

## A4 STRUKTUR UND ENTWICKLUNG DER WISSENSWIRTSCHAFT

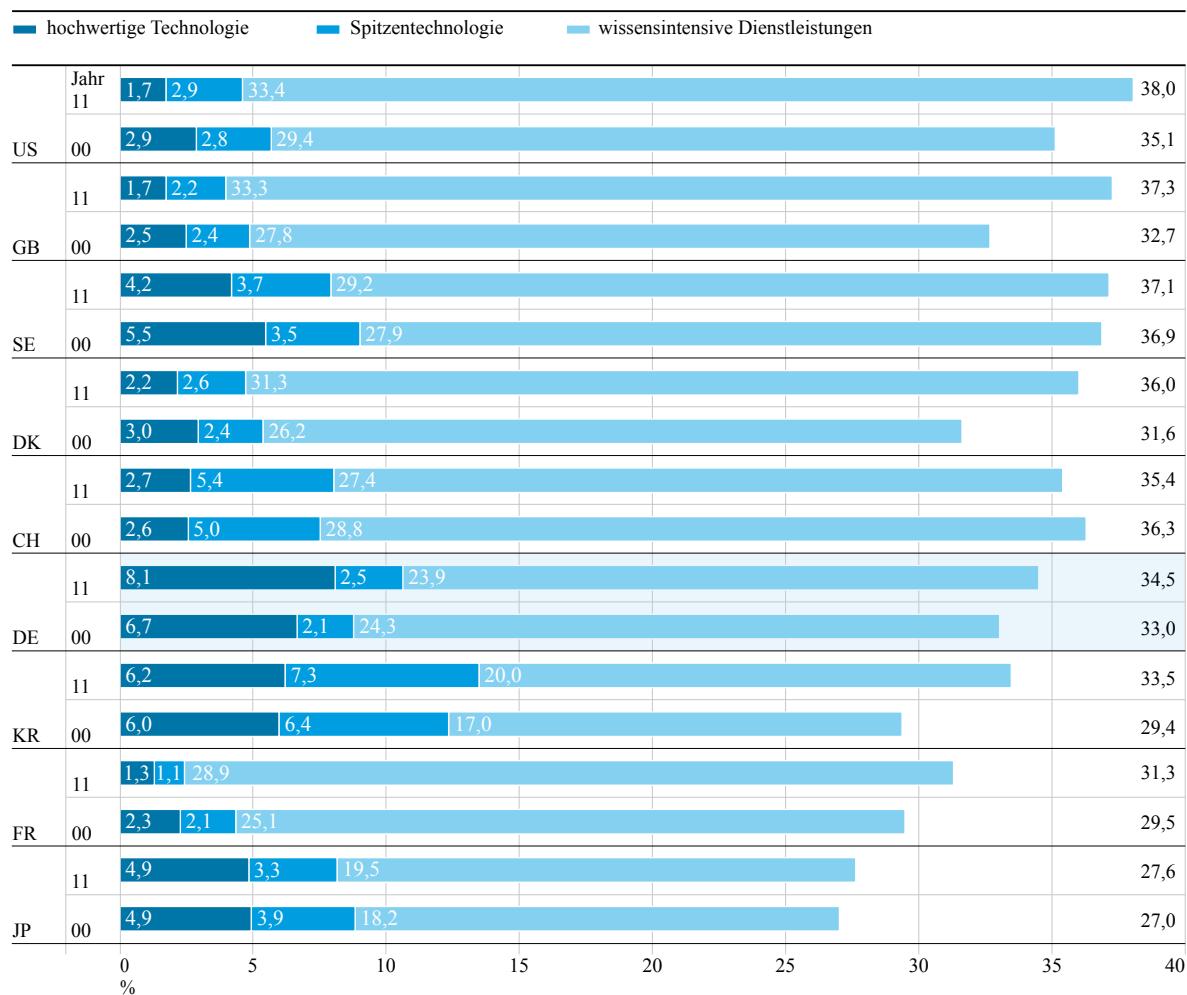
Nur durch beständige Innovation können Wachstum und Beschäftigung an hochentwickelten und vergleichsweise teuren Unternehmensstandorten gesichert werden. Dies ist in erster Linie in der sogenannten Wissenswirtschaft möglich, also in den forschungsintensiven Industrien und den wissensintensiven Dienstleistungen. Aus diesem Grund streben viele Länder an, einen wachsenden Teil der Wertschöpfung in der Wissenswirtschaft zu erzeugen.<sup>75</sup>

Im Rahmen der Studien zum deutschen Innovations- system lässt die Expertenkommission regelmäßig

Untersuchungen durchführen, um den Entwicklungs- stand der Wissenswirtschaft in Deutschland zu be- stimmen und sie mit der Bedeutung und der Effizienz der Wissenswirtschaft in wichtigen Wettbewerbslä- dtern zu vergleichen. Im Durchschnitt der betrach- teten Länder hat sich der Anteil der Wissenswirtschaft an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung von 32 Prozent im Jahr 2000 auf 34 Prozent im Jahr 2011 erhöht. Es gibt allerdings besonders hochent- wickelte Staaten (im Weiteren Modernisierungsführer genannt), in denen der Strukturwandel zur Wissens- wirtschaft besonders schnell vonstatten geht. Diese

ABB 02 **Anteil der forschungsintensiven Industrien und der wissensintensiven Dienstleistungen an der Wertschöpfung 2000 und 2011 (Angaben in Prozent)**

DOWNLOAD  
DATEN



Quelle: OECD STAN (2013), Eurostat (2013), EUKLEMS (2013, 2007), BEA (2013), BOK (2013), Statistics Bureau - Ministry of Internal Affairs and Communications Japan (2013); Berechnungen und Schätzungen DIW Berlin.

Länder realisieren mittlerweile Anteile der Wissenschafts- wirtschaft an der Wertschöpfung von 37 bis 38 Prozent. Zudem weisen die einzelnen Länder ganz unterschiedliche Entwicklungsmuster auf, was den Ausbau der einzelnen Komponenten der Wissenschafts- wirtschaft betrifft. Diese Unterschiede werden im Folgenden näher beschrieben.

Abbildung 2 zeigt die Rangordnung der Länder, gemessen am Anteil der Wissenschafts- wirtschaft an der nationalen Wertschöpfung für das Jahr 2011. Zugleich wird die Veränderung dieses Indikators und seiner wichtigsten Komponenten im Zeitraum 2000 bis 2011 deutlich gemacht. Vorreiter beim Ausbau der Wissenschafts- wirtschaft sind die USA mit einem Wertschöpfungsanteil von 38 Prozent. Dicht dahinter folgen Großbritannien, Schweden (jeweils 37 Prozent), Dänemark (36 Prozent) und die Schweiz (35 Prozent). Deutschland weist einen Wert von 34,5 Prozent auf und hat den Anteil der Wissenschafts- wirtschaft seit 2000 stetig erhöht, wenngleich mit unterschiedlichen Akzentsetzungen gegenüber den Vergleichsländern.

Die weltweite Dynamik ist dadurch geprägt, dass verstärkt auch die Schwellenländer auf den Ausbau der Wissenschafts- wirtschaft setzen. Insbesondere Korea, China, Brasilien, Mexiko und Russland ebenso wie Ungarn, Tschechien und Polen haben in den letzten zehn Jahren eine konsequente Entwicklung in Richtung Wissenschafts- wirtschaft vollzogen. Eine zunehmend hohe Zahl an Schwellenländern setzt im Rahmen ihrer Entwicklungsstrategien auf den Ausbau von forschungsintensiven Industrien und wissenschaftsintensiven Dienstleistungen.

Der Strukturwandel wird auch künftig durch die wachsende Bedeutung der Wissenschafts- wirtschaft sowohl in den hochentwickelten Staaten als auch in den Schwellenländern geprägt sein. Die Sicherung von Wachstum und Beschäftigung wird entscheidend davon abhängen, wie es Deutschland gelingt, seine Position im Kräftespiel zwischen hochentwickelten Modernisierungsführern und den ambitionierten Schwellenländern zu behaupten. Dabei wird es in Zukunft nicht allein ausreichen, auf die bewährten Stärken im Bereich der FuE-intensiven verarbeitenden Industrie zu setzen. Die folgende Analyse zeigt, dass Deutschland insbesondere im Bereich der wissenschaftsintensiven Dienstleistungen künftig noch stärkere Anstrengungen unternehmen muss als bislang.

## FuE-intensive Industrien im internationalen Vergleich

Deutschland behauptet seine Position im Bereich der Wissenschafts- wirtschaft vor allem durch seine nach wie vor starke Industrie. Diese wurde zwischen 2000 und 2011 weiter ausgebaut, teilweise zu Lasten des Anteils der wissenschaftsintensiven Dienstleistungen an der Wertschöpfung (vgl. Abbildung 2). Der Anteil der FuE-intensiven Industrien an der Wertschöpfung beträgt in Deutschland 10,6 Prozent und ist deutlich höher als der Vergleichswert in den USA, in Großbritannien, Frankreich und den skandinavischen Ländern.<sup>76</sup> Zugleich hat sich Deutschland auf ausgewählte Felder innerhalb der FuE-intensiven Industrien konzentriert. Nach wie vor ist die deutsche Wirtschaft besonders stark im Bereich der hochwertigen Technologie, in Abbildung 2 illustriert durch den linken, dunkelblauen Balken. Der Anteil dieses Bereichs des verarbeitenden Gewerbes wurde zwischen 2000 und 2011 nochmals deutlich erhöht, in Kontrast zur Entwicklung in den Vergleichsländern. Mit einem Anteil der hochwertigen Technologie an der nationalen Wertschöpfung von 8,1 Prozent behauptet Deutschland einen beachtlichen Spitzenplatz. Andere Staaten haben im betrachteten Zeitraum den Anteil der hochwertigen Technologie tendenziell reduziert und weisen diesbezüglich deutlich niedrigere Werte auf: So beträgt der Anteil der hochwertigen Technologie an der Wertschöpfung in den USA und in Großbritannien lediglich 1,7 Prozent, in Frankreich 1,3 Prozent und in Japan 4,9 Prozent.

Den beschriebenen Stärken Deutschlands im Bereich hochwertiger Technologien stehen Defizite im Bereich der Spitzentechnologie gegenüber (illustriert durch den mittleren Balken in Abbildung 2). Im Gegensatz zu vielen Staaten, die in den letzten Jahren auf den Ausbau der Spitzentechnologie gesetzt haben, hat Deutschland diesbezüglich eine untergeordnete Bedeutung. Lediglich 2,5 Prozent der Wertschöpfung entfallen hierzulande auf Spitzentechnologien, in deutlichem Gegensatz beispielsweise zu Korea (7,3 Prozent), der Schweiz (5,4 Prozent) und Schweden (3,7 Prozent). Dieses Defizit im Bereich der Spitzentechnologien ist auch für andere große EU-Staaten charakteristisch. So beträgt der Anteil der Spitzentechnologie an der Wertschöpfung in Großbritannien lediglich 2,2 Prozent, und in Frankreich 1,1 Prozent. Auch die Europäische Union insgesamt weist hier ein erhebliches Defizit auf.<sup>77</sup>

## Wissensintensive Dienstleistungen

Den größten Anteil an der Wissenswirtschaft machen in fast allen Ländern die wissensintensiven Dienstleistungen aus. Hierzu zählen die besonders know-how-intensiven Servicebereiche der Informations-, Finanz- und Gesundheitswirtschaft und der Unternehmensdienstleistungen. Auf deren Ausbau haben zahlreiche Länder ihre Wachstumsstrategien konzentriert, allen voran die USA, wo wissensintensive Dienstleistungen mittlerweile 33,4 Prozent der Wertschöpfung ausmachen. Vergleichsweise hoch ist deren Bedeutung auch in Großbritannien (33,3 Prozent), Dänemark (31,3 Prozent), den Niederlanden (30,1 Prozent) und in Frankreich (28,9 Prozent). Im Vergleich dazu sind die wissensintensiven Dienstleistungen in Deutschland mit einem Anteil von 23,9 Prozent noch deutlich unterrepräsentiert. Zudem ist deren Wertschöpfungsanteil in Deutschland zwischen 2000 und 2011 sogar zurückgegangen, in starkem Kontrast zur Entwicklung in vielen Vergleichsländern. Künftig wird die Wettbewerbsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland ganz entscheidend davon abhängen, dass auch die wissensintensiven Dienstleistungen verstärkt ausgebaut werden.

## Produktivitätsentwicklung im internationalen Vergleich

Zentrale Voraussetzung für Sicherung und Ausbau des Wohlstands in Deutschland ist eine gute Positionierung im internationalen Wettbewerb. Diese wird maßgeblich durch die Produktivitätsentwicklung getrieben. Wichtige Modernisierungsführer haben in der letzten Dekade ihre Produktivität vor allem in der Wissenswirtschaft erhöht. Sie haben zudem von Spillover-Effekten der Wissenswirtschaft profitiert, die in nachgelagerten Wirtschaftsbereichen zu starken Produktivitätssteigerungen geführt haben. Im Zeitraum von 1995 bis 2006 gab es deutliche Unterschiede zwischen der Produktivitätsentwicklung in Europa und in den USA. Dies ist vor allem auf den deutlich stärkeren Ausbau der Wissenswirtschaft und insbesondere der IKT-Wirtschaft in den USA zurückzuführen.<sup>78</sup>

## Entwicklung der Arbeitsproduktivität in den forschungsintensiven Industrien

Wie Abbildung 3 zeigt, ist die Arbeitsproduktivität in den forschungsintensiven Industrien insbesondere in den USA und in Schweden (zwischen 2000 und 2011) sowie in Japan (bis 2008) besonders stark gestiegen. Deutschland, Großbritannien, Frankreich und die Schweiz haben im selben Zeitraum vergleichsweise geringe Steigerungen der Arbeitsproduktivität verzeichnet, was in Deutschland vor allem durch Produktivitätseinbußen während der Finanzkrise 2008/2009 bedingt war.

## Entwicklung der Arbeitsproduktivität in den wissensintensiven Dienstleistungen

Auch im Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen entwickelte sich die Produktivität zwischen europäischen Staaten und außereuropäischen Modernisierungsführern deutlich unterschiedlich. Zudem gibt es deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen europäischen Staaten. Deutschland hat die Arbeitsproduktivität im Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen im letzten Jahrzehnt nicht erhöhen können. Eine sehr starke Zunahme verzeichneten dagegen die USA, Großbritannien und Schweden (vgl. Abbildung 4).<sup>79</sup>

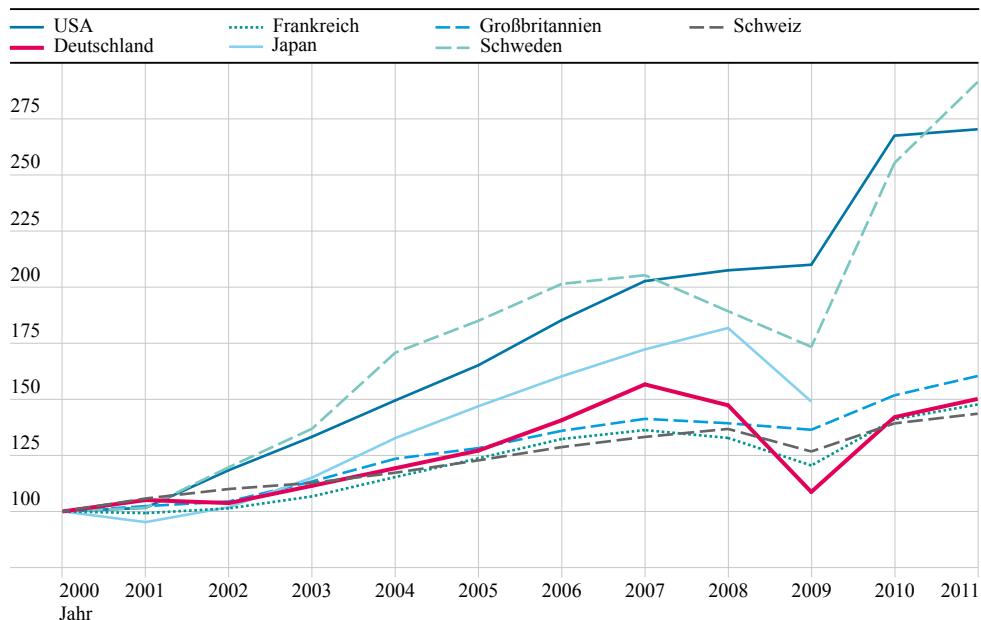
Auch innerhalb der BRIC-Staaten und anderer Schwellenländer gibt es deutliche Unterschiede in der Produktivitätsentwicklung bei wissensintensiven Dienstleistungen. So konnten insbesondere China und Indien, aber auch Russland starke Produktivitätssteigerungen verbuchen, während Brasilien und Korea diesbezüglich etwas zurückfielen.<sup>80</sup>

## Empfehlungen

Die internationale Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands wird auch in den kommenden Jahren entscheidend vom Ausbau der Wissenswirtschaft und von deren Spillover-Wirkungen auf andere Wirtschaftsbereiche abhängen. Die vorhandenen Stärken Deutschlands im Bereich der hochwertigen Technologien sollten durch komplementäre Entwicklungen im Bereich von Spitzentechnologien und von wissensintensiven Dienstleistungen ergänzt werden. Serviceinnovationen, neue Geschäftsmodelle und konsequente

## Entwicklung der Arbeitsproduktivität in den forschungsintensiven Industrien (2000 = 100)

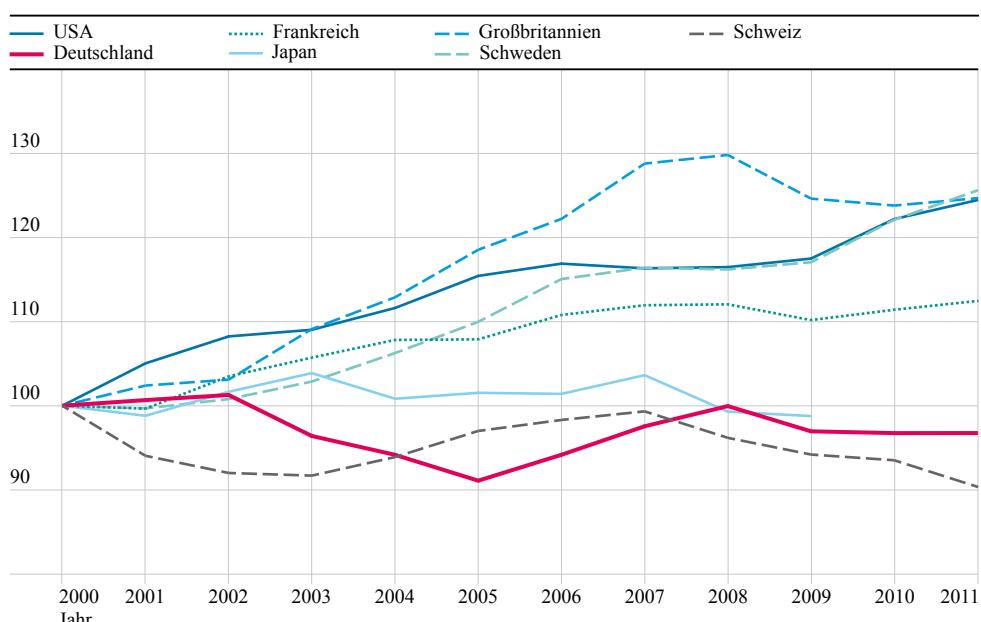
ABB 03

DOWNLOAD  
DATEN

Quelle: OECD STAN (2013), Eurostat (2013), EUKLEMS (2013, 2007), BEA (2013), Statistics Bureau - Ministry of Internal Affairs and Communications Japan (2013); Berechnungen und Schätzungen DIW Berlin. Daten für Japan nur bis einschließlich 2009 verfügbar.

## Entwicklung der Arbeitsproduktivität in den wissensintensiven Dienstleistungen (2000 = 100)

ABB 04

DOWNLOAD  
DATEN

Quelle: OECD STAN (2013), Eurostat (2013), EUKLEMS (2013, 2007), BEA (2013), Statistics Bureau - Ministry of Internal Affairs and Communications Japan (2013); Berechnungen und Schätzungen DIW Berlin. Daten für Japan nur bis einschließlich 2009 verfügbar.

Internationalisierungsstrategien können dazu beitragen, die Produktivität in den wissensintensiven Dienstleistungen zu steigern.

Die deutsche Forschungs- und Innovationspolitik sollte die Rahmenbedingungen für Spitzentechnologien deutlich verbessern. Verstärkte Anstrengungen im Bereich Entrepreneurship, der Innovations- und Wachstumsfinanzierung und bei der steuerlichen FuE-Förderung sind hierfür unverzichtbar. Dort wo deutsche Unternehmen nicht hinreichend stark entwickelt sind, sollte auch gezielt auf Direktinvestitionen ausländischer Unternehmen in Deutschland gesetzt werden. Dynamische Investoren speziell im Bereich der Spitzentechnologie und der wissensintensiven Dienstleistungen sollten ermuntert werden, Standorte in Deutschland aufzubauen und mit deutschen Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammenzuarbeiten.

Noch stärker als in der Vergangenheit sollten Unternehmen in Deutschland auf die Produktivitätsentwicklung durch Anwendung neuester Informations- und Kommunikationstechnologien setzen. Entscheidend für die Realisierung hoher Produktivitätssteigerungen ist die enge Verzahnung von technologischen Innovationen und Organisationsentwicklungsprozessen.<sup>81</sup> Der Ausbau der Informations- und Kommunikationstechnologien und deren Anwendung in weiten Bereichen der deutschen Wirtschaft und Gesellschaft sollten hohe Priorität haben (vgl. Kapitel B 3).

Der weitere Ausbau der Wissenswirtschaft sollte zudem nicht isoliert von den vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereichen erfolgen. Einige Staaten haben die Wissenswirtschaft gezielt ausgebaut, aber diese steht relativ isoliert neben den traditionellen Wirtschaftsbereichen. Die Modernisierung der Wissenswirtschaft sollte auch genutzt werden, um Spillover-Effekte und Produktivitätssteigerungen in nicht-wissensintensiven Bereichen der Wirtschaft voranzutreiben.