätigen die führende Position von Japan, den USA, der Schweiz, Großbritannien, Deutschland und Frankreich im internationalen Handel mit FuE-intensiven Waren. Für diese Länder basieren die komparativen Vorteile bei forschungsintensiven Gütern (RCA-Werte größer als zehn) auf einer überdurchschnittlichen Exportspezialisierung (hohe RXA-Werte).

Allerdings gehen die komparativen Vorteile Deutschlands kontinuierlich zurück. Grund dafür sind steigende Importe von FuE-intensiven Waren aus den Aufholländern im mittleren und niedrigen Preissegment; seit 1995 hat sich der RMA-Index von einem deutlichen negativen Wert (-9) zu einem leicht positiven (3) im Jahr 2009 verändert. Mittelfristig ist ein noch stärkeres Gewicht der Aufholländer zu erwarten. Eine ähnliche Entwicklung beobachtet man in Japan, wo sich die Nähe zu China zusätzlich auswirkt. Deutliche Verbesserungen der Nettoposition bei FuE-intensiven Waren – sichtbar in steigenden RCA-Werten – erzielen dagegen Finnland und Dänemark. Dies erreichen sie in erster Linie durch den verstärkten Export von FuE-intensiven Waren. In den Ländern mit einer geringen Veränderung der Nettoposition in der Spezialisierung auf FuE-intensive Waren – USA, Frankreich, Großbritannien, Schweden und die Schweiz – ist dieser Wert sowohl bei den Exporten als auch bei den Importen rückläufig.

C 7–6 ENTWICKLUNG DES NETTOBEITRAGS FUE-INTENSIVER WAREN ZUM AUSSENHANDEL IN PROMILLE FÜR AUSGEWÄHLTE OECD-LÄNDER

Jahr	DE	US	JP	FR	GB	DK	SE	FI	CH	IT	EU-14
FuE-intensive Waren											
1995	70	28	199	23	30	-50	-43	-135	50	-50	-14
2000	49	43	170	31	36	-18	-23	-91	43	-58	-5
2005	50	58	158	37	47	-7	-12	-57	60	-50	6
2009	47	28	146	38	54	8	-12	-45	81	-44	8
Spitzentechnologie											
1995	-24	21	47	5	26	-12	-14	-51	11	-44	-9
2000	-36	38	4	6	19	2	4	-12	7	-50	-7
2005	-33	34	-21	11	36	7	2	7	46	-43	1
2009	-19	-10	-36	26	31	12	11	-28	94	-43	4
Hochwertige Technologie											
1995	94	8	151	18	4	-39	-30	-84	39	-6	-5
2000	85	5	165	24	17	-19	-27	-79	37	-8	3
2005	83	24	179	26	10	-13	-14	-64	14	-7	4
2009	66	38	182	11	23	-4	-22	-18	-13	-1	4

Quelle: DIW-Außenhandelsdaten. Berechnungen des DIW Berlin.

Ein positiver bzw. negativer Wert beim Nettobeitrag zum Außenhandel (BAS) weist auf die komparativen Vor- bzw. Nachteile eines Landes hin. Nettobeitrag (BAS) = Beitrag zu den Exporten (BZX) minus Beitrag zu den Importen (BZM).

Hochwertige Technologie bleibt Exportstärke Deutschlands

Im Außenhandel Deutschlands haben FuE-intensive Waren einen hohen Stellenwert, der allerdings überwiegend durch Stärken im Bereich hochwertiger Technologien begründet wird. Im Bereich der Spitzentechnologien weist Deutschland im Außenhandel deutliche Schwächen auf. Im Verhältnis von Spitzentechnologie und hochwertiger Technologie hat sich seit Mitte der 1990er Jahre für mehrere hochentwickelte Länder eine deutliche Verschiebung ergeben. Die USA, die lange Zeit als das wichtigste Land in der Spitzentechnologie galten, haben sich zwischen 2005 und 2009 auch hier deutlich verschlechtert, während sie im Bereich hochwertiger Technologie ihre Position stärken konnten. In der Schweiz verläuft die Entwicklung umgekehrt in Richtung Spitzentechnologie. Auch in Frankreich, Großbritannien, Dänemark und Schweden hat die Spitzentechnologie an Bedeutung gewonnen.

Insgesamt haben die Schweiz und insbesondere Japan eine führende Stellung beim Außenhandel mit FuE-intensiven Waren. Im Falle Japans geht dies entscheidend auf die hochwertige Technologie zurück, während der Index für Spitzentechnologie, der noch 1995 deutlich positiv war, inzwischen negativ ist. Bei der Interpretation der Außenhandelsdaten ist zu bedenken, dass sie nur einen Teil der wirtschaftlichen Stärke eines Landes abbilden und, wie oben gezeigt, wissensintensive Dienstleistungen einen entscheidenden Beitrag leisten. Allerdings spielen diese im Außenhandel eine geringere Rolle. Eine Analyse des Außenhandels mit Dienstleistungen zeigt eine sich stetig verbessernde Position Deutschlands.³⁷⁹