

BDI-Manifest für Wachstum und Beschäftigung – Deutschland 2020

Eine Publikation des BDI und seiner Mitgliedsverbände sowie von
BDI initiativ – Innovationsstrategien und Wissensmanagement

Vorwort

Mit dem „BDI-Manifest für Wachstum und Beschäftigung – Deutschland 2020“ legt der BDI dar, wie in Deutschland die Beschäftigung gesichert und die Einkommen gesteigert werden können, indem wir den Wissenssektor modernisieren, innovative Technologien entwickeln, Überregulierungen und Bürokratie abbauen, den Staat effizienter gestalten. Auf insgesamt 15 Feldern geht es um Lage, unausgeschöpfte Potenziale und vor allem um technologische wie politische Innovationsstrategien, die helfen, Deutschland wieder ganz nach vorn zu bringen – zum Nutzen aller Bürger.

Dabei wird deutlich, dass wirtschaftliche Dynamik und Freiheit zwei Seiten ein und derselben Medaille sind. In der sozialen Marktwirtschaft ist es die Freiheit zum Wettbewerb, durch die am besten die Bedürfnisse der Menschen nach Bildung und Ausbildung, nach einem langen gesunden Leben, nach einem geeigneten Arbeitsplatz, nach einem soliden Zuhause in einer intakten Umwelt erfüllt werden können. Materielle Wertschöpfung im Sinne von Einkommenserzielung und Vermögensbildung geht, richtig organisiert, mit immaterieller Wertschöpfung im Sinne von gesellschaftlichem Zusammenhalt, Familienfreundlichkeit, längerem Leben in Gesundheit, sozialer Absicherung und neuen Aufstiegschancen einher. Umgekehrt erfordert immaterielle Wertschöpfung oft materiellen Mitteleinsatz wie beim „barmherzigen Samariter“: Solidarität braucht nicht nur Herz, sondern auch Leistung.

Es ist in erster Linie die Verantwortung der Unternehmer, wirtschaftliche Chancen zu erkennen, um Arbeitsplätze zu schaffen und Einkommen zu sichern. Dazu gehört auch, Politik und Gesellschaft klarzumachen, bei welchen rechtlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen dies am besten gelingt. Dazu gehört ebenso, gegenwärtige und zukünftige Gewichte von Wirtschaftssektoren und das Ineinandergreifen politischer, gesellschaftlicher, wirtschaftlicher, kultureller, technologischer und ökologischer Entwicklungen transparent zu machen, um Orientierungswissen zu vermitteln. Diese Aufgabe ist umfassend. Mit dem „BDI-Manifest für Wachstum und Beschäftigung – Deutschland 2020“ legt der BDI als Spitzenverband der Wirtschaft zusammen mit seinen Mitgliedsverbänden und in enger Kooperation mit einzelnen Unternehmen den ersten Versuch dieser Art vor, der sicher der stetigen, auch methodischen Weiterentwicklung und der Aktualisierung bedarf, aber doch schon jetzt Unterstützung für die Routenplanung von Unter-

nehmen, Verbänden und Parteien, Regierungen und Parlamenten, öffentlichen Einrichtungen und Bürgern bietet.

Unser Dank gilt allen Mitwirkenden: den BDI-Mitgliedsverbänden, den BDI-Ausschüssen und in Sonderheit dem federführenden BDI/BDA-Ausschuss für Forschungs-, Innovations- und Technologiepolitik unter dem Vorsitz von Dr. Dr. Andreas Barner, den BDI-Mitarbeitern und der BDA-Abteilung für Bildung/Berufliche Bildung. Er gilt vor allem den Unternehmen in der BDI-Initiative „Innovationsstrategien und Wissensmanagement“ unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Utz Claassen, die den Anstoß gegeben und dieses Werk erst möglich gemacht hat.



Jürgen R. Thumann



Dr. Werner Schnappauf

Im Überblick

Vorwort.....	2
Die Vision: Deutschland - Spitzenwert in einer vernetzten Welt.....	6
I. Wertschöpfung durch Freiheit und Eigenverantwortung: Dynamik durch Leistung.....	10
II. Wertschöpfung durch globale Arbeitsteilung: Internationale Verflechtung hilft allen.....	26
III. Wertschöpfung durch Vollbeschäftigung: Die Entfesselung des Arbeitsmarktes.....	44
IV. Wertschöpfung in der Wissensgesellschaft: Land der Werte, Ideen und Innovationen.....	61
V. Wertschöpfung für die vitale Gesellschaft: Länger gesünder leben.....	81
VI. Wertschöpfung in der mobilen Gesellschaft: Infrastrukturausbau und Vernetzung sind entscheidend.....	104
VII. Wertschöpfung in der Informationsgesellschaft: Die Potenziale nutzen.....	125
VIII. Wertschöpfung in der energieeffizienten Gesellschaft: Preiswert, sicher, nachhaltig.....	157
IX. Wertschöpfung durch Industrie und industrienaher Dienstleistungen: Intelligenter produzieren.....	182
X. Wertschöpfung für die urbane Gesellschaft: Wohnen, arbeiten, leben in der Stadt.....	207

XI. Wertschöpfung für die umweltbewusste Gesellschaft:	
Saubere Luft, klares Wasser, fruchtbare Böden.....	231
XII. Wertschöpfung für die sichere Gesellschaft:	
Freiheit technologisch schützen	245
XIII. Wertschöpfung durch eine kluge Steuer- und Haushaltspolitik:	
Für einen schlanken und starken Staat.....	263
XIV. Wertschöpfung durch den europäischen Binnenmarkt:	
Europas Stärken ausbauen.....	278
XV. Wertschöpfung durch Kontinuität:	
Familienunternehmen.....	296
Zusammenfassung: Strategien für Deutschland.....	316
Anhang.....	318
Impressum.....	332

Die Vision: Deutschland – Spitzenwert in einer vernetzten Welt

Wie die Zahlen der Weltbank zeigen, liegt Deutschland nach dem Bruttonationaleinkommen pro Kopf auf dem 18. Rang. Für einen Platz auf dem Treppchen etwa neben den USA müsste es um über ein Drittel, genau genommen um 35 Prozent oder 11.390 Euro pro Kopf, besser werden. Zu diesem Ziel weist das „BDI-Manifest für Wachstum und Beschäftigung – Deutschland 2020“ den Weg.



Es beschreibt auf den wichtigsten Feldern der Wertschöpfung die Lage, identifiziert mit vielfältigen Methoden die Potenziale und skizziert Innovationsstrategien zu ihrer Ausschöpfung. Es bezieht dabei den Einfluss der wirtschaftlich wichtigsten staatlichen Politiken ausdrücklich ein. Es macht deutlich, dass mit der Wertschöpfung im ökonomischen Sinne die Schaffung und Sicherung immaterieller Werte Hand in Hand geht: so die Sicherung der Freiheit mit der Freiheit zum kreativen wirtschaftlichen Wettbewerb und dem daraus resultierenden Wohlstand; die Bildung, die Werteorientierung im Leben gibt, mit der Ausbildung zu qualifizierter Arbeit; ein längeres Leben in vitaler Verfassung mit mehr Beschäftigung und höherem Einkommen im Gesundheitssektor; die produktive Mobilität von Waren und Personen mit der Begegnung von Mensch zu Mensch, lokal, regional und global.

Das Ergebnis des BDI-Manifests vorweg: Dieses Land kann wieder zum Spitzenplatz und zum Spitzenwert in einer vernetzten Welt werden. Es lag bereits erheblich besser. Selbst fünf Jahre

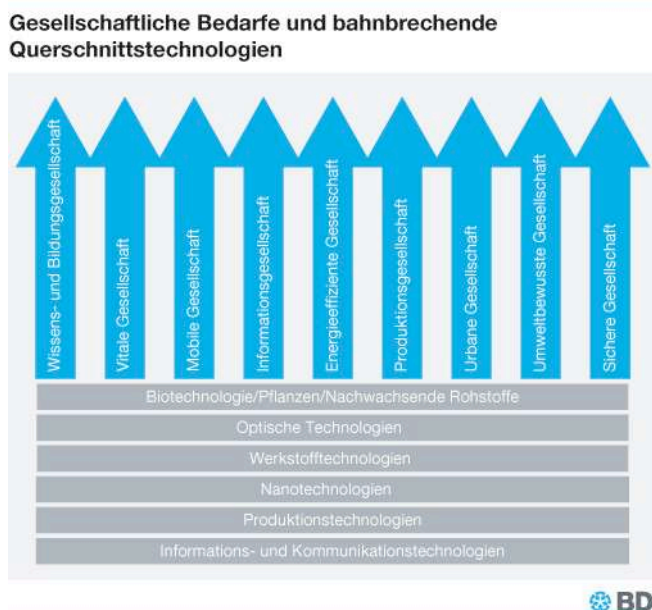
nach der Wiedervereinigung belegte Deutschland noch Rang 8. Die Aufholnotwendigkeiten in den neuen Bundesländern sind kein Hinderungsgrund, das Bruttonationaleinkommen um einen wesentlichen Teil der 35 Prozent oder rund 900 Milliarden Euro zu steigern, die nötig sind, um mit den USA gleichzuziehen. Irland, 1995 auf Platz 19, ist heute auf Platz 10 vorgerückt.

Dabei steht eines von vornherein fest: Steigerung der Wertschöpfung bedeutet eher Intensivierung als Abnahme weltwirtschaftlicher Verflechtung. Das ist das Ergebnis der Studie „Systemkopf Deutschland Plus“ von BDI, Roland Berger, Institut der deutschen Wirtschaft und Vereinigung der bayerischen Wirtschaft. Ricardos Theorem der komparativen Kostenvorteile ist nicht außer Kraft zu setzen – es hilft jedem, der es nutzt. Es kommt jedoch darauf an, genauer zu beurteilen, was am besten in Deutschland und was außerhalb gemacht wird, um die Wertschöpfung in Deutschland zu maximieren. Das gilt für die ganze Wertschöpfungskette vom Rohstoff bis zum Endprodukt und muss für jedes Glied in der Kette gesondert betrachtet werden. Auch Forschung und Entwicklung werden sich dabei global verteilen: Manchmal folgen Forschung und Entwicklung der Unternehmen der Produktion, manchmal den Märkten, manchmal den neu aufkommenden wissenschaftlichen Zentren. In dem gesamten Prozess muss Deutschland darauf achten, dass seine Cluster leistungsstark bleiben und sich neue leistungsfähige Cluster entwickeln. Wertschöpfungssteigerung in Wachstumssegmenten muss mit Wertschöpfungsstabilisierung bei bestehenden Stärken einhergehen. Große Säulen der Wertschöpfung bedürfen oft der „Spurenelemente“ aus anderen Gebieten. Sektorale Roadmaps müssen durch regionale ergänzt werden.

Die Maximierung der Wertschöpfung bedeutet natürlich nicht, dass alle Kräfte auf die Segmente mit der höchsten Wertschöpfung konzentriert werden. Vielmehr muss jeder Arbeitsfähige in den verschiedenen Regionen seinen Beitrag leisten können. Arbeitslosigkeit heißt „Wertschöpfung null“. Sie ist vordringlich zu vermeiden. Die weitere Liberalisierung des Arbeitsmarktes ist dafür unerlässlich, jeder Schritt in Richtung eines gesetzlichen Mindestlohnes ist Unfug. Es gibt bessere Anwälte der Niedrigverdiener. Sie heißen Bildung, Wachstumsdynamik und Wettbewerb der Unternehmen. Innovationsstrategien, die die Bildung ausdrücklich einbeziehen, müssen dazu führen, dass jeder entsprechend seinen Fähigkeiten seinen ihm möglichen höchsten Beitrag erbringen kann.

Die Wertschöpfung wird statistisch gemessen. Das darf nicht zu „statistischer“ Wertschöpfung verleiten. Monopolgewinne, die nicht durch eine Pionierleistung erreicht wurden, mindern zum Beispiel die Wertschöpfung in anderen Sektoren. Verschwendung in geschützten Märkten, Gewinne und hohe Löhne durch Wettbewerbshemmnisse oder Staatsprotektionismus sind nicht Wertschöpfung, sondern das Gegenteil. Hier heißt es zu Recht: „Wat den eenen sin Nachtigall, is den annern sin Uhl.“ Das Konzept der Wertschöpfung setzt freie Märkte, Freiheit zum Wettbewerb, Belohnung der Innovatoren und Druck zur Ausschöpfung der Rationalisierungsreserven voraus. Eine gründliche Liberalisierung etwa der Wissens- und Gesundheitsmärkte ist nötig.

Letztlich müssen es der Nutzen und die Nachfrage der Bürger oder Verbraucher sein, die den Wertschöpfungsprozess treiben. Dementsprechend sind die Felder der Wertschöpfung bedürfnisorientiert abgesteckt, wohl wissend, dass neue Wertschöpfungspotenziale in hohem Maße durch neue technologische Entwicklungen entstehen. Doch Nanotechnologie oder Mikrosystemtechnik, nachwachsende Rohstoffe oder neue Materialien können nur dann einen Beitrag zur Wertschöpfung leisten, wenn sie in Produkte und Dienste eingehen, die der Endverbraucher haben will. Deswegen erscheinen diese Technologien in allen bedürfnisorientierten Kapiteln, zu denen sie beitragen.



Sofern es gelingt, auf den wichtigsten Feldern Ziele zu definieren und Roadmaps für den Weg zu diesen Zielen zu skizzieren, entsteht daraus ein Bündel von Orientierungswissen, das es erleichtert, den eigenen Beitrag zur Wertschöpfung zu steigern. Das gilt für jede Stadt und für jeden Landkreis, es gilt nicht nur für den Bund, sondern auch für die Bundesländer, es gilt für jeden Sektor und jedes Unternehmen, für jede Forschungseinrichtung, jede Schule und jeden Bürger.

I. Wertschöpfung durch Freiheit und Eigenverantwortung: Dynamik durch Leistung

Das Leitbild: Unternehmen im Wettbewerb

Das Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland stellt fest, dass die Würde des Menschen unantastbar ist. Die Freiheit zur Selbstbestimmung ist von höchstem Wert. Sie findet ihren Ausdruck in eigenverantwortlichem Handeln. Dieser immaterielle Wert der Freiheit hat sich gleichzeitig als entscheidend für die materielle Wertschöpfung erwiesen. Wenn sich jeder Einzelne wie auch jedes Unternehmen nach Kräften entfalten kann, um mit guten Leistungen Geld zu verdienen, maximiert dies die Wertschöpfung der ganzen Gesellschaft. Die Freiheit zum Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt wie auf den Produktmärkten hat zu einem nie dagewesenen Wohlstand geführt. Feudalismus, Zunftordnungen und Sozialismus haben sich demgegenüber mal als kultivierte, mal als barbarische Armenhäuser erwiesen.

Dabei ist klar, dass die Würde und Freiheit des Einzelnen an der Freiheit und Würde des Anderen ihre Grenze findet. Freiheit einschließlich der Freiheit zum Wettbewerb gilt für alle und ist unteilbar. Das zu garantieren, ist wesentlicher Zweck der Rechtsordnung. Die Freiheit zum Wettbewerb muss sich in einem Leistungswettbewerb niederschlagen, der auf den Nutzen des Abnehmers zielt. Der Gewinn aus dem Wettbewerb muss auf Leistung zum Nutzen des Kunden beruhen und darf nicht durch Macht, Ausbeutung, Korruption oder illegitime Privilegien entstehen. Nur dann ist Wettbewerb die zentrale Triebfeder für die hohe Effizienz marktwirtschaftlicher Volkswirtschaften. Freiheit und Wettbewerb bedürfen also einer gesetzlichen Wettbewerbsordnung oder Wettbewerbsregulierung, ohne Privilegien zu gewähren. Nur dann motiviert der Wettbewerb den Einzelnen wie die Unternehmen, ständig nach neuen Möglichkeiten zu suchen, bessere Produkte und Dienstleistungen zu erzeugen, Ideen zu entwickeln, den Kundennutzen zu erhöhen und auf diese Weise zum Wohlstand beizutragen.

Die Wettbewerbsregeln müssen klar und eindeutig sein und sie müssen durchgesetzt werden. Dies ist die Aufgabe der Rechtsordnung. Ein stabiler, transparenter und systematisch kohärenter Rechtsrahmen gewährleistet, dass gleiche Spielregeln herrschen. Nur dann kann sich der Wettbewerb frei und fair entwickeln. Die Bürger wie die Unternehmen müssen wissen, was sie tun und lassen dürfen. Innere Widersprüche zerstören das Vertrauen in die Rechtsordnung. Gleichzeitig muss die Rechtsordnung flexibel genug sein, um schnelle Reaktionen auf neue wirtschaftliche, technische und gesellschaftliche Entwicklungen zu erlauben. Bei externen Effekten individuellen wie unternehmerischen Handelns, zum Beispiel bei Emissionen in Luft, Wasser oder

Boden, muss die Rechtsordnung klare Ziele und Grenzen setzen und nicht einzelne Techniken und Verfahren vorschreiben.

Eine Rechtsordnung, die die Eigenverantwortung und die Freiheit zum Wettbewerb garantiert und damit wirtschaftliche Dynamik ermöglicht, wird gerade nicht den Anspruch erheben, alles zu regeln und jeden nur denkbaren Missbrauch zu antizipieren, sondern sie wird sich auf das Notwendigste beschränken. Sie wird maximale Freiräume geben, damit einzelne Bürger und einzelne Unternehmen auch durch risikoreiche Innovationen der Gesellschaft insgesamt bessere Angebote machen. Bei dem hohen Stellenwert der Eigenverantwortung wird solidarische Hilfe nur da staatlich organisiert werden, wo das unbedingt nötig ist. Subsidiarität heißt das Stichwort für eine freiheitliche Gesellschaft mit sozialem Zusammenhalt. Eigenverantwortliche Vorsorge, die es nach Kräften vermeidet, staatliche Hilfe in Anspruch zu nehmen, ist das erste Gebot der Solidarität.

Auf Subsidiarität kommt es auch bei der Wahl der richtigen Regulierungsebene an. Die Wirtschaft agiert zunehmend globaler. Die Entwicklung des europäischen Binnenmarktes ist weit fortgeschritten. Daher bedarf es sorgfältiger Überlegungen, um zu entscheiden, ob ein Sachverhalt durch internationale Übereinkommen, auf europäischer Ebene oder national beziehungsweise auf Landes- oder kommunaler Ebene zu regeln ist. Multilaterale Abkommen haben zwar den Vorteil breiter Geltung, sind aber oft langwierig zu verhandeln und problematisch in der Durchsetzung. Demgegenüber ist die Europäisierung des Rechtsrahmens schon weit fortgeschritten. Allerdings gibt es noch immer Barrieren in Europa. Die Vollendung des Binnenmarktes kann eine erhebliche Dynamik freisetzen. Sie darf aber nicht ein Freifahrtschein für ungebremste Regulierung sein. Nach wie vor kann vieles auf nationaler Ebene oder sogar in den Ländern geregelt werden. Daher ist dem Subsidiaritätsprinzip wieder Geltung zu verschaffen.

Und um es noch einmal zu betonen: Vieles muss überhaupt nicht geregelt werden. Die Eigenverantwortung der einzelnen Bürger, der Familien und der Unternehmen muss das tragende Fundament sein. Sie müssen in einem fairen Leistungswettbewerb unternehmen können, was sie unternehmen wollen. Es muss eine Sache eigener Verantwortung sein, im Wettbewerb Gewinn- und Einkommenschancen zu realisieren, aber auch Risiken und Verluste zu tragen.

I. Wertschöpfung durch Freiheit und Eigenverantwortung: Dynamik durch Leistung Die Lage

Intensiver Wettbewerb der Unternehmen

Nach Befragungen des World Economic Forum gilt Deutschland als das wettbewerbsintensivste Land.

Wettbewerbsintensität im Managerurteil: Deutschland vorn

Land	Gesamtrang	Land	Gesamtrang
Deutschland	1	Irland	10
Großbritannien	2	Frankreich	11
Japan	3	Kanada	12
USA	4	Schweiz	13
Niederlande	5	Schweden	14
Finnland	6	Spanien	15
Dänemark	7	Korea	16
Österreich	8	Italien	17
Belgien	9		

Quelle: Managerbefragung WEF; Berechnungen des DIW Berlin;
Innovationsindikator Deutschland 2007



Auch unter der Einbeziehung von nur knapp durchschnittlichen Gründungsaktivitäten und dem Grad der Korruptionsbekämpfung bleibt die Wettbewerbsintensität in Deutschland ausgesprochen hoch.

Ein Indikator für die steigende Wettbewerbsintensität ist das zunehmende Eindringen in nationale Märkte durch die Internationalisierung der Kapitalbeteiligungen und -verflechtungen. Zu den herausragenden Beispielen aus der jüngeren Vergangenheit zählen internationale Joint Ventures aus der Telekommunikations-, Energie- und Bankenbranche. Auf der einen Seite profitiert Deutschland als „Exportweltmeister“ sehr stark von Beteiligungen deutscher Unternehmen im Ausland. Auf der anderen Seite wurde Deutschland dank einer guten Infrastruktur, bestens ausgebildeter Fachkräfte und der positiven Entwicklung der Lohnstückkosten in den letzten Jahren wieder attraktiver für ausländische Beteiligungen, die ihrerseits zum Wettbewerb und zum weiteren Wachstum beitragen.

Ein weiterer Indikator des zunehmenden Wettbewerbs durch Internationalisierung ist die Rechtsprechung. Vermehrt mussten sich nationale und europäische Gerichte mit grenzüberschreitenden Sachverhalten im Gesellschaftsrecht auseinandersetzen. So hat der Europäische Gerichtshof die vom europäischen Gesetzgeber bislang offengelassene Gesetzeslücke zur Frage des anwendbaren Rechts bei der Verlegung des Unternehmenssitzes innerhalb der Europäischen Union mit einer Reihe von Entscheidungen zumindest teilweise schließen können. Diese Rechtsprechung hat entscheidend zur Mobilität und damit zum Wettbewerb der Unternehmen im Binnenmarkt beigetragen.

Durch das Aufeinandertreffen verschiedener Unternehmenskulturen in internationalen Gesellschaftsverflechtungen und herausgefordert durch Unternehmenszusammenbrüche zuvor unbekanntes Ausmaßes – zum Beispiel Enron, Worldcom, Parmalat und Flowtex – rückt auch die Corporate Governance stärker in den Fokus der Öffentlichkeit und setzt sie kritischer Beobachtung aus. Auch das kommt einem fairen Wettbewerb zugute.

Hohe Regulierung der Produktmärkte und des Arbeitsmarktes

Gefahr droht dem Wettbewerb in erster Linie durch staatliche Regulierungen. Unter den 17 im Innovationsindikator Deutschland 2007 verglichenen Ländern weist Deutschland nach Italien die größte Regulierungsdichte auf.

Produktmarktregulierung

Land	Gesamtrang	Land	Gesamtrang
Großbritannien	1	Japan	11
Dänemark	2	Korea	12
Schweden	3	Kanada	13
Irland	4	Frankreich	14
Finnland	5	Spanien	15
USA	6	Deutschland	16
Niederlande	7	Italien	17
Schweiz	8		
Österreich	9		
Belgien	10		

Quelle: Berechnungen des DIW, Innovationsindikator Deutschland 2007



Insbesondere die für die weitere Entwicklung der Wertschöpfung in Deutschland stark mitbestimmenden Wissens- und Gesundheitsmärkte unterliegen extrem hohen staatlichen Eingriffen beziehungsweise direkter Staatstätigkeit. Darauf wird in eigenen Kapiteln eingegangen. Hinzu kommt die dichte und immer enger werdende Regulierung des Arbeitsmarktes, dem ebenfalls ein eigenes Kapitel gewidmet ist.

Allerdings sind die netzgebundenen Infrastrukturmärkte angesichts ihrer Besonderheiten einer spezifischen Marktöffnungsregulierung unterworfen worden. Dieses Instrument der Öffnung der Netze wirkt langsam, aber stetig zur Steigerung der Wettbewerbsintensität. Auch darauf wird später im Detail eingegangen.

Vertragsfreiheit in Gefahr

Unter den Schlagworten „Verbraucherschutz“ und „Antidiskriminierung“ wird zunehmend die verfassungsmäßig garantierte Freiheit eingeschränkt, den Inhalt von Verträgen eigenverantwortlich zu bestimmen. Häufig werden die politischen Vorgaben unter Mitwirkung der EU-Mitgliedstaaten in Brüssel formuliert und besonders in Deutschland verstärkt. Der Versuch der Bundesregierung, den Vertragsabschlusszwang mit einem Antidiskriminierungsgesetz einzuführen, konnte nur knapp abgewendet werden. Die Verschärfung europäischer Verbraucherschutzrichtlinien bei der Umsetzung in deutsches Recht durch besonders lange Widerrufsfristen, Klauselverbotskataloge oder strenge Haftungsmaßstäbe sowie ausgedehnte Informationspflichten belasten deutsche Unternehmen mit Verwaltungsaufwand und verteuern Produkte und Dienstleistungen. So treten schleichend unfaire Wettbewerbsnachteile im Verhältnis zu ausländischen Mitbewerbern ein. Wenn zusätzlich zu der behördlichen und gerichtlichen Rechtsdurchsetzung Verbands- und Sammelklagen auf unser ausgefeiltes Rechtsverfolgungssystem gepackt werden, steigt erneut die einseitige Belastung der Anbieterseite. Effiziente Vertragsgestaltung wird unmöglich und innovative Vertriebsformen wie der Internethandel werden gehemmt. Teure, überperfekionierte Systeme verführen zum Missbrauch. Sie nützen dem Verbraucher nicht, denn er muss letztlich hierfür zahlen.

Bürokratielasten zu hoch

Abgesehen von der Überregulierung einzelner Märkte ist die überbordende Bürokratie generell eine Fessel für die deutsche Wirtschaft und hat negative Auswirkungen auf die Wachstums- und Beschäftigungsentwicklung. Der Vereinfachung und Verbesserung des nationalen und europäischen Rechtsrahmens kommt daher für die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und des Standorts Deutschland eine Schlüsselrolle zu.

Die Bundesregierung und die EU-Kommission haben die Notwendigkeit einer besseren Rechtssetzung erkannt und dem Thema politische Priorität eingeräumt. Erste Aktionen zum Abbau bestehender Überregulierung, zum Ausbau der Folgenabschätzung und zur Reduzierung der Verwaltungsbelastungen wurden bereits eingeleitet. Mit den Beschlüssen, die Kostenbelastung der Unternehmen durch Informationspflichten auf nationaler und europäischer Ebene um 25 Prozent zu reduzieren, ist eine spürbare Entlastung absehbar. Deutschland und die EU wollen dieses Ziel bis 2011 beziehungsweise 2012 erreichen. Das sogenannte Standardkostenmodell (SKM) hat sich dabei als methodisches Schlüsselinstrument durchgesetzt. Unter dem Vorsitz von Edmund Stoiber ist zudem ein hochrangiges Gremium unabhängiger Experten eingerichtet worden, das die Kommission beim Abbau von Verwaltungslasten unterstützt.

Bei der Begrenzung neu hinzukommender Informationspflichten unterstützt der Nationale Normenkontrollrat (NKR) die Bundesregierung. Der Normenkontrollrat prüft die Gesetzentwürfe der Bundesregierung und unterbreitet als unabhängige Instanz Vorschläge zur Verringerung bürokratischer Lasten. Die Europäische Kommission wendet ein überarbeitetes Verfahren zur Gesetzesfolgenabschätzung bei allen relevanten Kommissionsvorschlägen an. Zudem beabsichtigt die Kommission, im gemeinsamen Rechtsbestand Rechtstexte zu modifizieren oder wenn möglich ersatzlos zu streichen.

Wettbewerbsziele des Vergaberechts infrage gestellt

Weniger gut ist die Entwicklung bei öffentlichen Aufträgen. Das hohe Volumen öffentlicher Aufträge und die geringere Eigenverantwortlichkeit nicht selbst haftender öffentlicher Bediensteter erfordert es, die Wettbewerbskonformität durch wettbewerbliche Vergabekriterien zu sichern.

Es ist daher falsch, dass kommunale Gebietskörperschaften von der Ausschreibungspflicht befreit werden sollen, wenn Dienste der sogenannten Daseinsvorsorge von mehreren Kommunen erbracht werden. Das würde private Anbieter von der Erbringung der Dienstleistungen ausschließen. Von den Kommunen werden zum Teil Ausnahmen vom EU-Wettbewerbs- und Vergaberecht gefordert. Als Mittel dazu soll eine Rahmenrichtlinie dienen. Erfreulicherweise hat das Europäische Parlament Lockerungen im EU-Vergaberecht durch eine Rahmenrichtlinie in seinen Entschlüssen 2006 abgelehnt. Der Binnenmarkt für Dienstleistungen im öffentlichen Interesse mit gleichen Wettbewerbsbedingungen ist jedoch immer noch eine Zukunftsvision. Die Staats- und Regierungschefs haben auf ihrem Frühjahrsgipfel 2007 eine umfassende Überprüfung der Binnenmarktpolitik in Auftrag gegeben.

Auch eine Zersplitterung des Vergaberechts nach Bundesländern mindert die Wettbewerbsintensität. Eine sich permanent verändernde Landschaft landesrechtlicher Regelungen wirkt sich insbesondere für diejenigen Unternehmen erschwerend aus, die bundesweit ihre Leistungen anbieten. Seit mittlerweile vier Jahren steht die Novellierung des Vergaberechts nach den Maßgaben eines vereinfachten, einheitlichen, praxisorientierten und handhabbaren deutschen Rechtsrahmens an.

Die erfolgte Einführung von Kriterien wie Tariftreue im Vergaberecht höhlt ebenfalls die Freiheit zum Wettbewerb aus, zumal Unternehmen wie Arbeitnehmer ansonsten nicht gezwungen sind, Tarifverbänden oder Gewerkschaften beizutreten.

I. Wertschöpfung durch Freiheit und Eigenverantwortung: Dynamik durch Leistung Die Potenziale

Wertschöpfungspotenziale eines höheren Freiheitsgrades und höherer Wettbewerbsintensität

Mehr Wettbewerb bedeutet mehr Wertschöpfung. Das wird durch die Beleuchtung der Potenziale in stark regulierten Bereichen wie dem Gesundheitssektor oder dem Arbeitsmarkt deutlich, und das haben die Öffnungen der Telekommunikationsmärkte eindrucksvoll gezeigt. Auch die Teilliberalisierung der Abfall- und Postmärkte belegt: Private Unternehmen können oftmals Dienstleistungen im allgemeinen Interesse kostengünstiger und qualitativ höherwertiger als staatliche Betreiber anbieten.

Ein Vergleich des wirtschaftlichen Freiheitsgrades, wie er umfassend durch das Fraser-Institut in Vancouver gemessen wird, mit dem Pro-Kopf-Einkommen in verschiedenen Ländern bietet einen Ansatz, die Wertschöpfungsdifferenzen durch mehr oder weniger Freiheit zu erklären. Gerade Länder wie die Schweiz oder die USA mit konstant hohen Freiheitsgraden weisen Top-Werte in der Wertschöpfung pro Kopf auf, ohne ausschlaggebend über Bodenschätze oder andere natürliche Vorteile zu verfügen. Großbritannien befindet sich offenbar noch in der Aufholjagd, hat aber Deutschland bereits nach dem BNP pro Kopf deutlich hinter sich gelassen.

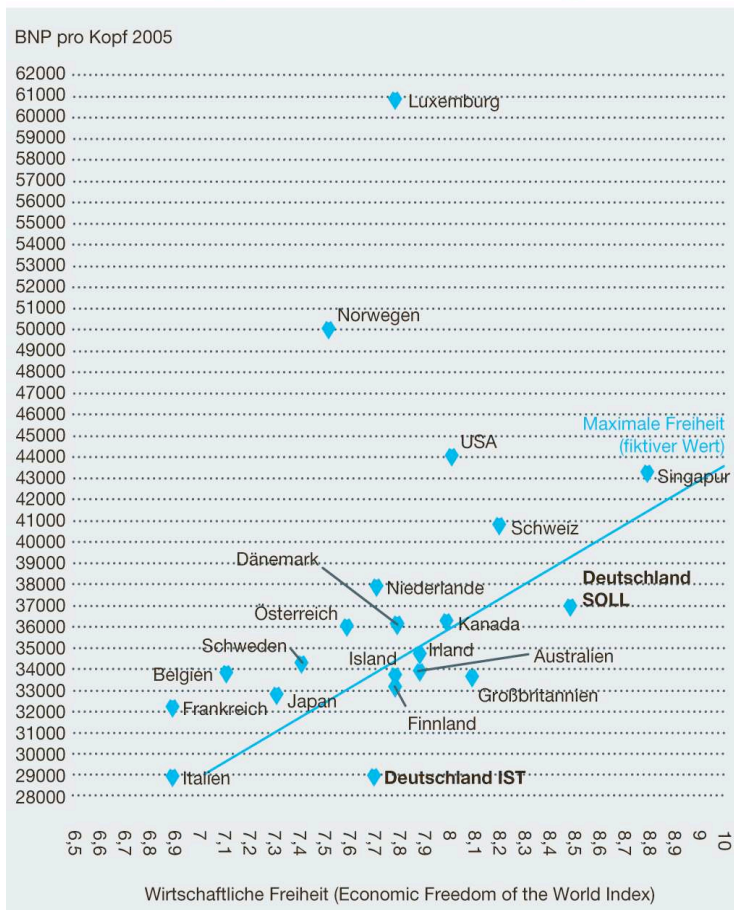
Wirtschaftliche Freiheit und BNP pro Kopf

Land	2005	2000	1990	2006
Schweiz	8,2	8,4	8,3	40.840
Großbritannien	8,1	8,2	7,8	33.650
USA	8,0	8,6	8,4	44.070
Kanada	8,0	8,1	8,0	36.280
Irland	7,9	8,1	7,3	37.730
Niederlande	7,8	8,0	7,8	37.940
Finnland	7,8	7,7	7,4	33.170
Dänemark	7,7	7,7	7,3	36.190
Deutschland	7,7	7,6	7,7	32.680
Österreich	7,7	7,5	7,2	36.040
Schweden	7,4	7,4	6,9	34.310
Japan	7,3	7,3	7,4	32.840
Belgien	7,1	7,5	7,5	33.860
Italien	6,9	7,1	6,6	28.970
Frankreich	6,9	7,0	7,1	32.240

Wirtschaftlicher Freiheitsgrad anhand der Bereiche Staatseinfluss, Rechtssystem, Geldpolitik, internationale Offenheit und Regulierungsintensität
Quelle: Fraser Institute, Vancouver; Institut der Deutschen Wirtschaft (IW);
BNP/Kopf in Kaufkraftparitätendollar: Weltbank

Generell dürften die 900 Milliarden Euro Wertschöpfung, die Deutschland zurzeit im Vergleich zu den USA fehlen, zu mindestens einem Drittel auf den geringeren Freiheitsgrad in Deutschland bis in den Arbeitsmarkt und den Bildungssektor hinein zurückzuführen sein. Natürlich wollen Freiheiten auch genutzt werden. Mentalitäten spielen ihre Rolle. Aber eine einfache Regressionsgerade durch die empirisch nachgewiesenen Wertepaare von Freiheitsgraden nach dem Frazer-Index und dem BNP pro Kopf zeigt: Schon bei einem Freiheitsgrad von 8,5 würde Deutschland 4.000 Kaufkraftparitätendollar pro Kopf mehr erwirtschaften. Das sind 12,5 Prozent. Der immaterielle Wert der Freiheit ist unschätzbar. Der materielle Wert von 0,8 Grad mehr Freiheit beträgt für Deutschland knapp 300 Milliarden Euro. In späteren Kapiteln wird dieser allgemeine Befund weiter erhärtet und aufgeschlüsselt, während hier einige allgemeine Hinweise zu Recht und Verwaltungspraxis gegeben werden.

Höherer Freiheitsgrad – Größere Wertschöpfung



Entfaltung der Kräfte durch Vertragsfreiheit

Es gehört zur Effizienz marktwirtschaftlicher Koordination, für die Vertragsgestaltung Standards zu setzen, um Informationsdefizite auszugleichen oder Betrugsversuche zu erschweren. Werden die Parteien jedoch mit zu viel zwingenden Informations- und Haftungsregeln überzogen, können rationale Abwägungen der Vertragsparteien leiden. Individuelle Vertragsgestaltung, die durch den Wettbewerb im Zaum gehalten wird, ist nützlicher als jedes Gebot oder Verbot. Das gilt insbesondere für Preisregulierungen, die zwangsläufig in die marktwirtschaftliche Koordination und damit in den Wertschöpfungsprozess eingreifen. Vor solchen Behinderungen der Marktkoordination sollte die Erkenntnis stehen, dass schlechte Qualität und rücksichtlose Verträge im funktionierenden Wettbewerb ohnehin auf Dauer keine Chance haben.

Ebenso ist ein faires Prozessrecht, das jeder streitenden Partei Raum zur Darstellung ihrer Position lässt und nicht danach differenziert, wer vermeintlich schwach oder stark ist, besser als ein Klagesystem, das dem Verbraucher jedes Prozessrisiko nimmt und dem Anbieter nicht nur die Prozesskostenlast auferlegt, sondern ihn auch der willkürlichen Klageerhebung aussetzt. Der Unternehmer möchte im Wettbewerb bestehen. Gerichtsverfahren binden für die Wertschöpfung notwendige Kräfte.

Entlastung durch Abbau der Bürokratiekosten

Allein die auf Informationspflichten zurückzuführende Bürokratielast der Unternehmen beläuft sich den vorläufigen Messergebnissen der Bundesregierung zufolge in Deutschland auf über 30 Milliarden Euro. Für die EU insgesamt addieren sich die administrativen Lasten der Wirtschaft aus EG-rechtlichen und nationalen Rechtsnormen auf insgesamt 600 Milliarden Euro. Kann das Reduktionsziel von 25 Prozent erreicht werden, könnte dies rechnerisch zu einem Anstieg des europäischen BIP von einmalig ca. 1,4 Prozent führen. Das macht für Deutschland bei einem BIP von 2.423 Milliarden Euro im Jahr 2007 ca. 34 Milliarden Euro aus.

Potenziale internationaler Kapitalallokation und Kapitalverflechtung

Nicht nur der Wettbewerb auf den Märkten für Produkte und Dienstleistungen setzt Wertschöpfungspotenziale frei. Auch die globale Mobilität des Kapitals hat diesen Effekt. Inländische In-

vestoren entdecken bisher ungenutzte Chancen im Ausland und umgekehrt entdecken ausländische Investoren Chancen in Deutschland. Economies of Scale im weltweiten Maßstab werden genutzt. Voraussetzung ist, dass es keine Beschränkungen für die Mobilität des Kapitals und die Verflechtung von Unternehmen gibt. Deutschland kann Profiteur der Verflechtungen sein, wenn es gelingt, möglichst viele „Systemkopffunktionen“ anzuziehen.¹

Wertschöpfungspotenziale wettbewerblicher Auftragsvergabe

Auch die Vergabe öffentlicher Aufträge hat eine enorme volkswirtschaftliche Bedeutung. Das Volumen aller öffentlichen Aufträge beträgt in Deutschland ca. 250 Milliarden Euro, auf dem Gebiet der Europäischen Union sogar 1,6 Billionen Euro. Das sind durchschnittlich ca. 10 bis 15 Prozent des nationalen Bruttoinlandsprodukts. Erhebliche Wertschöpfungspotenziale liegen vor allem in einer Vergabepraxis, die sich nicht an dem billigsten Angebot orientiert, sondern Qualität und Innovationsgehalt einbezieht.

¹ BDI/ Roland Berger/ Institut der deutschen Wirtschaft/ Vereinigung der bayerischen Wirtschaft: Systemkopf Deutschland Plus. 2008.

I. Wertschöpfung durch Freiheit und Eigenverantwortung: Dynamik durch Leistung Die Strategien

Konsequent Märkte deregulieren

Das Gewicht der Überregulierung und damit der wirtschaftlichen Unfreiheit in Deutschland beruht zu einem Teil auf der unzweckmäßig gewordenen Regulierung wichtiger Sektoren, die nach Freiheit lechzen wie seinerzeit die Telekommunikation, und zum anderen Teil auf „red tape“, die entweder auf Relikte von Verwaltungsverfahren zurückgeht, die längst ihren Sinn verloren haben, oder auf im Gesetzgebungsverfahren nicht hinreichend reflektierte Bestimmungen. Während letzteren Standardkostenmethode und Gesetzesfolgenabschätzung helfen, müssen bei sektoraler Überregulierung politische Grundsatzentscheidungen getroffen werden. Das gilt für Mindestlöhne und Arbeitnehmerfreizügigkeit, für Gesundheit und Bildung und etliche andere Bereiche, die an ihrer Stelle behandelt werden. Dazwischen liegen Bestimmungen wie im Verbraucherschutz, die breit und mit dezidiertem politischer Absicht eingeführt werden oder wurden, aber ihr Ziel verfehlen. Das gilt auch für manche Bestimmungen des Vergaberechts, die politische Ziele kostenträchtig mit einer völlig ungeeigneten Materie wie der öffentlichen Auftragsvergabe verknüpfen. Deutschland hat also eine Reihe von gewichtigen Baustellen, um einen Freiheitsgrad wie etwa in der Schweiz oder den USA zu erlangen.

Unternehmensrecht entschlacken

Auch künftig muss das wertschöpfungssträchtige Gespann internationaler Kapitalverflechtung und Unternehmensmobilität Deutschland voranbringen. Es sollten Mittel und Wege gefunden werden, den Unternehmen den Weg über die nationalen Grenzen zu erleichtern. Dabei ist und bleibt die im internationalen Vergleich nahezu einzigartige paritätische Unternehmensmitbestimmung ein Hemmnis. Demgegenüber genießt die in Europa weit verbreitete Drittelbeteiligung der Arbeitnehmer im Aufsichtsrat eine deutlich höhere Akzeptanz bei internationalen Unternehmen. Insofern ist die nationale Unternehmensmitbestimmung dringend modernisierungsbedürftig, um der grenzüberschreitenden Mobilität der Unternehmen gerade im europäischen Binnenmarkt Rechnung zu tragen und im Interesse der Wertschöpfung in Deutschland genügend Firmensitze mit Systemkopffunktionen anzuziehen und zu halten.

Zudem gilt es, die Corporate Governance mit Augenmaß weiterzuentwickeln. Die Regierungskommission hat sich durch vernünftige und ausgewogene Vorschläge profiliert. Dieser umsichtige und flexible Weg hat wesentlich dazu beigetragen, die deutsche Corporate Governance zu optimieren. Der auf Freiwilligkeit und Transparenz beruhende Ansatz des „comply or explain“ setzt erfolgreich auf Marktwirtschaft. Hingegen würde eine Überregulierung der Corporate Governance dem Standort Deutschland schaden. Die Unternehmen würden die Weiterentwicklung der Corporate Governance nicht mehr proaktiv begleiten, sondern sich auf die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben zurückziehen.

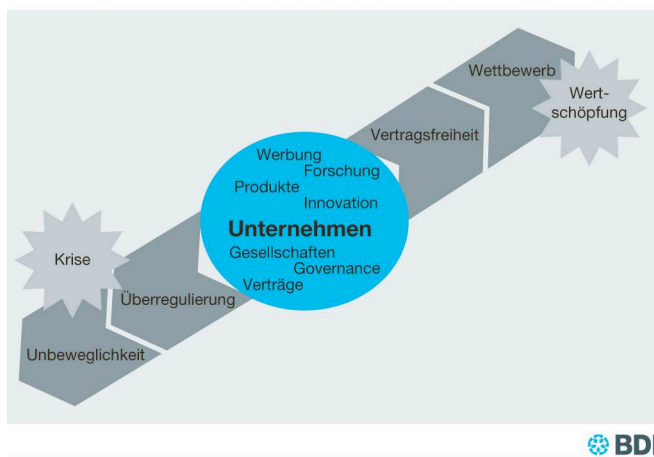
Schließlich sind Transparenz und Handhabbarkeit des Gesellschaftsrechts weiter zu verbessern. Neben dem nationalen ist hier gerade der europäische Gesetzgeber zum Handeln verpflichtet. Die Europäische Kommission will, wie vom Europäischen Parlament gefordert, einen Gesetzesvorschlag für das Statut einer Europäischen Gesellschaft (EPG) vorlegen. Wie bei dem Erfolgsmodell der Societas Europaea (SE) – nach der Allianz haben beispielsweise auch die BASF und die Porsche AG die Umwandlung in eine SE beschlossen – soll die EPG neben die nationalen Gesellschaftsformen treten. Jedes Unternehmen kann so zwischen der Rechtsform einer deutschen GmbH, einer englischen Ltd. oder einer anderen vergleichbaren nationalen Rechtsform und dem Statut einer EPG wählen. Die Einführung der europäischen Marke EPG wird grenzüberschreitende Unternehmensbeteiligungen erleichtern und deren Akzeptanz aufgrund der europaweiten Wiedererkennbarkeit stärken.

Vertragsfreiheit auch im Verbraucherrecht stärken

Die Rückbesinnung auf den Wert der Vertragsfreiheit und der prozessualen Waffengleichheit ist erforderlich. Die vertragliche Selbstbestimmung mit in- und ausländischen Partnern ist ohnehin nicht schrankenlos. Sie ist vielmehr durch Grundsätze des verantwortlichen Handelns und die Beachtung eines angemessenen Interessenausgleichs geprägt. Dies gilt nach Recht und Rechtsprechung in allen europäischen Mitgliedstaaten. Detaillierte, komplizierte und perfektionierte Neuregelungen sind entbehrlich. Die Entrümpelung überzogener Schutzvorschriften ist dagegen angebracht.

Eine Vielzahl von Behörden verhindern Übergriffe im Wettbewerb und gewährleisten die Sicherheit der Verbraucher etwa im technischen Bereich oder im Lebensmittelsektor. Individuelle Meinungsverschiedenheiten können im Zivilprozess bereinigt werden, wenn die außergerichtliche Einigung scheitert. Folglich sind zusätzliche Instrumente wie Gruppen- oder Sammelklagen, insbesondere neben der staatlichen Aufsicht, abzulehnen. Die Sammelschadenersatzklagen der USA können nicht Vorbild für europäische Gesetzgebung sein. Denn anders als in den USA werden bei uns Missbräuche mit Bußgeldern und Geldstrafen durch den Staat abgewehrt.

Deutschland wählt – den Weg zu Überregulierung und Unbeweglichkeit oder den Weg zu Freiheit und Wohlstand



Bürokratieabbau entschlossen vorantreiben

Auf nationaler Ebene sind die Ressorts gefordert, im Dialog mit der Wirtschaft konkrete Abbaumaßnahmen auf den Weg zu bringen, um das Zwischenziel zu erreichen, 12,5 Prozent der Bürokratiekosten aus Informationspflichten bis 2009 abzubauen. Wie das Zwischenziel sind auch die angepeilten 25 Prozent bis 2011 unmissverständlich als Nettoziel zu definieren und neu entstehende Bürokratiekosten mit Abbauerfolgen an anderer Stelle zu saldieren. Der Normenkontrollrat sollte die Möglichkeit erhalten, auch vom Bundestag initiierte Gesetze zu prüfen. Die Messung der Kostenbelastung durch Informationspflichten auf europäischer Ebene sollte sich methodisch an Erfahrungen aus Deutschland und anderen Ländern orientieren, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten und Doppelbelastungen zu vermeiden.

Der Nationale Normenkontrollrat sollte auch bei der Erarbeitung von Rechtsakten der EU die deutsche Delegation im Rat frühzeitig durch Abschätzungen unterstützen. Neben der Kommission sollten auch das Europäische Parlament und der Rat Folgenabschätzungen als integralen Bestandteil des Gesetzgebungsverfahrens begreifen. Die Wirtschaft ist frühzeitig bei der Folgenabschätzung und der Bestandsmessung zu beteiligen, um die Qualität und die Akzeptanz der Ergebnisse erhöhen zu können.

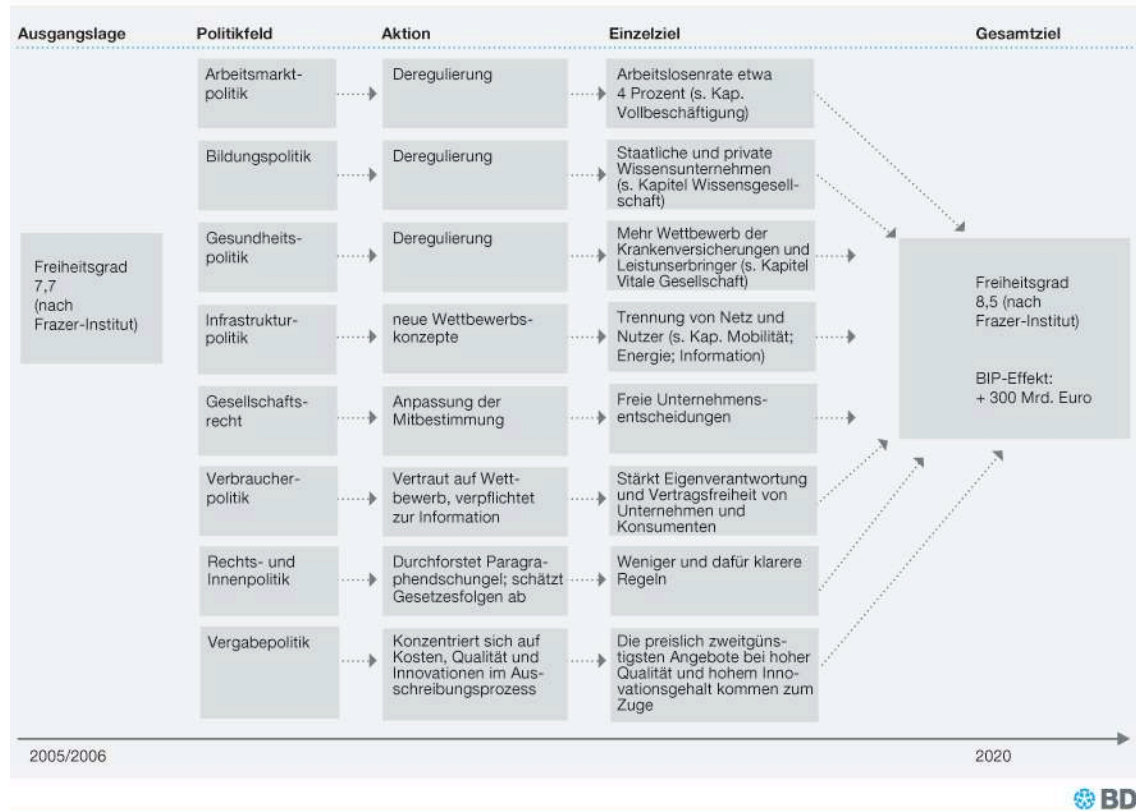
Bei der Messung mit dem Standardkostenmodell wird das politische Ziel einer Regulierung nicht infrage gestellt. Das erhöht die Erfolgchancen des Standardkostenmodell-Prozesses, zu einer spürbaren Entlastung der Wirtschaft und einem Umdenken im Gesetzgebungsverfahren und der Verwaltung beitragen zu können. Die unter anderem in den Niederlanden erprobte Methode ermöglicht es, ein quantitatives und überprüfbares Ziel für den Abbau der Bürokratiekosten zu setzen. Auch werden die Verantwortlichkeiten für Bürokratiekosten klarer zugewiesen und die Möglichkeiten des internationalen und nationalen Vergleichs verbessert. Zudem trägt die institutionelle Einbindung einer neutralen Instanz wie des Normenkontrollrates zu einem für die erfolgreiche Reduzierung der bürokratischen Lasten notwendigen Bewusstseinswandel bei.

Vergaberecht auf seine Hauptaufgabe konzentrieren

Das deutsche Vergaberecht muss wieder auf das reduziert werden, was es eigentlich ist: ein den öffentlichen Einkauf unterstützender transparenter Prozess. Aufgesattelte Kriterien wie die Tariftreue müssen eliminiert werden. Zugleich wird nur ein abgestimmtes und einheitliches Vorgehen des Bundes und der Länder dazu führen, ein einheitliches Vergaberecht zu schaffen. Daher sollten sämtliche Landesvergabegesetze umgehend abgeschafft werden. Wie in vielen anderen EU-Staaten sollte auch in Deutschland das sogenannte Nachprüfungsverfahren gleichermaßen im Ober- und Unterschwellenbereich gewährt werden. Bevorzungen der öffentlichen Hand bei Ausschreibungen von Diensten der Daseinsvorsorge im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit müssen EU-weit unterbleiben. Durch eine wettbewerbliche Vergabe, die sich allerdings nicht am billigsten Angebot orientieren sollte, sondern Qualität und Innovationsgehalt einbezieht, können beträchtliche Potenziale realisiert werden.

I. Wertschöpfung durch Freiheit und Eigenverantwortung: Dynamik durch Leistung Die Roadmap

Welche Politik macht was mit welchen Folgen für Freiheit, Wettbewerb und Eigenverantwortung?



II. Wertschöpfung durch globale Arbeitsteilung: Internationale Verflechtung hilft allen

Das Leitbild: Wohlstand und Verständigung durch Weltoffenheit

Das Leitbild „Unternehmen im Wettbewerb“ (s. vorhergehendes Kapitel) macht nicht an nationalen Grenzen halt. So wie es für den einzelnen Bürger ein hoher Wert ist, zu kaufen, wo er will, und zu reisen, zu verkaufen, Ressourcen zu transferieren, wohin er will, so dient es der wirtschaftlichen Wertschöpfung, dass sich auch die Unternehmen global frei bewegen können. Der immaterielle Wert von Freiheit, Weltoffenheit und globaler Verständigung korrespondiert mit ökonomischer Wertschöpfung. Der internationale Austausch von Waren, Dienstleistungen und Kapital ist Motor für Wachstum, Beschäftigung und Wohlstand. Enge weltwirtschaftliche Verflechtung und reger internationaler Handel machen Schwellenländer zu Industrieländern, geben Entwicklungsländern eine Perspektive und eröffnen auch in Deutschland eine Fülle neuer Chancen. Manche sprechen von Außenhandelsabhängigkeit. Doch das Gegenteil ist richtig: Je stärker die globale Verflechtung, desto leichter können regionale Krisen gemeistert werden. Zölle und sonstige Handelshemmnisse schränken dagegen die wirtschaftliche Freiheit ein. Die weltweite Entfaltung des Wettbewerbs und seine Wirkung als Entdeckungsverfahren für die besten Möglichkeiten wird behindert. Die intensive Zusammenarbeit in den internationalen Organisationen hilft im Umgang mit weltwirtschaftlichen Risiken und bei der Lösung globaler Probleme. Die ehemaligen Entwicklungsländer werden attraktive Ziele für deutsche Direktinvestitionen. Mehr Weltoffenheit rund um den Globus wird zu steigendem Wohlstand führen und auch in Deutschland eine Fülle neuer Chancen eröffnen.

Allerdings: So wie Eigeninitiative und Wettbewerb im Inland eine solide Rechtsordnung benötigen, so brauchen auch die Mobilität der Menschen rund um den Globus und der freie Austausch von Gütern, Kapital und Dienstleistungen einen stabilen rechtlichen Rahmen. Weltoffenheit muss durch funktionsfähige und effiziente multilaterale Institutionen gesichert werden. Aus der langjährigen Globalisierungsdebatte muss ein konstruktiver Dialog werden, der die zielgerichtete Gestaltung der Globalisierung voranbringt.

II. Wertschöpfung durch globale Arbeitsteilung: Internationale Verflechtung hilft allen

Die Lage

Globalisierung – ein Begriff für die intensive weltweite Vernetzung

Zwei Entwicklungslinien haben bisher zu der im immateriellen wie materiellen Sinne „wertvollen“ globalen Vernetzung geführt. Einerseits ist es der gigantische Fortschritt in den Informations- und Kommunikationstechnologien zusammen mit dem technischen Fortschritt in Transport und Verkehr. Andererseits ist es die Politik der Marktöffnung. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde im Rahmen von WTO, IWF und OECD die Liberalisierung der internationalen Waren-, Dienstleistungs-, Investitions- und Kapitalströme vorangetrieben. Seit Mitte des 20. Jahrhunderts wurden in insgesamt acht Welthandelsrunden umfangreiche Zollsenkungen und der Abbau nicht-tarifärer Handelshemmnisse international beschlossen. Parallel dazu bewirkte die Schaffung des europäischen Binnenmarktes eine umfangreiche regionale Marktöffnung. Und nicht zuletzt ermöglichten der Zusammenbruch des Kommunismus, die Öffnung Chinas und der Aufbruch weiterer Schwellenländer deren Integration in die internationale Arbeitsteilung.

Exportweltmeister Deutschland

Deutschland ist einer der Hauptprofiteure dieser Entwicklung. Beim Warenexport ist Deutschland weltweit die Nummer eins. In den vergangenen zehn Jahren haben sich die deutschen Warenexporte verdoppelt. Der Wert des deutschen Warenexports wird im Jahr 2008 voraussichtlich erstmals die 1-Billion-Euro-Grenze überschreiten. Der Exportanteil am deutschen BIP hat sich seit 1993 ebenfalls verdoppelt. Bald wird jeder zweite Umsatz-Euro im Ausland eingenommen. Bei einzelnen Unternehmen ist dies schon längst der Fall: Beispielsweise machen die DAX-30-Unternehmen drei Viertel ihres Umsatzes im Ausland. Und auch der deutsche Mittelstand ist zunehmend auf den Weltmärkten aktiv. Einzelne mittelständische Unternehmen erreichen einen Exportanteil von über 90 Prozent, andere beschränken sich auf den Inlandsmarkt.

Trotz des Aufstiegs Chinas und anderer Volkswirtschaften sind die deutschen Anteile am Weltmarkt seit dem Jahr 2000 gestiegen und liegen heute bei rund 12 Prozent. Die Ausfuhren anderer großer Industrieländer haben sich dagegen deutlich schlechter entwickelt als ihre jeweiligen Absatzmärkte.

Wertschöpfung durch Außenhandel



Quelle: Statistisches Bundesamt



Mit Abstand wichtigster Handelspartner sind die Mitgliedstaaten der EU. Fast zwei Drittel oder 64 Prozent der deutschen Exporte werden innerhalb des Binnenmarktes der EU gehandelt. Dadurch relativiert sich die globale Position aber keineswegs. Auch außerhalb der EU hat der deutsche Export großes Gewicht: Selbst ohne den EU-internen Handel erreicht die deutsche Exportquote 24 Prozent; im Vergleich dazu kommen die USA auf 20 Prozent und Japan auf 22 Prozent. Unter den größten Volkswirtschaften weist Deutschland also die intensivste weltwirtschaftliche Verflechtung auf.

Ein wichtiger Motor für Export und Wachstum in Deutschland sind die Ausfuhren in die aufstrebenden Schwellenländer. Zwar bringt der Absatz in den Industrieländern als traditionelle Handelspartner noch immer einen wichtigen Beitrag zum deutschen Exportzuwachs. Doch China und Russland stehen ihnen um nichts nach. Ausgehend von einer viel kleineren Basis bedeuten hier Wachstumsraten von rund 200 Prozent und mehr einen ähnlich hohen Beitrag zum deutschen Exportzuwachs. Beispielsweise steuerte China in den Jahren 2000 bis 2006 6 Prozent der deutschen Exportzuwächse bei, obwohl sein Anteil an den deutschen Ausfuhren im Jahr 2000 lediglich bei 1,6 Prozent lag. Sehr hohe prozentuale Steigerungsraten weisen aber auch die deut-

schen Ausfuhren in viele andere Niedriglohnländer wie etwa die Ukraine, Indien und Rumänien auf. Im Jahr 2000 hatten die Schwellenländer einen Exportanteil von 15,5 Prozent. Zum deutschen Exportwachstum haben sie zwischen 2000 und 2006 knapp ein Drittel oder 31 Prozent beigetragen. Ohne das Wachstum der Märkte in den Schwellenländern wären die deutschen Exporte also deutlich langsamer angestiegen.

Steigender Beitrag des Außenhandels zur Wertschöpfung in Deutschland

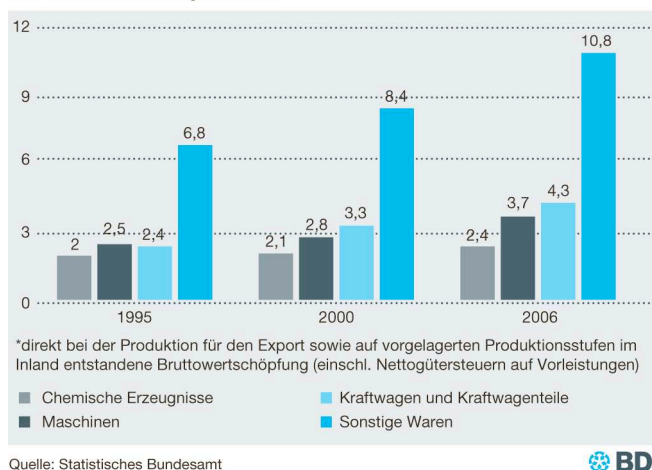
Globalisierung ist allerdings mehr als Export. Globalisierung bringt den Unternehmen zusätzliche strategische Handlungsoptionen. Auch hinter dem Schlagwort Offshoring steht eine wachsende internationale Arbeitsteilung. Die Unternehmen konzentrieren sich zunehmend im Inland auf Systemfunktionen und lagern andere Tätigkeiten ins Ausland aus.

Der primäre volkswirtschaftliche Grund für die steigende Bedeutung solcher „Make or buy“-Entscheidungen ist die stete Wirkung des Wettbewerbs zwischen den Unternehmen und zwischen den Unternehmensstandorten. Neue Anbieter aus den Schwellenländern haben technologisch aufgeholt und bieten heute arbeitsintensive Industrieprodukte kostengünstiger an. In der Regel sind die Produkte hochstandardisiert und weisen ein geringes Differenzierungspotenzial auf. Handelt es sich hierbei um Endprodukte, setzt das die entsprechenden Branchen in den etablierten Industrieländern unter existenziellen Druck, da sie einem Preiswettbewerb kaum standhalten können. Handelt es sich um Zulieferteile, die in höherwertige, differenzierte Produkte eingebaut werden, führt es zur „Buy“-Entscheidung der Hersteller in den etablierten Industrieländern: Wertschöpfungsketten werden zerlegt und arbeitsintensive Bereiche im Rahmen des Offshoring in Niedriglohnländer verlegt.

Offshoring wird häufig als latente Gefahr für die deutsche Industrieproduktion gesehen. In der Regel ist jedoch das Gegenteil der Fall: Bei steigenden Vorleistungsimporten hat die Exportwirtschaft in der jüngeren Vergangenheit überproportional zum Wachstum der Wertschöpfung am Standort Deutschland beigetragen. Laut Input-Output-Analyse trugen im Jahr 2006 die Warenexporte 21,2 Prozent der deutschen Bruttowertschöpfung. 1995 hat dieser Anteil bei lediglich

13,7 Prozent gelegen. Denn Offshoring stärkt die Wettbewerbsfähigkeit der verbleibenden Produktion in Deutschland. Damit verbunden ist eine Konzentration auf Hightech- und Highskill-Bereiche. Solche Produkte finden mit steigendem Wohlstand auch in den Schwellen- und Entwicklungsländern zunehmend Abnehmer.

Anteil der exportinduzierten Bruttowertschöpfung* am Bruttoinlandsprodukt



Neue Chancen für alle

Die deutsche Industrie ist aufgrund ihres hohen Internationalisierungsgrades einschließlich der Nutzung von Standortvorteilen in anderen Ländern sehr wettbewerbsfähig und sichert so Millionen von Arbeitsplätzen in Deutschland. Allein von der Exportwirtschaft hängen fast 9 Millionen, also knapp ein Viertel unserer Arbeitsplätze ab. Neue Stellen werden heute insbesondere in solchen Unternehmen geschaffen, die im Auslandsgeschäft erfolgreich sind. Im Zeitraum zwischen 1995 und 2005 ist die Zahl der vom Export abhängigen Erwerbstätigen kräftig um 2,4 Millionen Personen gestiegen. Seit 2000 konnte der Zuwachs in der Exportwirtschaft den Verlust von Arbeitsplätzen durch den Anstieg der Arbeitsproduktivität und die Verlagerung von Teilen der Produktionskette ins Ausland in den übrigen Teilen der Wirtschaft kompensieren.

Von der Globalisierung profitieren aber nicht nur Unternehmen und Beschäftigte. Offene Grenzen erfreuen die Touristen. Der freie Welthandel und die Öffnung der Märkte nützen generell

den Verbrauchern. Sie können einerseits Güter kaufen, die es bei geschlossenen Grenzen nicht geben würde. Andererseits erhöht sich die Kaufkraft der Kunden: Erstens können viele arbeitsintensive Güter heute in Schwellen- und Entwicklungsländern günstiger hergestellt werden, weil dort die Löhne niedriger sind. Zweitens helfen offene Grenzen den Unternehmen, ihre Herstellungskosten zu senken, wenn sie größere Märkte bedienen. Drittens bringt der stärkere internationale Wettbewerb sie dazu, effizienter zu arbeiten, stärker in Innovationen zu investieren und mehr auf die Bedürfnisse der Kunden zu achten. Gerade die international gehandelten Waren der Konsumgüterindustrie haben sich – gemessen an der Arbeitszeit, die notwendig ist, um das für den Kauf notwendige Geld zu verdienen – zu einem großen Teil drastisch verbilligt, während standortgebundene Dienstleistungen und Medien in heimischer Sprache teurer geworden sind. Dies macht klar, dass die internationale Verflechtung tatsächlich allen nützt.



Schätzungen amerikanischer Wirtschaftsforscher zufolge beliefen sich die Globalisierungsvorteile zwischen dem Ersten Weltkrieg und heute allein für die US-Wirtschaft auf rund 1 Billion US-Dollar. Dies entspricht rund 10 Prozent der amerikanischen Wirtschaftsleistung. Auch wenn für Deutschland keine vergleichbaren Zahlen existieren, steht fest: Zur engen Einbindung in die Weltwirtschaft gibt es für unser Land keine Alternative.

Verflechtung durch Direktinvestitionen – Herausforderungen für die Politik

Für Investitionen im Ausland spielen Absatzmotive meist eine noch größere Rolle als Kostengründe. Zahlreiche ausländische Märkte wachsen schneller als der deutsche Markt und versprechen große Absatzchancen, wenn die Unternehmen auf „Tuchfühlung“ gehen. Darüber hinaus folgen Unternehmen häufig ihren großen Kunden ins Ausland oder die einheimische Politik verlangt den Einsatz von „Local Content“, sodass Unternehmen neben dem Vertrieb oftmals auch Produktion im Ausland aufbauen.

Bei den Direktinvestitionen sind allerdings nach wie vor die entwickelten Industrienationen untereinander die wichtigsten Partner – auch gegenüber den asiatischen Schwellenländern oder Osteuropa. Die deutschen Direktinvestitionsbestände in den Euro-Ländern beziehungsweise in den USA betragen im Jahr 2005 nahezu das 22-fache beziehungsweise mehr als das 21-fache der deutschen Direktinvestitionen in China. Allein in Frankreich hatten deutsche Unternehmen 2005 3,5-mal so viel wie in China investiert und 2,6-mal so viel wie in Tschechien, das größte deutsche Investitionsziel in Osteuropa. Dies unterstreicht, dass Lohnkosten und Steuervorteile zwar wichtige Faktoren für Unternehmensentscheidungen zugunsten von Direktinvestitionen im Ausland sind, aber Absatzchancen, Infrastruktur, Vernetzungsmöglichkeiten, Rechtssicherheit bis hin zum Schutz geistigen Eigentums und andere Standorteinflüsse eine bedeutende Rolle spielen.

Globaler Wettbewerb findet damit nicht nur zwischen Unternehmen, sondern auch zwischen Standorten statt. Im Wettbewerb der Standorte geht es um Attraktivität für international mobile Produktionsfaktoren: Investitionskapital und hochqualifizierte Arbeit. Die Standortbindung der Unternehmen hat sich im Zuge der Globalisierung dramatisch zurückgebildet. Für die Mehrzahl jedenfalls der größeren Industrieunternehmen ist heute der Weltmarkt der Heimatmarkt. Unternehmen haben sich mit Produktionsanlagen, Kooperationen und Beteiligungen weltweit aufgestellt. Auch viele Mittelständler verstehen sich heute als Global Player. Gerade das dient der Wertschöpfung weltweit und bei richtiger Strategie ganz besonders Deutschland. Damit allerdings Deutschland nicht Wertschöpfung verliert, muss es attraktiv für Kapital und hochqualifizierte Arbeit bleiben. Das ist eine entscheidende Herausforderung an die Politik.

II. Wertschöpfung durch globale Arbeitsteilung: Internationale Verflechtung hilft allen Die Potenziale

Wachstumschancen in den Schwellenländern

Auch in Zukunft bietet die Außenwirtschaft große Potenziale für die Wertschöpfung in Deutschland. Die weiter kräftig wachsenden Absatzmärkte im Ausland ermöglichen es den deutschen Unternehmen, ihre Umsätze zu steigern und so auch Wertschöpfung am Standort Deutschland zu halten und zu schaffen. Insbesondere die „Emerging Markets“ dürften die Ausfuhren wesentlich mittragen, denn der Prozess der Industrialisierung ist nicht in ein paar Jahren vorüber. Dies unterstreichen auch die Wachstumsprognosen für die kommenden Jahre. Demnach dürfte in den Schwellenländern Asiens die Wirtschaft 2008 und 2009 jeweils um rund 8,5 Prozent wachsen. In den „Emerging Markets“ Europas und Afrikas dürfte die durchschnittliche Wachstumsrate gut 6 Prozent betragen, in Lateinamerika gut 4 Prozent. Die Wachstumserwartungen für die Industrieländer sind dagegen deutlich niedriger.

Wertschöpfungsgewinne durch Liberalisierung

Der Zugang zu diesen internationalen Wachstumsmärkten lässt auch Deutschland am Aufschwung der Schwellenländer teilhaben und leistet so einen erheblichen Beitrag für Wachstum und Beschäftigung in Deutschland. Von einem freien Waren- und Dienstleistungsverkehr, wie innerhalb des Europäischen Binnenmarktes, sind wir aber international noch weit entfernt. Trotz der umfangreichen Marktöffnungen in den letzten Jahrzehnten behindern noch immer vielfältige Barrieren den internationalen Warenaustausch. Insbesondere die dynamischen Märkte der Schwellenländer sind mit hohen Zugangsschranken geschützt, die Durchschnittszölle liegen bei 40 Prozent. Selbst in den Industrieländern bestehen trotz geringer Durchschnittszölle noch immer erhebliche Handelshemmnisse: Einerseits bleiben wegen des hohen Handelsvolumens selbst bei marginalen Zöllen in der Summe erhebliche Belastungen bestehen. So ließen sich beispielsweise durch eine Senkung der Durchschnittszölle für Automobile in den USA um nur 0,5 Prozent Verbesserungen der Wettbewerbsposition von über 100 Millionen US-Dollar erzielen. Andererseits werden selbst in Industrieländern für bestimmte Warengruppen Spitzenzölle von bis zu 48 Prozent erhoben.

Für den Marktzugang ist aber nicht nur die Höhe der Zölle relevant. Vielmehr gewinnen mit sinkendem Zollniveau nicht-tarifäre Barrieren an Bedeutung. In vielen Ländern existieren vielfältige nicht-tarifäre Handelshemmnisse, die die Märkte ebenso abschotten wie hohe Zölle. Hierzu gehören zum Beispiel diskriminierende Steuern, Abgaben und Gebühren, Importlizenzen, ungerechtfertigte und nicht harmonisierte technische Vorschriften und Standards sowie diskriminierende Maßnahmen bei Vertrieb und Finanzierung. Hier besteht nach wie vor großer politischer Handlungsbedarf.

Schätzungen zufolge würde sich durch die Öffnung von Märkten und den Verzicht auf künstliche Handelsbarrieren das weltweite Sozialprodukt um rund 1,9 Billionen US-Dollar jährlich erhöhen.² Eine verbesserte internationale Arbeitsteilung durch stärkere internationale Verflechtung birgt also enorme Wachstumspotenziale. Nicht nur die Schwellenländer, sondern auch Deutschland könnten davon kräftig profitieren. Schließlich erfolgen in Deutschland, gemessen nach Kaufkraftparitäten, ca. 10,3 Prozent der weltweiten Wertschöpfung. Unterstellt man die Konstanz dieses Anteils sowie einen Wechselkurs von 1,40 US-Dollar/Euro, so würde eine vollständige Marktöffnung für Deutschland ein Wertschöpfungspotenzial in Höhe von 138,7 Milliarden Euro bedeuten.

Wachstumspotenziale durch Investitionsfreiheit

Weiterer Treibstoff für Wertschöpfung sind grenzüberschreitende Investitionen. Ihr Garant ist die Investitionsfreiheit. Die Bedeutung offener Investitionsregime ist gemeinhin anerkannt und wird unter anderem in der OECD-Declaration on International Investment and Multinational Enterprises oder der G-8-Erklärung von Heiligendamm unterstrichen.

Dem steht jedoch ein wachsender Investitionsprotektionismus sowohl in den Industrieländern als auch in den Schwellenländern entgegen. In einer Untersuchung nationaler Gesetzesinitiativen

² Brown, D., Deardorff, A., Stern, R.: Computational Analysis of Multilateral Trade Liberalization in the Uruguay Round and Doha Development Round, RSIE Discussion Paper, Nr. 489, 2002. Die Autoren berücksichtigen sowohl Wohlstandsgewinne durch Größenvorteile (Economies of Scale) als auch Effekte einer Dienstleistungsliberalisierung. Dieser Studie zufolge würde eine Liberalisierung des weltweiten Handels um 33 Prozent zu einer globalen Einkommenssteigerung von etwa 160 Milliarden US-Dollar führen. Beziehen die Autoren darüber hinaus auch eine Öffnung der weltweiten Dienstleistungsmärkte um 33 Prozent in die Prognose ein, beträgt die Einkommenssteigerung sogar 574 Milliarden US-Dollar.

und Regulierungen mit Wirkung auf Direktinvestitionen stellt die UNCTAD fest, dass der Anteil investitionsfeindlicher Akte spürbar zugenommen hat. 2002 lag er noch bei 5 Prozent, 2005 wurden bereits 20 Prozent erreicht. Auch 2006 blieb der Anteil konstant bei 20 Prozent. Dieser Trend hat verschiedene Ausprägungen: Es geht nicht nur um schärfere Gesetze gegen Auslandsinvestitionen, wie es beispielsweise in Deutschland mit der Änderung des Außenwirtschaftsgesetzes diskutiert wird. Es geht auch um informelle Maßnahmen und politischen Druck gegen Übernahmen aus dem Ausland oder um Maßnahmen zum Schutz oder zur Stärkung „nationaler Champions“. Fest steht: Mit der Investitionsfreiheit sind auch zukünftige Wertschöpfungspotenziale bedroht.

Durch freien, ungehinderten Zugang zu ausländischen Kapitalmärkten könnten deutsche Unternehmen ihre Erschließung internationaler Märkte noch besser mit Direktinvestitionen flankieren und so ihre Wertschöpfungskette weiter optimieren. Zugleich profitiert die Wertschöpfung am Standort Deutschland von hereinströmenden Direktinvestitionen. Ausländische Direktinvestitionen bringen zusätzliches Know-how in unser Land, ohne das wir im internationalen Wettbewerb langfristig nicht bestehen können.

Im Jahr 2020 wird unser Land noch stärker auf ausländische Investitionen angewiesen sein. Denn eine rapide alternde und zudem zahlenmäßig schrumpfende Gesellschaft benötigt mehr Kapital, auch aus dem Ausland: Wenn die Arbeitskräfte knapp werden, muss Arbeit in zunehmendem Maß durch Kapital ergänzt werden. Zugleich wird aber auch das Kapitalangebot aus Schwellenländern steigen, da sich diese mit zunehmender wirtschaftlicher Kraft parallel zur Handelsverflechtung immer mehr mit Direktinvestitionen in Deutschland engagieren können. Investitionsfreiheit ist daher eine wichtige Voraussetzung für nachhaltiges Wachstum und dauerhaften Wohlstand in Deutschland.

Wertschöpfung durch Rohstoffsicherheit

Für die industrielle Wertschöpfung in Deutschland ist die zuverlässige und ungestörte Versorgung mit Rohstoffen unerlässlich. Nicht nur energetische, sondern auch metallische Rohstoffe

wie Eisenerz, Aluminium und Kupfer sind für eine Vielzahl von Branchen von der Luft- und Raumfahrt über die Elektrotechnik- und Elektronikindustrie bis hin zur Automobilindustrie unverzichtbar.

Viele der industriell benötigten Rohstoffe müssen aus dem Ausland bezogen werden. Bei metallischen Rohstoffen ist Deutschland vollständig oder nahezu vollständig auf Importe angewiesen: von A wie Aluminium über E wie Eisenerz bis Z wie Zinn. Die Deckung des Eisenerzbedarfs für die Roheisenerzeugung erfolgt ausschließlich aus Importen. Über 90 Prozent der Legierungsmetalle zur Stahlveredlung werden eingeführt. Auch Palladium für unsere Katalysatoren beziehen wir aus dem Ausland. Der Großteil der importierten Rohstoffe verbleibt allerdings nicht im eigenen Land: Der mit Abstand größte Teil dieser Rohstoffe fließt hierzulande in die Herstellung von Investitionsgütern. Die meisten in Deutschland produzierten Investitionsgüter sind wiederum für den Export bestimmt. Knapp 80 Prozent der importierten Rohstoffe werden auf diese Weise in Form veredelter Endprodukte wieder exportiert. Die importierten Rohstoffe haben damit bedeutenden Anteil an der Exportleistung unseres Landes. Aufgrund der besonders hohen Importabhängigkeit bei Rohstoffen, die gleichzeitig großen Einfluss auf die Wirtschaftskraft haben, sind offene Rohstoffmärkte für Deutschland von entscheidender Bedeutung.

Die internationalen Rohstoffmärkte sind zurzeit allerdings durch eine Vielzahl von Handels- und Wettbewerbsverzerrungen gekennzeichnet, die künstliche Verknappungen und Verwerfungen in den Lieferströmen erzeugen. Dies gilt für zahlreiche Primär- ebenso wie für Sekundärrohstoffe. Insbesondere in den Wachstumsmärkten gibt es Tendenzen, durch handelsverzerrende staatliche Maßnahmen sowohl auf der Angebots- als auch der Nachfrageseite eigene Rohstoffimporte zu begünstigen beziehungsweise Rohstoffexporte zu erschweren. Dies geschieht zum Beispiel durch die Rückerstattung von Einfuhrumsatzsteuern, diskriminierende Lizenzsysteme oder prohibitiv hohe Exportzölle, die de facto einem Exportverbot gleichkommen. Diese künstlich erzeugte Sogwirkung der Handelsströme von Primär- und Sekundärrohstoffen in Drittländer hat bereits zu Verknappungen geführt, die in ihrer Konsequenz Kapazitätsabbau und Arbeitsplatzverluste in der deutschen Industrie zur Folge hatten. Insgesamt sind im Zeitraum von 2002 bis 2007 in Deutschland durch die Preisanstiege bei Rohstoffen, an dem die künstlich verursachten

Verknappungen ihren Anteil hatten, rund 148 000 Arbeitsplätze oder ein Wertschöpfungspotenzial von ca. 9 Milliarden Euro verloren gegangen.

Wachstumspotenziale durch Stärkung des Privatsektors in Entwicklungsländern

Auf der Erde leben über eine Milliarde Menschen in extremer Armut. In den Ländern, die davon besonders betroffen sind, funktioniert meist auch der private Sektor nur sehr unvollkommen. Die Halbierung der Armut von 1990 bis 2015, wie sie die Millenniums-Entwicklungsziele der Vereinten Nationen vorsehen, ist ohne wirtschaftliches Wachstum auf der Grundlage starker privatwirtschaftlicher Initiativen aus dem In- und Ausland nicht möglich. Die deutsche Industrie trägt auf verschiedene Weise zur Erreichung der Entwicklungsziele bei: durch Kapitalinvestitionen und die Schaffung von Arbeitsplätzen, durch Know-how und Technologie-Transfer, durch Impulse für lokale privatwirtschaftliche Strukturen und durch Wahrnehmung ihrer gesellschaftlichen Verantwortung.

Die deutsche Industrie ist in zahlreichen entwicklungsrelevanten Sektoren Marktführer. Durch Einsatz ihrer Technologien in Entwicklungsländern trägt sie unter anderem zu effizientem Ressourceneinsatz und Umweltschutz bei. Die Qualifizierung von Mitarbeitern und die Vermittlung moderner Managementmethoden sind integrale Bestandteile der Strategien deutscher Unternehmen in Entwicklungsländern. Sowohl der Technologietransfer als auch der Transfer betriebswirtschaftlichen Know-hows und die damit verbundenen Beiträge zur Verbesserung des Qualifikationsniveaus der Arbeitnehmer stellen wichtige entwicklungsrelevante Investitionen deutscher Unternehmen dar – auch wenn die Lieferung der Technologie und die Vermittlung des Wissens im Rahmen von Aufträgen der Entwicklungszusammenarbeit erfolgt. Zum Beispiel im Infrastruktursektor wird damit gleichzeitig die notwendige Schaffung der Basis für eine positive wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung unterstützt. Auch hier gehen Strategien zur materiellen wie zur immateriellen Wertschöpfung Hand in Hand.

Ebenso wie Beiträge der deutschen Industrie entwicklungspolitischen Zielen nützen, gehen umgekehrt von der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit Impulse für Export und Wachstum in

Deutschland aus: Der Einsatz von 1 Euro Entwicklungsfinanzierung bewirkt Schätzungen zufolge eine Exportsteigerung von 1,35 Euro. Die Zusammenhänge von Investitionsfreiheit, Direktinvestitionen, Privatsektorentwicklung und Rohstoffsicherheit liegen auf der Hand.

II. Wertschöpfung durch globale Arbeitsteilung: Internationale Verflechtung hilft allen Die Strategien

Multilaterale Prozesse beleben

Für eine funktionierende Weltwirtschaft ist ein stabiler internationaler Rahmen unverzichtbar. Er erfordert die Einbeziehung möglichst aller Nationen, denn gemeinsame Probleme können nur gemeinsam gelöst werden. Auch auf globaler Ebene bedarf es derjenigen Institutionen, die im nationalen Raum selbstverständlich vorhanden sind. Die bestehenden Handelsregeln der WTO sind hier zwar ein wichtiges, aber bei weitem kein ausreichendes Instrument. Institutionen der Nachkriegszeit werden den Anforderungen des 21. Jahrhunderts noch viel weniger gerecht. Zu den Institutionen einer stabilen Weltwirtschaftsordnung gehören ein international gültiges Insolvenzverfahren und multilaterale Wettbewerbsregeln. Außerdem sollten Verhandlungen über ein internationales Investitionsabkommen wieder auf die politische Agenda gesetzt werden. Last but not least wäre ein gemeinsames Verständnis von Flexibilität und Stabilität der Wechselkurse für einen funktionierenden internationalen Wettbewerb nützlich.

Die bestehenden internationalen Institutionen können diese Anforderungen, wenn überhaupt, dann nur sehr unzureichend erfüllen. Dadurch drohen die globalen Märkte in regionale Wirtschaftsräume zu zerfallen. Eine Reform, welche die Funktions- und Entscheidungsfähigkeit der internationalen Organisationen in den Mittelpunkt stellt, ist daher dringend erforderlich. Dabei gilt es insbesondere, die wachsende Bedeutung von Schwellen- und Entwicklungsländern, die zu einer großen Verschiebung im Gewicht der Volkswirtschaften geführt hat, besser zu reflektieren.

Marktöffnung vorantreiben

Handelspolitik ist das zentrale Instrument einer internationalen Wirtschaftspolitik. Ihr Ziel ist es, Märkte zu öffnen und offen zu halten. Priorität hat der erfolgreiche Abschluss der laufenden WTO-Verhandlungen. Die sogenannte Doha-Runde ist das multilaterale Forum für den Abbau von Handelsbeschränkungen und die Verbesserung des Marktzugangs im internationalen Handel. Die deutsche Industrie hat immer noch hohe Erwartungen an diese Runde. Allerdings sind viele Themenbereiche, die anfänglich noch auf der Agenda standen, wie etwa Wettbewerb, Investitionen und Transparenz bei öffentlichen Aufträgen, zum Bedauern der deutschen Industrie nicht mehr Gegenstand der Doha-Runde. Die verbliebenen Kernthemen für die Industrie sind

Zollsenkungen und nicht-tarifäre Handelshemmnisse. Die Zeit drängt: Anfang 2008 müssen die Kernelemente eines Ergebnisses gefunden werden. Gelingt dies nicht, dürfte – auch wegen der innenpolitischen Lage in einigen wichtigen WTO-Mitgliedstaaten – ein erfolgreicher Abschluss der Runde in absehbarer Zeit ausgeschlossen sein. Die Chance, die WTO-Runde erfolgreich abzuschließen, darf nicht verspielt werden.

Parallel dazu muss die EU ihre Handelsbeziehungen zu Ländern mit strategisch wichtiger Bedeutung gezielt stärken. Hierzu gehören in erster Linie die stark wachsenden Volkswirtschaften in Asien, aber auch andere wichtige Handelspartner wie die USA, Russland und der Mercosur. Mit diesen Ländern und Regionen sollte die EU bilaterale Freihandelsabkommen prüfen beziehungsweise laufende Freihandelsverhandlungen rasch abschließen. Bei der Planung des Ausbaus regionaler Freihandelsabkommen muss die EU klare ökonomische Kriterien anlegen und Prioritäten setzen.

Die Handelspolitik ist darüber hinaus gefordert, mit Blick auf die Rohstoffsicherheit den bestehenden handelsverzerrenden Maßnahmen entschlossen entgegenzuwirken. Auf multilateraler Ebene muss die Verbesserung der WTO-Handelsregeln, insbesondere ihre Erweiterung um das Verbot von Exportbeschränkungen, das langfristige Ziel sein. In den bilateralen Freihandelsabkommen müssen ebenso verbesserte Regeln im Rohstoffbereich ihren Niederschlag finden. Darüber hinaus muss beim Ausbau und bei der Pflege der bilateralen Beziehungen auf den Abbau von handels- und wettbewerbsverzerrenden Maßnahmen hingewirkt werden.

Investitionsfreiheit sichern

Offene Märkte sind aber nicht nur für den Güterhandel, sondern auch für grenzüberschreitende Investitionen von elementarer Bedeutung. Daher ist es wichtig, die Arbeiten der OECD an Grundprinzipien der weltweiten Behandlung von grenzüberschreitenden Investitionen weiter voranzutreiben. Außerdem ist der IWF gefordert, sich der mangelnden Transparenz und fehlenden Rechenschaftspflicht von Staatsfonds anzunehmen. Ziel muss es sein, das gemeinsame Verständnis der Transparenzgrundsätze für marktorientierte grenzüberschreitende Investitionen sowohl privatwirtschaftlicher als auch staatlicher Unternehmen weiterzuentwickeln. Derartige Lö-

sungen, die die Investitionsfreiheit nicht belasten, können letztlich nur auf internationaler Ebene gefunden werden. Die Bundesregierung ist dagegen aufgefordert, den geplanten Eingriff in die Investitionsfreiheit sorgfältig abzuwägen und überzeugend zu begründen. Eine Beschränkung von Auslandsinvestitionen sollte nur erfolgen, wenn dies unbedingt notwendig ist; und selbst in diesem Fall sollten die Untersagungskriterien präzise definiert werden.

Außenwirtschaftsförderung ausbauen und politische Flankierung verstärken

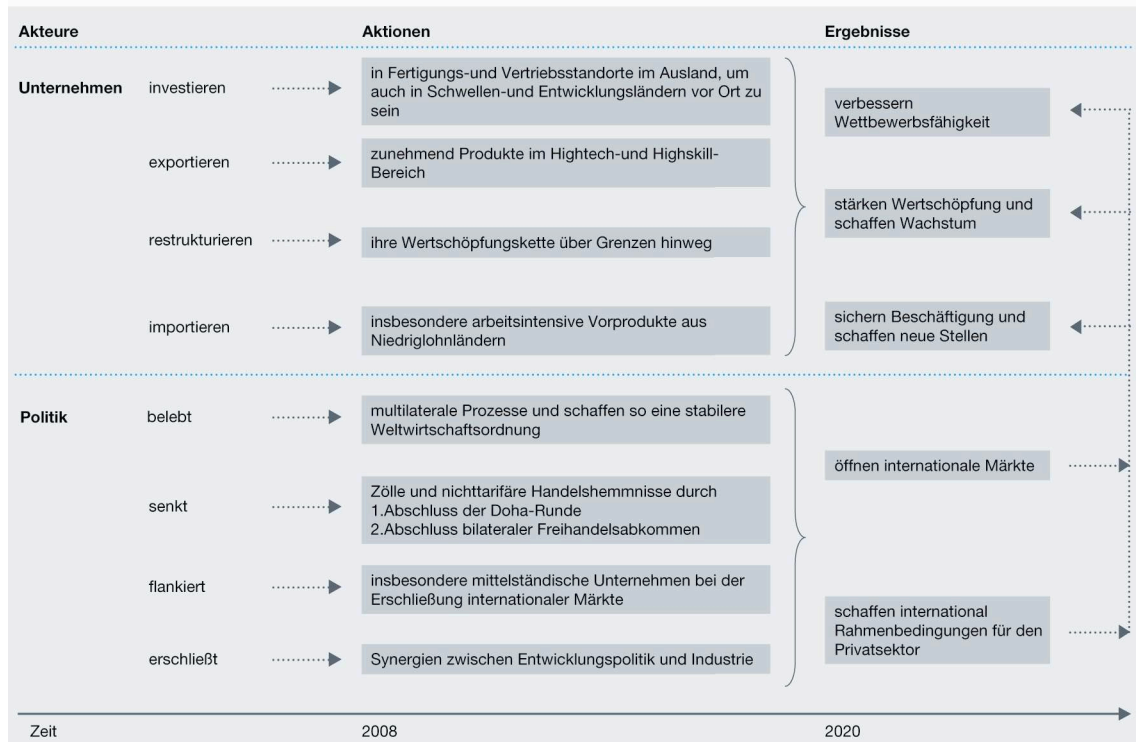
Solange Handels- und Investitionshemmnisse nicht im ausreichenden Maß abgebaut sind, bleibt die Erschließung internationaler Märkte für deutsche Unternehmen mit zahlreichen Problemen und Risiken verbunden. Dies gilt verstärkt für den Mittelstand. Um Nachteile auszugleichen und um die Leistungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft auf den Weltmärkten zu stärken, muss auch die deutsche Politik ihren Beitrag leisten, zum Beispiel durch die Flankierung von Unternehmensinteressen im Ausland über die bilateralen Kontakte. Eine besondere Bedeutung kommt der ständigen Weiterentwicklung des vielfältigen Instrumentariums der Außenwirtschaftsförderung zu. Die Instrumente zur Absicherung politischer Handels- und Investitionsrisiken, das Auslandsmesseprogramm, das Netz der Auslandshandelskammern, die Informationsbeschaffung der Bundesagentur für Außenwirtschaft, die Image- und Standortwerbung und die Unternehmerreisen und Exportinitiativen bilden zusammen mit der bilateralen Wirtschaftskommission, den politischen Besuchen und Reisen auf Bundes- und Landesebene, der Arbeit von Auslandsvertretungen wie Botschaften und Konsulaten sowie zahlreicher anderer Einrichtungen und Maßnahmen ein komplexes Gebilde an Förderungen für die internationalen Geschäftsaktivitäten deutscher Firmen. Hinzu kommen Maßnahmen der europäischen Ebene. Daher plädiert der BDI für eine bessere Abstimmung der Instrumente und Einzelmaßnahmen aufeinander sowie zwischen den Bundesressorts und zwischen den Regierungsebenen. Wichtig scheint auch eine deutlichere Schwerpunktsetzung und Kontinuität bei den Aktivitäten. Um den tatsächlichen Bedarf der Unternehmen zu treffen, sollte die Branchenkompetenz der Industrie und der industrienahen Dienstleister noch intensiver in die Planung von Maßnahmen und in die Fortentwicklung der Außenwirtschaftsförderung einbezogen werden.

Kooperation zwischen Industrie und Entwicklungspolitik ausbauen

Entwicklungsländer und Industrieländer müssen als wesentliches Element die Stärkung des Privatsektors in den Vordergrund stellen, hierfür geeignete Rahmenbedingungen schaffen und flexible Instrumente zur Unterstützung anbieten. Durch geschickte Kooperation zwischen Entwicklungspolitik und Industrie lassen sich Synergien erschließen, von denen Entwicklungsländer und Unternehmen profitieren. Die deutsche Industrie steht bereit, gemeinsam mit der Entwicklungspolitik diese Synergien noch stärker als bisher zu identifizieren und zu nutzen.

II. Wertschöpfung durch globale Arbeitsteilung: Internationale Verflechtung hilft allen Die Roadmap

Roadmap: Wer macht was mit welchen Folgen für die weltoffene Gesellschaft?



III. Wertschöpfung durch Vollbeschäftigung: Die Entfesselung des Arbeitsmarktes

Das Leitbild: Erfüllung am Arbeitsplatz – Bereitschaft zum Wechsel

Gerade Arbeit hat nicht nur einen ökonomischen Wert. Arbeit ist nicht alles, was das Leben eines Menschen erfüllt, aber in aller Regel doch ein wesentlicher Bestandteil. Deswegen ist es sowohl für das Selbstwertgefühl der Menschen wie für die Ökonomie wichtig, dass sich der deutsche Arbeitsmarkt in jüngster Zeit positiv entwickelt hat. Die Arbeitslosenzahlen sind gesunken, die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung ist gestiegen.

Aber noch immer wird auf die produktive Nutzung eines Potenzials von rund 3,5 Millionen Menschen – und dies sind nur die registrierten Arbeitslosen – im Wertschöpfungsprozess verzichtet. Ökonomisch kommt das einer Verschwendung von Humankapital gleich. Auch angesichts der demografischen Entwicklung gilt es, Wege zu finden, diese Potenziale „zu heben“ und dem Ziel „Mehr Wertschöpfung durch Vollbeschäftigung“ wieder näher zu kommen. Die Chancen, die die positive wirtschaftliche Entwicklung jetzt bietet, müssen im Sinne des „Forderns und Förderns“ genutzt werden.

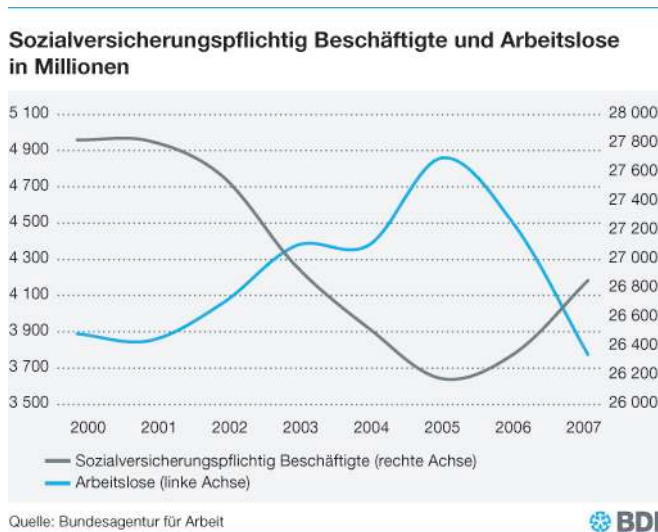
Dabei muss berücksichtigt werden, dass sich die Arbeitswelt in den letzten Jahrzehnten gravierend verändert hat. Neben dem klassischen Vollerwerbsarbeitsplatz haben flexible Beschäftigungsformen und unstete Erwerbsverläufe zugenommen. Der Wechsel des Arbeitsplatzes verbunden mit regionaler Mobilität oder auch mit einem Wechsel des Berufes gehört zu den Charakteristika der heutigen Arbeitswelt. Diese Entwicklungen setzen ein hohes Maß an Flexibilität voraus. Der institutionelle Rahmen auf dem Arbeitsmarkt muss diese Flexibilität ermöglichen.

Zudem ist eine beschäftigungsfreundliche Ausgestaltung der sozialen Sicherungssysteme notwendig. Ziel muss es sein, sowohl den Einstieg in den ersten Arbeitsmarkt zu erleichtern als auch die Dauer der Arbeitslosigkeit zu minimieren. Gleichzeitig muss das Bildungssystem die Voraussetzung dafür schaffen, dass junge Menschen den Herausforderungen der heutigen Arbeitswelt gewachsen sind (siehe dazu das folgende Kapitel). Auch die bessere Integration Älterer in den Arbeitsmarkt und die bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf schaffen die Voraussetzung dafür, dass bisher ungenutzte Wertschöpfungspotenziale in Deutschland ausgeschöpft werden können

III. Wertschöpfung durch Vollbeschäftigung: Die Entfesselung des Arbeitsmarktes Die Lage

Arbeitslosenzahlen gesunken, Beschäftigung gestiegen

Anfang 2005 überschritt die Zahl der registrierten Arbeitslosen nach Inkrafttreten der kurz „Hartz IV“ genannten Reform – also der Zusammenlegung von Arbeitslosen- und Sozialhilfe zum neuen Arbeitslosengeld II – erstmals die 5-Millionen-Grenze. Ursache war neben der schwachen wirtschaftlichen Entwicklung in Deutschland die erstmalige Erfassung von arbeitsfähigen Sozialhilfebeziehern in der Arbeitslosenstatistik. In den Jahren 2006 und 2007 entspannte sich die Lage auf dem deutschen Arbeitsmarkt deutlich. Die Zahl der Arbeitslosen sank, die Tal- fahrt bei der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung wurde gebremst und es kam sogar wieder zu einem Beschäftigungsaufbau – am Anfang vor allem getragen von den unternehmens- nahen Dienstleistern.



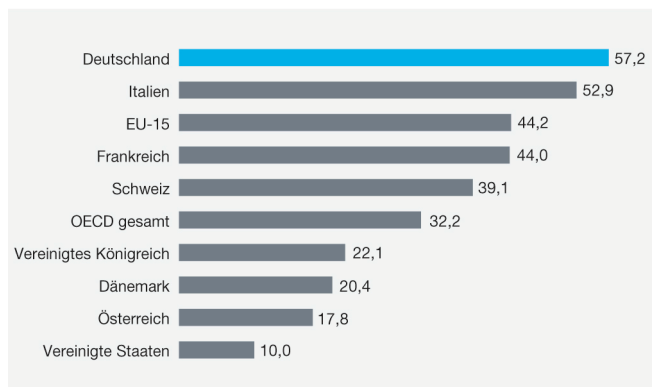
Im Jahresdurchschnitt 2007 waren rund 3,8 Millionen Menschen oder 9 Prozent der Erwerbsfähigen arbeitslos. Dies sind über 700 000 weniger als im Vorjahr. Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten hat sich um über 500 000 gegenüber 2006 erhöht. Das Niveau aus dem Jahr 2001 ist bei der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung jedoch noch nicht wieder erreicht. Und vor allem: Der Weg zur Vollbeschäftigung ist noch sehr weit. Die strukturellen Probleme auf dem deutschen Arbeitsmarkt sind bei weitem nicht gelöst. Auch 2007 lagen die deutschen Arbeitskosten in der Industrie mit rund 33 Euro je Stunde im internationalen Vergleich noch immer am oberen Ende der Skala. Daher sind neben der Fortsetzung der beschäfti-

gungsorientierten Tarifpolitik auch weitere Strukturreformen im System der sozialen Sicherung notwendig.

Hohe Zahl an Langzeitarbeitslosen und Geringqualifizierten

Die positive Arbeitsmarktentwicklung ist zunächst einmal der guten konjunkturellen Entwicklung, aber auch der Lohnzurückhaltung in vielen Segmenten geschuldet. Nach wie vor leidet der deutsche Arbeitsmarkt unter einer im internationalen Vergleich entschieden zu hohen Quote Langzeitarbeitsloser beziehungsweise auch Geringqualifizierter unter den Arbeitslosen. Der Prozentsatz betrug laut OECD 2006 nahezu das Sechsfache im Vergleich zu den USA. 2007 waren noch rund zwei Drittel der Arbeitslosen Empfänger der Fürsorgeleistung Arbeitslosengeld II. Deutlich besser sieht es mit Blick auf diejenigen Arbeitslosen aus, die weniger als ein Jahr arbeitslos sind und damit das beitragsfinanzierte Arbeitslosengeld beziehen. Sie haben stärker von der guten konjunkturellen Entwicklung profitiert.

Anteil Langzeitarbeitsloser an allen Arbeitslosen in Prozent (2006)



Quelle: OECD



Wenn darüber hinaus berücksichtigt wird, dass jährlich rund 80 000 Schüler die Schule ohne Hauptschulabschluss verlassen, wird klar, dass auch das Bildungssystem seiner Aufgabe besser nachkommen muss, junge Menschen auf die Anforderungen der Arbeitswelt vorzubereiten. Denn einerseits werden die Potenziale dieser Jugendlichen verschwendet und andererseits muss im Anschluss der „Reparaturbetrieb Sozialstaat“ einspringen und nachqualifizieren. Denn es

wird auch aufgrund des Strukturwandels in einer hochgradig arbeitsteiligen und stark auf den Rohstoff Wissen ausgerichteten Volkswirtschaft zunehmend schwerer, ohne Ausbildung einen adäquaten Arbeitsplatz zu finden. Jeder muss unter Nutzung all seiner Fähigkeiten an den Start gehen können.

Abwanderung qualifizierter Fachkräfte

Auf der anderen Seite zeigt sich schon heute in einigen Branchen und Regionen ein Mangel an Fachkräften. So konnten 2006 in Deutschland 73 000 vakante Stellen für Ingenieure und Naturwissenschaftler nicht besetzt werden. Besonders stark betroffen war Baden-Württemberg. Dort fehlten 12 000 Ingenieure. Zudem hatte jedes sechste Unternehmen Probleme bei der Rekrutierung von Ingenieuren. Die deutsche Volkswirtschaft verliert durch den Fachkräftemangel insgesamt pro Jahr mindestens 18,5 Milliarden Euro an Wertschöpfung.³ Und in Zukunft werden diese Wertschöpfungsverluste noch zunehmen – wenn wir nicht gezielt gegensteuern. Denn die demografische Entwicklung wird diesen Trend noch verstärken. Laut OECD-Migrationsbericht ist Deutschland neben Japan und Italien eines der wenigen OECD-Länder, in denen das Erwerbspersonenpotenzial bereits heute schrumpft. Auch die Attraktivität des Standortes Deutschland scheint nicht mehr so hoch zu sein. 2005 wurden laut Statistischem Bundesamt 145 000 Fortzüge deutscher Personen registriert, die höchste Abwanderung seit 1954. Für 2005 ergab sich damit erstmals seit Ende der 60er Jahre ein Wanderungsverlust von 17 000 Menschen. 2006 haben bereits über 50 000 Menschen Deutschland verlassen.

Weiter Fehlanreize im System der sozialen Sicherung

Mit dem „Gesetz zu Reformen am Arbeitsmarkt“ und den sogenannten „Hartz-Reformen“ wurden in den letzten Jahren einige richtige Weichen in der Arbeitsmarktpolitik gestellt. So war die Verkürzung der Bezugsdauer des Arbeitslosengeldes ein wichtiger und richtiger Schritt. Denn es besteht ein Zusammenhang zwischen der Dauer der Transferzahlung und der Dauer der Arbeitslosigkeit. Das heißt, je länger die Transferleistung gezahlt wird, umso länger verharren die Menschen in der Arbeitslosigkeit. Dies haben empirische Untersuchungen ergeben. Das hat die Poli-

³ Siehe dazu auch das folgende Kapitel „Wertschöpfung in der Wissensgesellschaft“.

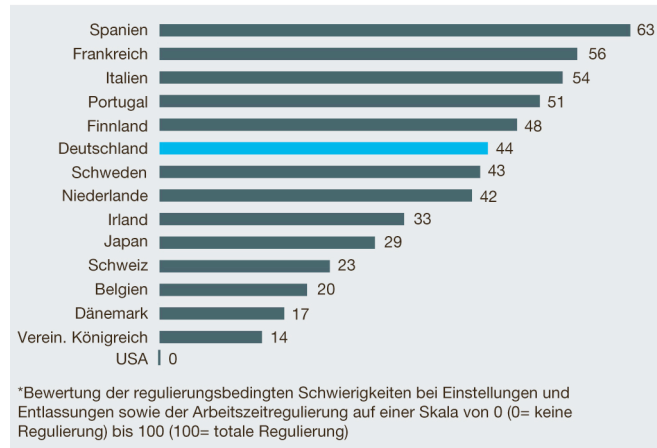
tik jedoch nicht davon abgehalten, diesen richtigen Reformschritt wieder rückgängig zu machen. Auch der Umbau der „Bundesanstalt für Arbeit“ in die „Bundesagentur für Arbeit“ – und damit zu einem modernen Dienstleister am Arbeitsmarkt – war richtig. Hier gibt es sichtbare Fortschritte, die sich auch in den Arbeitslosenzahlen und einem Überschuss im Haushalt der Bundesagentur niedergeschlagen haben. Die Steuerung der Arbeitsmarktpolitik nach Wirkung und Wirtschaftlichkeit zeigt erste Erfolge. Entscheidend ist nun allerdings, dass diese Erfolge nicht durch die Einführung immer neuer arbeitsmarktpolitischer Programme konterkariert werden, die auf nachgewiesenermaßen ineffektive Maßnahmen zurückgreifen.

Auch bei der prinzipiell richtigen Zusammenlegung der beiden Fürsorgeleistungen Arbeitslosen- und Sozialhilfe wurden einige Weichen falsch gestellt. Dies betrifft zum Beispiel die Kompetenzverteilung zwischen Arbeitsagenturen und Kommunen in den Arbeitsgemeinschaften – darauf hat auch das Bundesverfassungsgericht hingewiesen – sowie die Fürsorgeleistung selbst. Letzteres gilt zum Beispiel für die Zuschläge, die Arbeitslosengeld-II-Beziehern im Anschluss an das Arbeitslosengeld gezahlt werden. Und auch die massive Ausweitung öffentlicher Beschäftigung für Langzeitarbeitslose führt in die Irre, weil sie letztlich echte Beschäftigungsperspektiven verbaut und nur die Statistik aufbessert.

Arbeitsmarktflexibilität noch nicht ausreichend

Das Regulierungsniveau auf dem deutschen Arbeitsmarkt ist trotz aller Reformschritte in den letzten Jahren immer noch zu hoch. Dies zeigt sich auch im internationalen Vergleich. Denn Deutschland schneidet laut Index der Beschäftigungsschutzregulierung der Weltbank aus dem Jahr 2006 bei der Bewertung der regulierungsbedingten Schwierigkeiten bei Einstellungen und Entlassungen sowie der Arbeitszeitregulierung nach wie vor nicht gut ab.

Index der Beschäftigungsschutzregulierung 2006*



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Weltbank



Dass viel Regulierung nicht zum Wohle der Arbeitnehmer ist, zeigt auch eine Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft zur Arbeitsplatzsicherheit. Denn die Beschäftigten empfinden gerade in den Ländern ihren Arbeitsplatz als sicher, in denen der Arbeitsmarkt weniger stark reguliert ist. Der Grund: In diesen Ländern finden Arbeitslose schneller zurück in den ersten Arbeitsmarkt, als dies in Deutschland der Fall ist. Während in Deutschland mehr als die Hälfte aller Arbeitslosen langzeitarbeitslos, also länger als ein Jahr arbeitslos ist, trifft dies in Dänemark und dem Vereinigten Königreich durchschnittlich nur etwa auf jeden fünften Arbeitslosen zu.⁴

⁴ Institut der deutschen Wirtschaft: Standort Deutschland 2007 - Ein internationaler Vergleich.

III. Wertschöpfung durch Vollbeschäftigung: Die Entfesselung des Arbeitsmarktes Die Potenziale

Mehr Wertschöpfung bei Lohnzurückhaltung

Dass sich eine beschäftigungsorientierte Tarifpolitik auszahlt, zeigt sich aktuell an der guten wirtschaftlichen Entwicklung und den steigenden Beschäftigtenzahlen. Denn der moderate tarifpolitische Kurs über die letzten Jahre hat einen wichtigen Beitrag zum gegenwärtigen wirtschaftlichen Aufschwung und damit zur positiven Beschäftigungsentwicklung geleistet. Das Institut der deutschen Wirtschaft hat mit Blick auf diesen Zusammenhang errechnet, dass sich die Zahl der Erwerbstätigen und der von ihnen geleisteten Arbeitsstunden nach einem Jahr um jeweils 0,4 Prozent erhöht, wenn die Lohnerhöhungen um 1 Prozentpunkt hinter dem Produktivitätswachstum zurückbleiben. Dies entspricht einem Zuwachs von etwa 130 000 Erwerbstätigen oder 222 Millionen Arbeitsstunden. Bei einer Wertschöpfung von 30.000 Euro pro Erwerbstätigen wären dies 3,9 Milliarden Euro.

Eine überschlägige Kalkulation lässt sich auch wie folgt aufstellen: Wenn Vollbeschäftigung als mit einer temporären Arbeitslosigkeit von 4,4 Prozent der österreichischen Quote vereinbar angenommen wird, können in Deutschland weitere 4,6 Prozentpunkte Arbeitslosigkeit abgebaut werden. Das käme 1,9 Millionen Menschen zugute. Da es sich hierbei überwiegend um Geringqualifizierte handelt, sollte ihre durchschnittliche Wertschöpfung pro Kopf nur mit der Hälfte der Wertschöpfung aller derzeit Beschäftigten veranschlagt werden. Das wären 30.000 Euro im Jahr. Die Wiederherstellung der Vollbeschäftigung würde demnach eine zusätzliche Wertschöpfung von 57 Milliarden Euro erbringen.

Eine bessere Integration der Arbeitslosen in den Wertschöpfungsprozess würde nicht zuletzt zu einer Entlastung der sozialen Sicherungssysteme beitragen. Hierin steckt ein beträchtliches fiskalisches Potenzial, denn die gesamtfiskalischen Kosten der Arbeitslosigkeit beliefen sich im Schnitt der Jahre 2000 bis 2004 auf rund 78 Milliarden Euro.⁵

⁵ Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB).

Potenziale verlängerter Lebensarbeitszeit

Zum Teil wird die Arbeitslosigkeit durch die Art der Finanzierung der sozialen Sicherungssysteme mit bewirkt. Die Finanzierung setzt beim Faktor Arbeit an. Steigende Sozialkosten erhöhen die Arbeitskosten und verteuern den Arbeitseinsatz. Angesichts nach wie vor hoher Arbeitskosten im internationalen Vergleich gilt es hier, über Strukturreformen zu einer weiteren Entlastung der Arbeitskosten zu kommen.

Dies wird noch wichtiger dadurch, dass auch die demografische Entwicklung die Sozialhaushalte zunehmend belasten wird. Zum Beispiel werden die zukünftigen Ausgaben für die Alterspflege drastisch steigen. Insofern gilt es frühzeitig gegenzusteuern.

Angesichts der demografischen Entwicklung ist die Verlängerung der Lebensarbeitszeit eine notwendige Komponente für die Bewältigung des demografischen Wandels. Dazu gehört auch eine stärkere Erwerbsbeteiligung älterer Arbeitnehmer. Hier gab es in den letzten Jahren deutliche Fortschritte. So stieg die Beschäftigungsquote Älterer innerhalb von 5 Jahren um über 10 Prozentpunkte. 2006 waren damit 48,4 Prozent der 55- bis 64-Jährigen erwerbstätig. Dass es aber auch hier noch Nachholbedarf gibt, zeigen die Beispiele anderer Länder. Die Erwerbsbeteiligung der Älteren lag beispielsweise in Schweden mit fast 70 Prozent deutlich über dem deutschen Wert. Dass Deutschland sich hier nur langsam heranarbeitet, liegt unter anderem an der Frühverrentungspolitik der Vergangenheit. Mit der Beschäftigungsbrücke „Jung für Alt“ glaubte man, die Arbeitsmarktprobleme in Deutschland lösen zu können. Die Erkenntnis, dass dies eine Fehleinschätzung war, setzte sich nur langsam durch. Dabei ist das Wertschöpfungspotenzial längerer Beschäftigung im Alter enorm: Bei einer Jahrgangsstärke von etwa 600 000 Beschäftigten um die 65 und 3 Jahren Mehrarbeit könnte die Wertschöpfung in Deutschland um 1,8 Millionen Beschäftigte mit je 61.000 Euro Wertschöpfung pro durchschnittlichen Beschäftigten steigen. Das wären 109,8 Milliarden Euro.

Neben der Steigerung der Erwerbsbeteiligung Älterer muss es generell um eine bessere Work-Life-Balance gehen, zum Beispiel durch die geschicktere Organisation der Kinderbetreuung und der Betreuung Pflegebedürftiger. Dies schließt die bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf

mit ein. Es wäre nicht rational, auf das Potenzial gut ausgebildeter Väter und Mütter im Wertschöpfungsprozess zu verzichten.

Potenziale verlängerter Jahresarbeitszeit

Ein bedeutendes materielles Wertschöpfungspotenzial würde auch in einer Verlängerung der Jahresarbeitszeit liegen. Die tarifliche Jahressollarbeitszeit eines Arbeiters im verarbeitenden Gewerbe betrug im Jahr 2004 in den USA 1 920 Stunden. In Westdeutschland waren es 1 601 Stunden. Die Differenz beläuft sich auf 319 Stunden. In den einzelnen Sektoren der Volkswirtschaft sind die Verhältnisse sicher sehr unterschiedlich. Wenn jedoch stark vereinfachend diese Arbeitszeitdifferenz für die gesamte Volkswirtschaft angenommen wird, heißt das, dass der durchschnittliche amerikanische Beschäftigte 20 Prozent länger arbeitet als der deutsche. Anders gewendet: Würden die deutschen Beschäftigten bei gleichbleibender Produktivität so lange arbeiten wie die amerikanischen, läge die Wertschöpfung in Deutschland um 20 Prozent höher. Das ist mehr als die Hälfte der Wertschöpfungsdifferenz zu den USA, was 450 Milliarden Euro entspräche. Natürlich müssen die Arbeitsplätze auch zur Verfügung stehen. Darum wird es in der Betrachtung der Wachstumssektoren gehen.

Unter Nutzenaspekten ist jedoch darauf hinzuweisen, dass je nach Präferenz des Einzelnen eine Stunde Freizeit für die Beschäftigten einen ebenso hohen Wert darstellen kann wie das Einkommen einer zusätzlichen Arbeitsstunde. Zu einem Gleichgewicht zwischen Arbeit und Freizeit wird es umso eher kommen, je flexibler die Arbeitszeiten vereinbart werden können. Flexibilität ist auch aus der betrieblichen Perspektive das entscheidende Stichwort. Denn die Arbeitszeit muss an die betrieblichen Notwendigkeiten angepasst werden können. Für die Verteilung der Arbeitszeit haben die Tarifparteien bereits eine Vielzahl von Differenzierungsmöglichkeiten entwickelt. Aber auch beim Arbeitszeitvolumen sind flexible Lösungen, die betriebsspezifische Erfordernisse berücksichtigen, notwendig.

Potenziale der Zeitarbeit

Dazu gehört, dass wir die Potenziale flexibler Beschäftigungsformen noch besser nutzen können. Dies gilt vor allem für die Zeitarbeit. Denn auch in wirtschaftlich schlechten Zeiten sind gerade durch Zeitarbeit in der Vergangenheit Arbeitsplätze entstanden. So hat sich die Zahl der Zeitarbeitnehmer in Deutschland in dem vor allem durch Stagnation gekennzeichneten Zeitraum zwischen 1996 und 2006 von knapp 180 000 auf fast 600 000 mehr als verdreifacht. Die Zahl der Arbeitnehmer stieg dagegen nur um 2,8 Prozent.

Zudem hinkt Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern mit einem Anteil der Zeitarbeit von rund 1 Prozent an den Erwerbstätigen (2005) deutlich hinterher. Die Niederlande, Belgien, Großbritannien und Frankreich kommen auf Anteile von mehr als 2,5 Prozent. Hier hat Deutschland also – trotz der günstigen Entwicklung in den letzten beiden Jahren – noch Nachholbedarf. Dabei geht es nicht um „prekäre Beschäftigung“, wie die Zeitarbeit zu oft beispielsweise von Gewerkschaftsseite diffamierend bezeichnet wird, sondern in vielen Fällen um den Einstieg in den ersten Arbeitsmarkt. Dies ist klar belegt. Rund zwei Drittel der neu eingestiegenen Zeitarbeitnehmer waren zum Stichtag im Juni 2007 zuvor nicht beschäftigt.

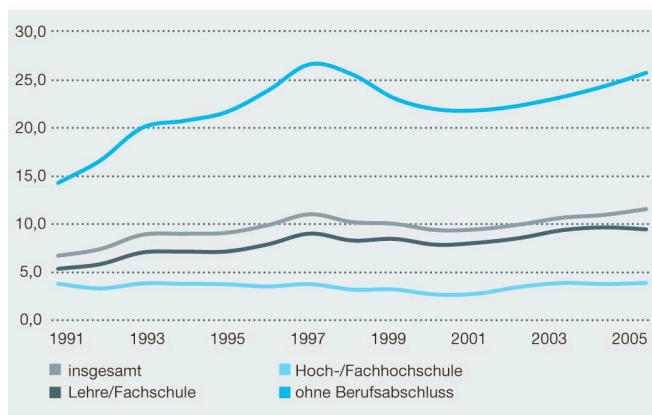


Gerade Geringqualifizierten bietet sich hier eine Chance, die Arbeitslosigkeit zu überwinden. Auf der Grundlage dieser Erkenntnis hatte auch die Hartz-Kommission für Lockerungen bei der Regulierung der Zeitarbeit plädiert.

Potenziale durch Qualifikation

Über die letzten Jahrzehnte hat sich gezeigt, dass das Risiko, arbeitslos zu werden, eng mit der erworbenen Qualifikation zusammenhängt. Eine gute Ausbildung zahlt sich aus. Denn die Arbeitslosenquote Geringqualifizierter ohne Berufsabschluss lag über die letzten Jahrzehnte dauerhaft deutlich über derjenigen qualifizierter Fachkräfte mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss. Letztere bewegte sich über die letzten Jahrzehnte auf niedrigem Niveau um die 4 Prozent, während die Arbeitslosenquote Geringqualifizierter ohne Berufsabschluss zuletzt deutlich über 20 Prozent lag. Sie ist seit Beginn der 90er Jahre zudem gestiegen. Darin zeigt sich der langfristige Trend einer zunehmenden Spreizung der Arbeitsmarktrisiken zwischen den unteren und oberen Qualifikationsebenen.

Arbeitslosenquote in Prozent nach Berufsabschluss



Quelle: IAB



Wenn hier gegengesteuert wird und ein höherer Anteil der Erwerbspersonen eine bessere Ausbildung erreicht, so würde dies einen deutlichen Zuwachs an Wertschöpfungsmöglichkeiten bedeuten.⁶ Dies gilt umso mehr, als gerade in Deutschland die Zahl der Arbeitskräfte künftig demografisch bedingt sinken wird.

⁶ Siehe dazu das folgende Kapitel „Wertschöpfung in der Wissensgesellschaft“.

III. Wertschöpfung durch Vollbeschäftigung: Die Entfesselung des Arbeitsmarktes Die Strategien

Moderaten Kurs in der Tarifpolitik fortsetzen

Die weitgehend moderaten Lohnabschlüsse seit der Jahrtausendwende haben dazu beigetragen, die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Unternehmen wieder zu erhöhen und den Einsatz des Faktors Arbeit wieder rentabler zu machen. Dies zeigt sich inzwischen auch an deutlich steigenden Beschäftigtenzahlen. Damit konnten vorher ungenutzte Wertschöpfungspotenziale für die deutsche Volkswirtschaft wieder erschlossen werden. Daher muss der vergleichsweise moderate Kurs in der Tarifpolitik auch in Zukunft fortgesetzt werden, bis die Arbeitslosigkeit abgebaut ist. Denn die Tarifvertragsparteien tragen nicht nur eine Verantwortung für die Beschäftigten, sondern auch für die Arbeitslosen. Dieser Verantwortung für mehr Wertschöpfung in Deutschland müssen sie gerecht werden.

In vielen Branchen sind durch tarifvertragliche Öffnungsklauseln die Regelungsspielräume für die Betriebspartner erheblich erweitert worden. Auch dieser Weg sollte weiter beschritten werden. Eine vom Flächentarifvertrag abweichende Vereinbarung zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber sollte darüber hinaus auch ohne Zustimmung der Tarifpartner möglich sein und als günstiger gelten, wenn der Betriebsrat einer solchen Vereinbarung zustimmt und dadurch Beschäftigung gesichert oder neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Ziel muss es sein, betriebliche Bündnisse für Arbeit im Rahmen der Flächentarifverträge zu fördern und auch in denjenigen Branchen zu ermöglichen, in denen sie bisher noch fehlen oder blockiert werden. Völlig kontraproduktiv sind dagegen Bestrebungen, gesetzliche Mindestlöhne einzuführen. Denn Mindestlöhne über dem Marktniveau treiben in der Regel die Arbeitskosten in die Höhe und sperren Menschen mit geringerer Produktivität vom Arbeitsmarkt aus. Die Pläne der Bundesregierung zur Ausweitung des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes sowie zur Revitalisierung des Mindestarbeitsbedingungengesetzes sind Schritte in die absolut falsche Richtung. Die beiden Referententwürfe gehen weit über die problematische Vereinbarung der Koalitionsparteien vom Juni 2007 hinaus. Durch beide Gesetzentwürfe könnten bestehende Tarifverträge außer Kraft gesetzt werden. Das wäre ein Eingriff in die verfassungsrechtlich garantierte positive Koalitionsfreiheit.

Soziale Sicherung beschäftigungsfreundlich ausgestalten

Das System der sozialen Sicherung muss noch stärker als bisher so umgestaltet werden, dass es Beschäftigung nicht verhindert. Das bedeutet unter anderem, das Prinzip der Eigenverantwortung zu stärken. Damit geht es auch um mehr private Vorsorge in der sozialen Sicherung. Denn die hohe Belastung des Faktors Arbeit durch Sozialversicherungsbeiträge lähmt die Leistungsbereitschaft der Arbeitnehmer und verteuert den Einsatz von Arbeit für die Arbeitgeber. Daher sollten in der gesetzlichen Krankenversicherung die Finanzierung der Krankheitskosten von den Arbeitskosten entkoppelt und einkommensunabhängige Prämien eingeführt werden.⁷ Auch in der gesetzlichen Pflegeversicherung besteht Handlungsbedarf. Ohne Einsparungen auf der Leistungsseite und eine Ergänzung um kapitalgedeckte Elemente droht in den nächsten Jahren ein weiterer Beitragssatzanstieg.

Die Senkung des Beitragssatzes zur Arbeitslosenversicherung auf 3,3 Prozent ab 2008 war dagegen ein Schritt in die richtige Richtung. Die Politik darf der Arbeitslosenversicherung nun aber nicht wieder neue Lasten aufbürden und insbesondere nicht die mit den Hartz-Gesetzen richtigerweise eingeführte systematische Trennung zwischen der beitragsfinanzierten Arbeitslosenversicherung und der steuerfinanzierten Sozial- und Fürsorgepolitik konterkarieren. Notwendig ist es dagegen, alle Anstrengungen darauf zu konzentrieren, Langzeitarbeitslose wieder in den ersten Arbeitsmarkt zu integrieren. Dazu sind beispielsweise die Zuschläge, die Arbeitslosengeld-Empfänger erhalten, wenn sie zum Arbeitslosengeld II übergehen, abzuschaffen. Die Entscheidung der Großen Koalition, die Bezugsdauer des Arbeitslosengeldes wieder zu erhöhen, war falsch. Kontraproduktiv ist es auch, wenn nun die nachgewiesenermaßen ineffektiven Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen in großem Stil wieder zum Einsatz kommen – wenn auch unter anderem Namen. Denn sie verschlechtern die Integrationschancen von Langzeitarbeitslosen und kosten Geld, das an anderer Stelle besser eingesetzt werden kann.

Mehr Flexibilität ermöglichen – Kündigungsschutz modernisieren

Auch für den Arbeitsmarkt gilt: Weniger Regulierung bedeutet mehr Wertschöpfung. Die berechtigten Schutzinteressen der Beschäftigten müssen gegen die Interessen der Arbeitslosen ab-

⁷ Siehe dazu auch das Kapitel „Wertschöpfung für die vitale Gesellschaft“.

gewogen werden. Denn auch wenn sich angesichts der guten konjunkturellen Entwicklung die Lage auf dem Arbeitsmarkt in jüngster Zeit etwas entspannt hat, bedeutet dies nicht, dass die strukturellen Probleme gelöst sind. Um mehr Beschäftigung schaffen und die Arbeitslosigkeit abbauen zu können, sind weitere Reformen notwendig – auch im Bereich des Arbeitsrechts. Denn gutgemeinte Regelungen zum Schutz der Arbeitnehmer haben in den vergangenen Jahrzehnten dazu geführt, dass die Markteintrittsbarrieren für Arbeitslose so hoch angesetzt wurden, dass sie diese nicht mehr überspringen konnten. Daher sollte auch Deutschland einen Schritt weiter in Richtung weniger Regulierung auf dem Arbeitsmarkt gehen.

Notwendig ist beispielsweise die Modernisierung des Kündigungsschutzes. Hier geht es darum, verständliche, kalkulierbare und rechtssichere Regelungen zur Beendigung von Arbeitsverhältnissen zu etablieren. Dazu gehört die Klarstellung der Sozialauswahlkriterien im Rahmen der betriebsbedingten Kündigung. Diese sollten abschließend auf Betriebszugehörigkeit und Unterhaltspflichten beschränkt werden. Arbeitgeber und Arbeitnehmer sollten zudem die Möglichkeit erhalten, zu Beginn oder im Laufe eines Arbeitsverhältnisses einen Vertrag mit dem Inhalt zu schließen, dass der Arbeitnehmer im Falle der Beendigung des Arbeitsverhältnisses gegen die Zusage einer Abfindung auf die Erhebung der Kündigungsschutzklage verzichtet. Mit Blick auf befristete Beschäftigungsverhältnisse sollte zudem das Ersteinstellungsgebot bei sachgrundlosen Befristungen abgeschafft werden oder durch die Einführung einer Wartezeit ersetzt werden, die zwischen zwei Arbeitsverhältnissen liegen muss.

Arbeitswelt an Erfordernissen der Bevölkerungsentwicklung ausrichten

Die demografische Entwicklung wird nicht ohne Auswirkungen auf die Arbeitswelt und damit auch auf die Wertschöpfungspotenziale der deutschen Volkswirtschaft bleiben. So wird das Angebot an verfügbaren Arbeitskräften bis 2050 um 10 Millionen sinken. Daher sind Anstrengungen erforderlich, das vorhandene Arbeitskräftepotenzial besser in den Arbeitsprozess zu integrieren. Notwendig sind unter anderem Reformen im Bildungssystem, um die Ausgangsbedingungen zu verbessern. Und obwohl sich das Renteneintrittsalter aufgrund der Reformen im Bereich der Alterssicherung und der besseren Integration Älterer in das Arbeitsleben bereits etwas nach oben

verschoben hat, muss der Abbau aller noch bestehenden Frühverrentungsanreize im System der sozialen Sicherung weiterhin auf der politischen Agenda bleiben. Auch die Tarifvertragsparteien müssen einen Beitrag leisten, indem sie sogenannte Senioritätsprinzipien, also allein aufgrund des Alters gewährte Vergünstigungen in Tarifverträgen, abbauen.

Neben der besseren Integration Älterer in den Arbeitsprozess geht es aber im Rahmen einer besseren Work-Life-Balance auch darum, die Vereinbarkeit von Familie und Beruf weiter zu fördern. Wichtiger Baustein hierfür ist nach wie vor der Ausbau der Betreuungsinfrastruktur für unter Dreijährige. Zudem müssen die Öffnungszeiten der Betreuungseinrichtungen an die Bedürfnisse berufstätiger Eltern angepasst und die pädagogische Qualität der Kinderbetreuung verbessert werden.

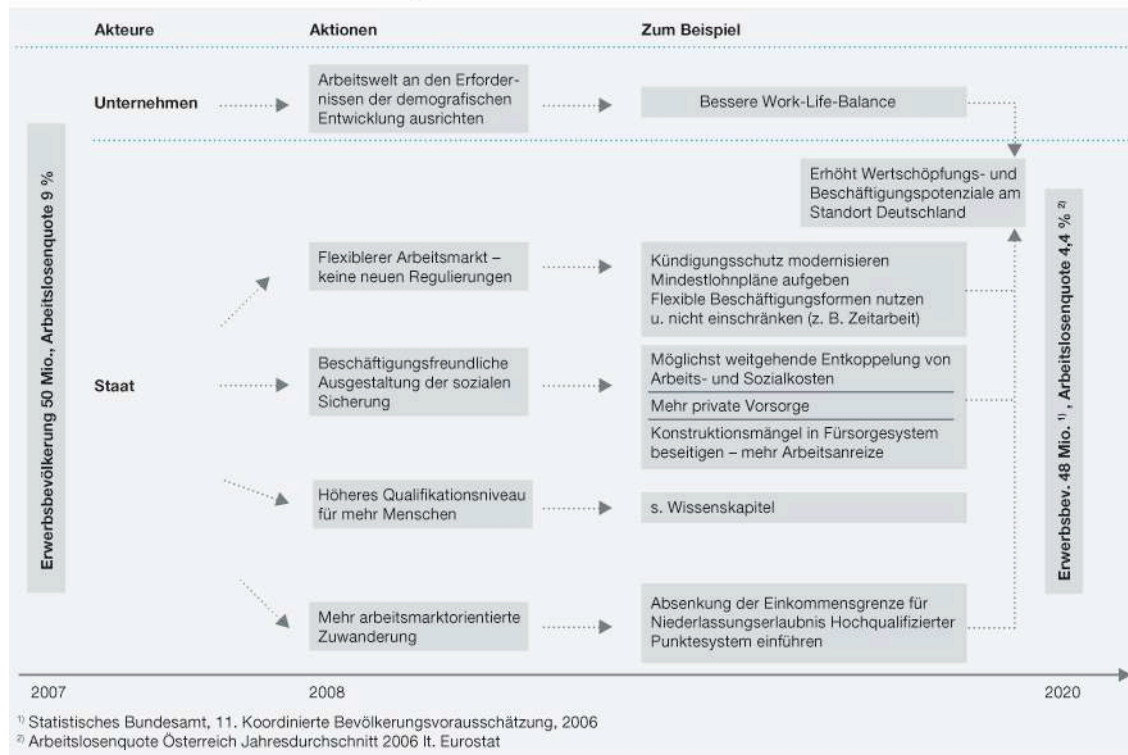
Zuwanderung ausländischer Fachkräfte erleichtern

Ein notwendiger Baustein zur Bewältigung des demografischen Wandels in Deutschland ist auch die Erleichterung der arbeitsmarktorientierten Zuwanderung nach Deutschland. Denn gerade der Bedarf an Hochqualifizierten wird sich auf absehbare Zeit wohl nicht allein aus dem heimischen Arbeitskräftepotenzial decken lassen. Die geringe Zahl der seit Inkrafttreten des Zuwanderungsgesetzes nach Deutschland eingewanderten ausländischen Spitzenkräfte belegt, dass Deutschland noch lange nicht ausreichend attraktiv für ausländische Fachkräfte ist. Angesichts einer zunehmenden Internationalisierung des Personaleinsatzes und vor dem Hintergrund einer abnehmenden und alternden Erwerbsbevölkerung ist die deutsche Wirtschaft zusätzlich zu den notwendigen eigenen Anstrengungen der Aus- und Weiterbildung auf qualifizierte Arbeitskräfte aus dem Ausland angewiesen. Notwendig ist insbesondere mit Blick auf das Daueraufenthaltsrecht für Hochqualifizierte die Absenkung der Einkommensanforderung von derzeit rund 86.000 Euro jährlich. Deutschland kann es sich nicht erlauben, weiterhin gegenüber Ländern das Nachsehen zu haben, die qualifizierten ausländischen Arbeitskräften erleichterten Zuzug und dauerhafte Aufenthaltsperspektiven bieten. Daher muss der deutsche Arbeitsmarkt für gut ausgebildete Ausländer stärker geöffnet werden. Ein unkompliziertes Zuwanderungsmodell nach kanadischem oder australischem Vorbild wäre hierfür vielversprechend. Dort wird die Zuwanderung an bestimmten persönlichen Qualifikationen ausgerichtet, wie zum Beispiel Ausbildung, Berufserfahrung und Sprachkenntnissen. Im Rahmen von der Politik vorgegebenen Kontingenten würde ins-

besondere auch für mittelständische Unternehmen die Beschäftigung ausländischer Fachkräfte flexibel und unbürokratisch gewährleistet.

III. Wertschöpfung durch Vollbeschäftigung: Die Entfesselung des Arbeitsmarktes Die Roadmap

Wann macht wer was mit welchen Folgen für den Arbeitsmarkt?



IV. Wertschöpfung in der Wissensgesellschaft: Land der Werte, Ideen und Innovationen Das Leitbild: Wissensunternehmen

Wissen bildet. Wissen gibt Orientierung – aus der Geschichte und für die Zukunft. Wissen bringt Klarheit über Werte. Wissen bedeutet, mit dem „state of the art“ in Kultur, Naturwissenschaften, Wirtschaft und Technik vertraut zu sein. In Kombination mit Anwenderkompetenz wird Wissen zur beruflichen und gesellschaftlichen Handlungsfähigkeit. Diese befähigt zu produktiver Arbeit und gutem Zusammenleben. Aus der Verknüpfung von Informationen entstehen neue Ideen und neue Einsichten. Aus Ideen werden neue Technologien und Innovationen. Wissen und Kompetenzen stehen im Zentrum menschlicher Entwicklung und menschlichen Lebens.

Der Begriff „Wissensgesellschaft“ unterstreicht, dass im Vergleich zu früheren Jahrhunderten Wissen und Kompetenzen heute noch viel wichtiger als die Muskelkraft geworden sind. Generierung, Verbreitung und Aneignung sowie das Management von Wissen und Kompetenzen werden für den Einzelnen, für Familien, für Unternehmen und Institutionen wie für die gesamte Volkswirtschaft zum bestimmenden Faktor sowohl materieller als auch immaterieller Wertschöpfung.

Wegen dieser Bedeutung werden Wissen und Kompetenzen als eigenständiges Produkt immer wichtiger. Alle, die sich professionell mit deren Generierung und Verbreitung befassen, müssen sich auch als Wissensunternehmer auf Forschungs- oder Bildungsmärkten begreifen, die motiviert sind, ihre Methoden und ihre Ergebnisse ständig zu verbessern. Das heißt zum Beispiel, dass sie ihre internen Prozesse effizient und kundenorientiert organisieren, lernende Menschen als Kunden verstehen, die das Anliegen haben, ihre Potenziale optimal zu entfalten. Das heißt, dass sie Qualitätsmanagement betreiben und die Erfolge ihres Tuns permanent evaluieren und darauf im Sinne einer lernenden Organisation ihre weitere Entwicklung gründen. Mit einer solchen stringenten Professionalisierung der wissensvermittelnden Institutionen kann es gelingen, dass wir in unserem Land Bildungsressourcen erschließen und integrieren, die derzeit brachliegen. So verstanden, kann das Leitbild „Wissensunternehmen“ auch für Schulen, Hochschulen und insgesamt für professionelle Ausbildungsstätten jeglicher Art gelten. Als Unternehmen können sie am besten Menschen mitprägen, die ihrerseits in Eigenverantwortung und Risikobereitschaft ihre Dienste für die Gesellschaft weiterentwickeln und die Wertschöpfungspotenziale heben.

Letztlich muss sich jeder Einzelne und jede Familie auch als Wissensunternehmen verstehen, das tradiert, was wertvoll und unverzichtbar ist, und erneuert, was besser gemacht werden kann. Die Familien haben darüber hinaus noch eine ganz andere Schlüsselfunktion. Sie vor allem entscheiden darüber, wie viele Köpfe in kommenden Generationen bereitstehen, um Wissen aufzunehmen, anzuwenden und zu generieren. Sie legen den Grundstock für das Humankapital der Nation.

Einige wenige der folgenden Schlaglichter zur Lage zeigen, dass das internationale Ranking im Wissenssektor auffällig mit dem Ranking nach der Wertschöpfung pro Kopf korreliert. Der Schlüssel zum Land der Werte, Ideen und Innovationen heißt „Unternehmen Wissen“.

IV. Wertschöpfung in der Wissensgesellschaft: Land der Werte, Ideen und Innovationen Die Lage

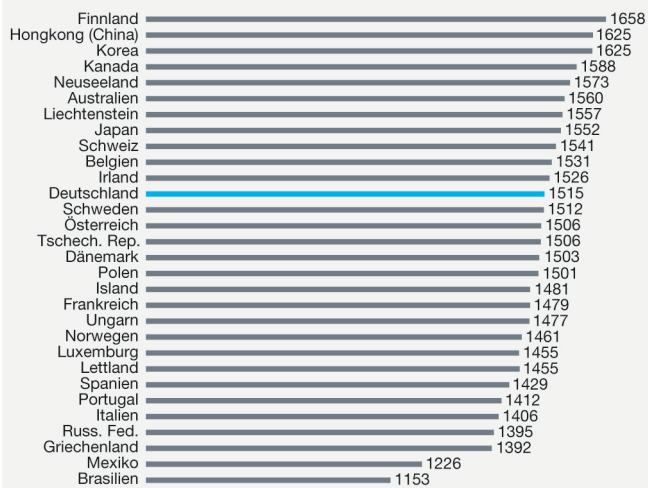
Qualitätsmängel im Schulsystem

Die Wissensintensität, ja der Wissenshunger der deutschen Volkswirtschaft kontrastiert in auffälliger Weise mit den vergleichsweise unbefriedigenden Ergebnissen des öffentlichen Wissenssektors. Der Innovationsindikator Deutschland 2007 von BDI und Deutsche Telekom Stiftung zeigt: Der öffentliche Bildungssektor mit allen seinen Auswirkungen auf die Gesellschaft ist die Achillesferse des deutschen Innovationssystems.

Die PISA-Studien der OECD haben erhebliche Qualitätsmängel im Schulsystem aufgedeckt, die alle Bundesländer betreffen. Danach verlassen jährlich bis zu einer Viertelmillion Schüler die Schule, ohne über eine Ausbildungsreife zu verfügen.⁸ Die Leistungen deutscher Schüler reichen im Vergleich unter 30 Nationen nur für einen Mittelplatz.

PISA 2006: Deutschland im Mittelfeld

So viele Punkte erzielten die 15-Jährigen im Mittel im Jahr 2006 in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften



Quelle: OECD 2007 Kurzzusammenfassung PISA 2006



Der Fachkräftemangel

Im Hochschulbereich weisen durchschnittliche Studienzeiten von mehr als sechs Jahren in den Universitäten beziehungsweise von mehr als fünf Jahren in den Fachhochschulen, eine

⁸ Institut der Deutschen Wirtschaft: iwd, Nr. 43/2006.

Abbrecherquote von rund 22 Prozent und vergleichsweise hohe Kosten je Studienanfänger und insbesondere je Absolvent auf erhebliche Effizienzmängel hin.⁹

Darüber hinaus produziert das Bildungssystem häufig nicht die Qualifikationen, die der Arbeitsmarkt fordert. Die Wirtschaft beklagt trotz Millionen Arbeitsloser seit Jahren einen akuten Mangel an mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachkräften und Ingenieuren. Von der im Jahr 2000 eingeführten „Green Card“ für IT-Dienstleister bis zur Novellierung des Zuwanderungsrechts 2004 haben die Erleichterungen zur Anwerbung von Fachkräften aus dem Ausland keine durchschlagenden Erfolge gebracht. Im Jahr 2006 konnten insgesamt 165 000 Stellen für Hochqualifizierte nicht besetzt werden, die meisten davon, nämlich 73 000, für Ingenieure und Naturwissenschaftler sowie 63 000 für Techniker. Hinzu kommen weitere 65 000 Stellen, die erst verzögert besetzt werden konnten.

Nicht besetzte offene Stellen



Quelle: IW-Zukunftspanel



Durch die Bevölkerungsentwicklung wird das Erwerbspersonenpotenzial weiter abnehmen. Das wird den Fachkräftemangel in Zukunft noch weiter verschärfen. Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) schätzt den Fehlbedarf bei sonstigen Akademikern neben den Ingenieuren auf knapp 276 000.¹⁰ Darüber hinaus würde die Realisierung des 3-Prozent-Ziels von Barcelona bis 2010 selbst bei einem geringen jährlichen Wachstum von 1 Prozent ca. 76 000 Forscher zusätzlich erfordern.

⁹ Institut der deutschen Wirtschaft: Bildungsfinanzierung und Bildungsregulierung in Deutschland. Köln 2006, S. 94, 167.

¹⁰ BMBF: Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschland 2007, S. 119.

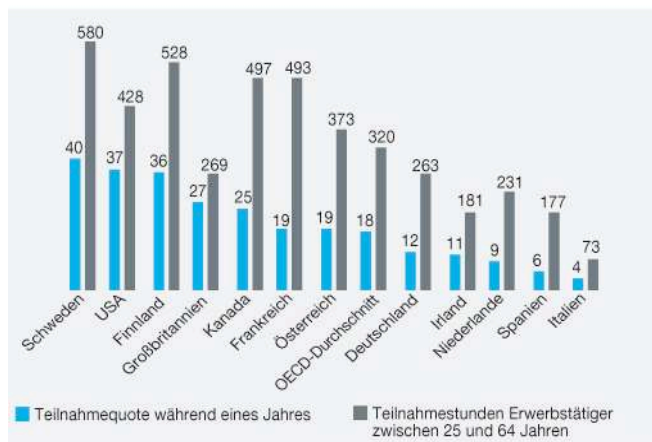
Erfolgreiche Erstausbildung, aber Schwächen in der Weiterbildung

Zu den zentralen Stärken des deutschen Bildungssystems gehört die duale Berufsausbildung made in Germany. Ihr Markenzeichen ist die enge Verknüpfung mit der Arbeitswelt. Sie bietet damit den Jugendlichen einen optimalen Start in den Beruf.

Für die Unternehmen ist die duale Ausbildung ein festes Element ihrer Nachwuchssicherung. Sie schließen jährlich rund eine halbe Million neue Ausbildungsverträge ab und investieren dafür rund 28 Milliarden Euro. Berufspraktiker aus den Betrieben gestalten die Ausbildungsordnungen und setzen damit Qualitätsstandards.

Bei der Weiterbildung zeigt Deutschland allerdings im Vergleich mit anderen Ländern einige Schwächen. Im Jahr 2004 haben nur 12 Prozent der 25- bis 64-Jährigen an einer nicht-formalen beruflichen Weiterbildung teilgenommen. Damit liegt diese Altersgruppe deutlich unter dem OECD-Mittel von 18 Prozent. Während in Deutschland ein Erwerbstätiger in seinem Erwerbsleben nur knapp 263 Teilnehmerstunden berufsbezogener Fort- und Weiterbildung absolviert, stehen zum Beispiel dem Schweden und dem Finnen mehr als 500 Stunden, Kanadiern, Franzosen und US-Amerikanern mehr als 400 Stunden zur Verfügung.¹¹ Der OECD-Durchschnitt beträgt 320 Stunden.

Teilnahmequote in % und Teilnahmestunden an nichtformaler berufsbezogener Fort- und Weiterbildung 2003



Quelle: OECD Bildung auf einen Blick 2006

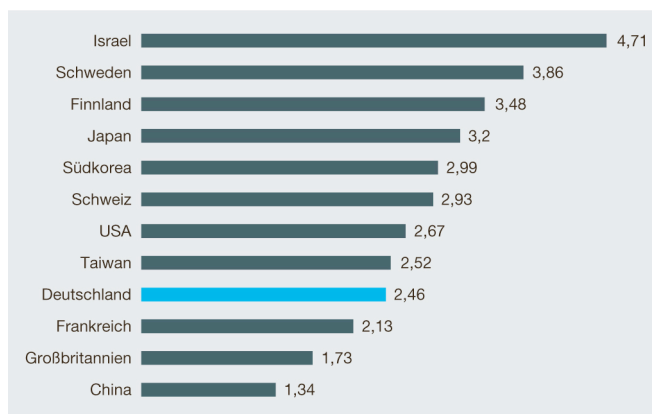


¹¹ OECD: Bildung auf einen Blick 2006, S. 387 f.

Forschungsanstrengungen unter dem 3-Prozent-Ziel

Deutschland will gemeinsam mit den anderen Ländern der EU durch die Lissabon-Strategie zum dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Erde werden. Das ist der politische Ausdruck des Aufbruchs in die Wissensgesellschaft. Ein wichtiger Schritt auf diesem Weg ist das in Barcelona vereinbarte Ziel, bis zum Jahr 2010 die FuE-Ausgaben auf 3 Prozent vom BIP zu steigern. Die Bundesregierung hat sich mehrfach zu dieser Zielvereinbarung bekannt. Doch im Ranking der Länder nach ihrem FuE-Einsatz, gemessen in Anteilen am BIP, kommt Deutschland nur auf den 9. Platz.

Ausgaben für FuE in Prozent des BIP 2005



Quelle: Stifterverband Pressekonferenz 1. Februar 2007



Von den FuE-Ausgaben sollen ein Drittel (1 Prozent vom BIP) vom Staat aufgebracht werden und zwei Drittel (2 Prozent vom BIP) von der Wirtschaft. Das erscheint sinnvoll. FuE entscheidet über die mittel- und langfristige Wertschöpfungskraft erheblich mit, und die Wertschöpfung erfolgt letztlich vor allem in den Unternehmen.

Forschung und Entwicklung rentieren sich jedoch für die Unternehmen in der Regel nur dann, wenn die daraus resultierende Innovation nicht sofort nachgeahmt werden kann. Ein Weg dazu ist der gewerbliche Rechtsschutz. So schützt ein Patent die technische Erfindung, das Geschmacksmuster ein Design, das Markenrecht eine im Markt etablierte Marke und ein Urheberrecht die schöpferische Leistung. Das wichtigste Schutzrecht für die Wirtschaft ist das Patent. Mit rund 20 Prozent der jährlichen Patentanmeldungen beim europäischen Patentamt ist

die deutsche Wirtschaft mit Abstand die größte europäische Patentanmelderin. Sie wird nur noch von der US-Industrie überboten. Die nationale Gesetzgebung zur Festigung dieser Rechte ist befriedigend. Doch in internationalen Märkten wird die fehlende rechtliche Harmonisierung der Schutzrechte – gerade bei den Patenten – immer deutlicher spürbar. Noch schwerer als die unzureichende Harmonisierung wiegt die oft problematische Durchsetzung der Schutzrechte geistigen Eigentums.

Der private Zukunftsmarkt Wissen wächst

Die fortschreitende Arbeitsteilung in der Wirtschaft mit der Auslagerung wissensintensiver Dienstleistungen aus den Industrieunternehmen einerseits sowie die Unzulänglichkeiten des öffentlichen Wissenssektors andererseits erhöhen die Zahl privater Wissensdienstleister rasch. Softwarehäuser, Informations-, Medien- und Beratungsunternehmen, Kommunikationsdienstleister, Bildungs- und Ausbildungsdienstleister und Online-Dienstanbieter formieren sich derzeit zu einem der am stärksten wachsenden Sektoren der Volkswirtschaft. Die Wertschöpfung pro Kopf liegt im Schnitt zwar unter der durchschnittlichen Wertschöpfung im verarbeitenden Gewerbe, weist aber beachtliche Steigerungsraten auf.

IV. Wertschöpfung in der Wissensgesellschaft: Land der Werte, Ideen und Innovationen Die Potenziale

Die Kehrseite der Leistungsdefizite vor allem in der öffentlichen Wissenswirtschaft sind brachliegende Wertschöpfungspotenziale. Ihre Höhe lässt sich nur holzschnittartig schätzen. Es kann hier wie in den anderen Kapiteln nur um erste Anhaltspunkte gehen.

Wertschöpfungspotenziale umfassenderer frühkindlicher Bildung

Bereits die frühkindliche Erziehung entscheidet erheblich über die Schulkarriere, den Ausbildungserfolg und einen reibungslosen Berufseinstieg. So würde zum Beispiel die Einführung der Kindergartenpflicht ab 3 Jahre ermöglichen, das Einschulungsalter um ein Jahr vorzuziehen. Nach Schule und Ausbildung könnten die Jugendlichen ein Jahr früher ins Erwerbsleben eintreten. Die Verlängerung der Lebensarbeitszeit um ein Jahr multipliziert sich bei einer Jahrgangsstärke von 900 000 Schulabgängern im Jahr 2010 und einer durchschnittlichen Wertschöpfung von 59.000 Euro je Beschäftigten¹² zu einem Wertschöpfungspotenzial von 53 Milliarden Euro. Das rechtfertigt es, ab sofort die Investitionen in frühkindliche Bildung erheblich zu erhöhen.

Die Einführung einer Kindergartenpflicht für alle Kinder ab dem Alter von 4 Jahren für sechs Stunden am Tag sowie eine Höherqualifizierung und -bezahlung der Erzieher würden insgesamt knapp 1,6 Milliarden Euro kosten.¹³ Die Ausdehnung dieser Kindergartenpflicht auf alle Dreijährigen würde bei einer Jahrgangsstärke von 700 000 und Kosten je Platz von rund 6.500 Euro insgesamt noch einmal rund 4,6 Milliarden Euro ausmachen. Mit relativ geringen Mehrkosten in der frühkindlichen Bildung ließe sich so ein zusätzliches Wertschöpfungspotenzial erschließen, das um mehr als das Achtfache höher ist.

Wertschöpfungspotenziale besserer Schulen

Mehr Angebote an Ganztagschulen bedeuten auch erheblich mehr Förderungschancen für schwächere wie für stärkere Schüler. Das gilt jedenfalls dann, wenn es sich um völlig neu organisierte Schulen handelt, in denen sich Phasen des Lehrens, Lernens und Einübens mit Pha-

¹² Oliver Koppel (IW Köln): Ingenieurmangel in Deutschland. IW-Trends, Heft 2/2007 (Zahlenbasis 2006).

¹³ Institut der Deutschen Wirtschaft: Bildungsfinanzierung und Bildungsregulierung in Deutschland. Köln 2006, S. 83-85.

sen des Bewegens, Erholens usw. abwechseln und der gesamte Tag durch ein pädagogisches Konzept strukturiert ist. Dazu gehört auch die durchgängige Präsenz von Lehrern und Betreuern.

Eine bessere Personal- und Sachausstattung sowie der Einsatz neuer Berufe wie Logopäden usw. an der Schule kosten ebenso Geld wie die Einrichtung von mehr Ganztagsangeboten. Dies bedeutet höhere Investitionen des Staates von 9 Milliarden Euro.¹⁴ Auf der Ertragsseite bringen diese Investitionen deutlich mehr ausbildungsreife Jugendliche sowie einen höheren Anteil an Schülern mit Spitzenleistungen. Daraus resultiert ein wichtiger Beitrag zum Abbau des Fachkräftemangels. Ein gleichgerichteter Effekt ergibt sich daraus, dass Ganztagschulen vor allem den Eltern einen raschen Wiedereinstieg in das Erwerbsleben ermöglichen.

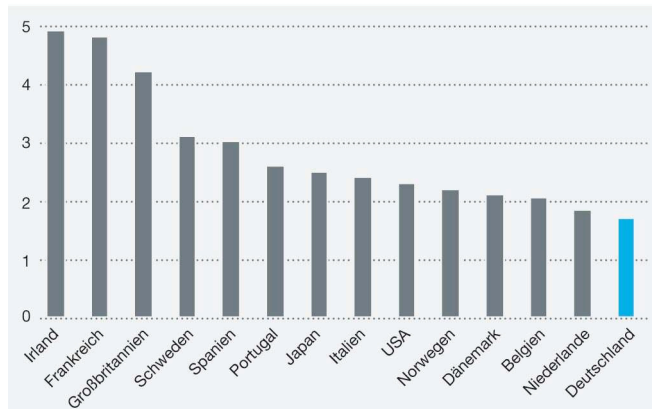
Wertschöpfungsgewinne durch Beseitigung des Fachkräftemangels

In Deutschland mit einem Spezialisierungsmuster, das mehr als in den USA, Großbritannien und vielen anderen OECD-Ländern den Akzent auf die industrielle Produktion legt, wirkt sich der Ingenieurmangel besonders gravierend aus. Pro 1 000 Beschäftigte gerechnet schließen in Ländern wie Irland, Frankreich oder Finnland drei Mal mehr Absolventen mit MINT-Examen¹⁵ ab als in Deutschland.

¹⁴ Institut der Deutschen Wirtschaft: Bildungsfinanzierung und Bildungsregulierung in Deutschland. Köln 2006, S. 137.

¹⁵ MINT-Fächer: Mathematik, Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Technik.

MINT-Absolventen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) pro 1000 Beschäftigte in 2003



Quelle: OECD Bildung auf einen Blick 2007



Die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen des Fachkräftemangels äußern sich als ein Wertschöpfungsverlust, der den Unternehmen infolge von entgangenen Aufträgen und Verzögerungen im Bereich von Entwicklung und Produktion entsteht. Eine vollständige Beseitigung des Fachkräftemangels von 2006 hätte mindestens 18,5 Milliarden Euro an zusätzlicher Wertschöpfung erbracht.

Für die gesamte Akademikerschaft lässt sich folgende Rechnung aufmachen: Gelänge es, den bis 2014 kumulierten Fehlbedarf bei Akademikern und Ingenieuren von rund 335 000 durch Erhöhung der Akademikerquote zu decken, ließe sich bei einer um rund 15.000 Euro höheren Wertschöpfung des Akademikers durch seine höhere Produktivität gegenüber der eines durchschnittlichen Arbeitnehmers¹⁶ eine zusätzliche Wertschöpfung von 5 Milliarden Euro im Jahr generieren.

Das Wertschöpfungspotenzial würde sich weiter erhöhen, wenn das von der Politik gesetzte Ziel erreicht würde, bis 2010 den Anteil der FuE-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt auf 3 Prozent zu erhöhen. Bei einem durchschnittlichen jährlichen BIP-Wachstum von 1 Prozent würden zusätzlich rund 76 000 Forscher benötigt. Gelänge es, die Akademikerquote entspre-

¹⁶ Institut der Deutschen Wirtschaft: Berechnung auf Basis des Sozioökonomischen Panels (SOEP 2005).

chend weiter zu steigern, würde die zusätzliche Wertschöpfung insgesamt um weitere 1,2 Milliarden Euro im Jahr wachsen.

Zu einer rein quantitativen Zunahme der Absolventen muss jedoch eine qualitative Verbesserung der Lehre hinzukommen. Erst dann können Akademiker bestmöglich in der Industrie eingesetzt werden und dadurch die maximale Wertschöpfung generieren. Um diesen Anspruch zu realisieren, benötigen die Hochschulen entsprechend mehr Lehrpersonal, vor allem im betreuungsstarken Mittelbau. Zudem müssen die Anreize für eine bessere Lehre erhöht werden.

Weiter ist zu berücksichtigen, dass dann, wenn auch die Hochschulen zu Wissensunternehmen werden, die durchschnittliche Lebensarbeitszeit durch Studienzeitverkürzungen steigt. Der gleiche Effekt tritt durch ein späteres Renteneintrittsalter ein. Jedes zusätzliche Beschäftigungsjahr eines Akademikers schlägt mit rund 75.000 Euro Wertschöpfung zu Buche. Wenn zu den vom ZEW bis 2014 prognostizierten 1,3 Millionen Hochschulabsolventen durch die Erhöhung der Akademikerquote weitere 335 000 hinzukommen, ergibt sich daraus ein Wertschöpfungspotenzial aller Absolventen von 122 Milliarden Euro im relevanten Zeitraum.

Das Wertschöpfungspotenzial von mehr Weiterbildung

Die Gesamtbevölkerung in Deutschland wird erst ab dem Jahr 2020 stärker zurückgehen. Das Erwerbspotenzial schrumpft allerdings bereits heute. Bis 2020 werden knapp 1,5 Millionen Menschen im erwerbsfähigen Alter weniger zur Verfügung stehen als 2005. Dabei verschiebt sich die Altersstruktur erheblich. Einem Rückgang von 5,7 Millionen Erwerbsfähiger im Alter von 15 bis 49 Jahren steht eine Zunahme von 4,3 Millionen Erwerbsfähiger im Alter von 50 bis 64 Jahren gegenüber.¹⁷ Das verlangt deutlich mehr Anstrengungen in der Weiterbildung insbesondere der älteren Erwerbsbevölkerung, die bisher stark unterdurchschnittlich an Wei-

¹⁷ BMBF: Grund- und Strukturdaten 2005.

terbildung teilnimmt. Während jeder Zweite zwischen 25 und 34 Jahren an Weiterbildung teilgenommen hat, ist dies bei den 55- bis 64-Jährigen nur knapp jeder Dritte.¹⁸

Wenn die Teilnahmequote an berufsbezogener Weiterbildung in Deutschland von 12 Prozent auf OECD-Durchschnittsniveau von 18 Prozent angehoben werden könnte, stiege die Zahl der Weiterbildungsteilnehmer um die Hälfte von 4,6 auf 6,9 Millionen. Das Bundesinstitut für Berufsbildung hat für 2002 durchschnittliche direkte Kosten beruflicher Weiterbildung in Höhe von 586 Euro je Teilnehmer ermittelt.¹⁹ Dies ergäbe zusätzliche Kosten in Höhe von 1,4 Milliarden Euro im Jahr. Diese Rechnung kann nur einen Anhaltspunkt für den Erhalt oder die Steigerung der Wertschöpfung sozusagen auf der Kostenseite liefern. Die Produktivitäts- und Einkommenseffekte durch die Höherqualifizierung sind damit nicht erfasst. Sie dürften ein Vielfaches betragen. Denn es muss das Ziel jedes Bildungsinputs sein, auf einen höheren Wachstumspfad zu gelangen.

Wertschöpfungspotenziale durch Patente und Vermeidung von Produktpiraterie

Nicht nur im öffentlichen Bildungssystem, sondern auch im Umgang mit Wissen in den Unternehmen schlummern erhebliche Wertschöpfungspotenziale. Um sie zu heben, könnte zum Beispiel beim Plagiatschutz die Politik erheblich helfen. Schutzrechte schaffen Planungssicherheit und erhöhen den Anreiz für Innovationen. Aufwändige Übersetzungspflichten machen ein europäisches Bündelpatent drei Mal so teuer wie ein japanisches und fünf Mal so teuer wie ein US-Patent. Gerade für KMU wird ein effizienter Patentschutz damit häufig unerschwinglich.

Hinzu kommt, dass die Gefahr der Produktpiraterie oft Unternehmen von Patentanmeldungen und einem internationalen Vertrieb abschreckt. Schätzungsweise geht deutschen Firmen jährlich ein Marktpotenzial in Höhe von mindestens 25 Milliarden Euro durch Produktpiraterie verloren. Der Wertschöpfungsverlust durch den Vertrieb gefälschter Software sowie von Ton- und Bildträgern insbesondere über das Internet ist darin noch nicht enthalten

¹⁸ BMBF: Berichtssystem Weiterbildung IX. 2006.

¹⁹ Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB): Kosten und Nutzen beruflicher Weiterbildung für Individuen. 2004.

IV. Wertschöpfung in der Wissensgesellschaft: Land der Werte, Ideen und Innovationen Die Strategien

Um die Potenziale der Wissensgesellschaft auszuschöpfen, werden die privaten Wissensunternehmen weiter expandieren. Aber auch die Unternehmen, deren Hauptgegenstand nicht das Wissen ist, werden dem Wissens- und Innovationsmanagement erheblich größere Aufmerksamkeit widmen müssen. Noch dominiert allerdings der öffentliche Sektor die Wissenswirtschaft. Damit Deutschland, einst bekannt als Land der Dichter und Denker, wieder auf die Überholspur gelangt, muss gleichzeitig mehr investiert und zügig liberalisiert und dereguliert werden. Nicht zuletzt ist es konstitutives Merkmal einer Wissensgesellschaft, dass sich die Bürger der materiellen und immateriellen Bedeutung des Wissens bewusst sind und bereit sind, hierin selbst zu investieren.

Mehr öffentliche Mittel in Forschung und Bildung investieren

Insgesamt investiert Deutschland in die Bildung seines Humankapitals, gemessen am Bruttoinlandsprodukt, nicht mehr als der Durchschnitt aller OECD-Länder. Und dieses Niveau wird nur erreicht dank der überdurchschnittlich hohen Investitionen der Unternehmen in die berufliche Bildung. Die öffentlichen Ausgaben liegen mit 4,6 Prozent am BIP deutlich unter dem OECD-Durchschnitt von 5,4 Prozent.²⁰

Das macht immerhin 17 Milliarden Euro aus. Bei einem höheren Einsatz öffentlicher Mittel muss allerdings die Finanzierung vom Kopf auf die Füße gestellt werden. Öffentliche Investitionen sind besonders sinnvoll im frühen Bildungsverlauf, wo sie einen hohen gesellschaftlichen Nutzen bieten. Gerade die Anstrengungen im frühkindlichen Bereich müssen intensiviert werden. Im Rahmen der frühkindlichen Bildung kann es sinnvoll sein, Gutscheine einzusetzen. Das erhöht die Entscheidungsfreiheit der Eltern für die besten Lösungen. Eltern könnten schneller in den Erwerbsprozess zurückkehren. Aber auch die individuelle Erziehung der Kinder durch die Eltern ist nicht ausgeschlossen.

Im Schulbereich muss Deutschland mehr Mittel in Ausstattungsverbesserungen und Qualitätssteigerungen investieren. Gemessen an den Ausgaben je Schüler sind im internationalen Vergleich vor allem der Primar- und Sekundarbereich I unterfinanziert. Im Tertiärbereich sind in

²⁰ OECD: Education at a Glance 2007, Tabelle B 4.1.

erster Linie Bedingungen zur Steigerung der privaten Bildungsinvestitionen zu schaffen, da der Privatanteil hier mit 13,6 Prozent weit unter dem OECD-Durchschnitt von 24,3 Prozent liegt, obwohl gerade hier der individuelle Nutzen besonders hoch ist.²¹

Zur Finanzierung von Forschung und Entwicklung haben die Regierungschefs der Europäischen Union bereits 2002 in Barcelona beschlossen, bis 2010 die öffentlichen Mittel auf ein Prozent des Bruttoinlandsproduktes zu steigern. Zurzeit wären dies rund 24 Milliarden Euro im Jahr. Abzüglich der Schnittmenge von Bildung und Forschung im Hochschulbereich müssten bis 2010 etwa 15 Milliarden Euro bereitgestellt werden, um das Ziel zu erreichen. Bei sehr erwünschtem wachsenden BIP bis zum Jahr 2010 wäre es noch mehr.

Um die Qualität der dualen Berufsausbildung auch künftig zu sichern, müssen die Länder in die Berufsschulen investieren, sodass diese mit den technologischen Entwicklungen Schritt halten. Intelligentes Produzieren braucht intelligente Fachkräfte: innovative ganzheitliche Aus- und Weiterbildungskonzepte, wie sie aktuell beispielhaft für die Produktionstechnologie entwickelt wurden, sind der Weg.

Bildungsmärkte entwickeln, Forschungsmärkte ausbauen:

Auch öffentliche Mittel im Wettbewerb vergeben

Allein mehr Geld in die öffentliche Wissenswirtschaft zu geben, sichert allerdings noch keine Ergebnisverbesserung. Bisher werden Bildung und Forschung hauptsächlich in Einrichtungen des öffentlichen Rechtes betrieben. Bund und Länder finanzieren sie zum größten Teil direkt aus ihren Haushaltsmitteln. Künftig sollten wesentlich größere Teile der staatlichen Mittel über die Kunden an Bildungs- und Forschungseinrichtungen fließen, damit über die private Nachfrage Wettbewerbsprozesse zwischen den Anbietern ausgelöst werden, die zur ökonomischen Verwendung der Mittel führen.

Im Bildungssektor stellen die sogenannten Bildungsgutscheine das flexibelste System zur Lenkung öffentlicher Mittel über die Kunden dar. Auf das gesamte Bildungssystem bezogen

²¹ OECD: 2007. Tabelle B 3.2b.

müsste den einzelnen Bürgern ein Großteil der öffentlichen Mittel für Bildung gutgeschrieben werden. Die Bildungsgutscheine können dann jeweils im Kindergarten, in der Grundschule, den Sekundarstufen, den Hochschulen und gegebenenfalls in den Weiterbildungseinrichtungen eingelöst werden. Ab der Sekundarstufe sollten Gutscheine auch auf folgende Bildungsabschnitte übertragbar sein. Im Interesse von Transparenz und Qualitätssicherung müssen die Bildungseinrichtungen akkreditiert sein, um Bildungsgutscheine entgegennehmen zu können.

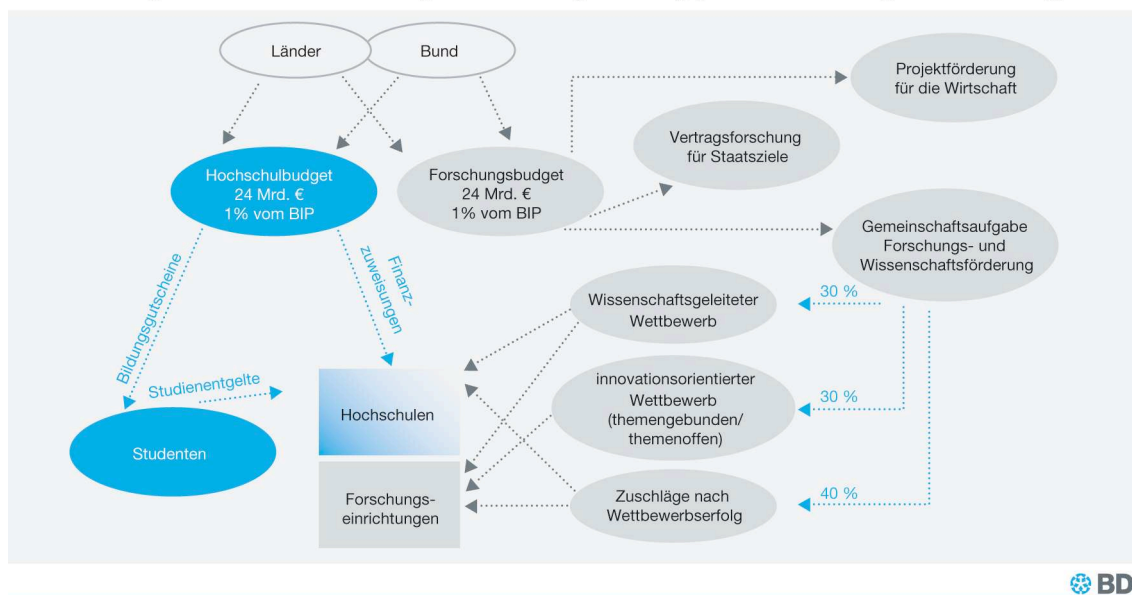
Dort, wo Zweifel an der Transaktionsfähigkeit der Gutscheineempfänger bestehen, können Direktüberweisungen an die Schulen erfolgen. Wichtig ist, dass die Wahlfreiheit der Eltern einerseits und die Autonomie der Schulen über Budget, Investitionen, Personalauswahl, Gehälter andererseits sichergestellt wird. Um den Schulen eine flexible Mittelbewirtschaftung zu ermöglichen, müssen Zweckbindung und Jährlichkeitsprinzip aufgehoben sowie Möglichkeiten des Ansparens beziehungsweise Verbleibs der Restmittel an den Schulen geschaffen werden.

Für den Hochschulbereich haben der BDI, die BDA, das Institut der Deutschen Wirtschaft und der Stifterverband für die deutsche Wissenschaft gemeinsam ein konkretes Modell erarbeitet. Durch eine Kombination von Bildungsgutscheinen mit von der Hochschule autonom festgesetzten Studiengebühren können die Ziele Autonomie und Wettbewerb, ausreichende Finanzierung und Effizienz am besten erreicht werden. Dabei stärken Studiengutscheine, die aus einem länderübergreifenden Gutscheinpool gezahlt werden, und Studiengebühren Nachfrageorientierung und Investitionsanreize. Studiengebühren erweitern darüber hinaus die Finanzbasis der Hochschulen.

Auch im Forschungssektor sollten mehr öffentliche Mittel im Wettbewerb vergeben werden, um im Gegenzug Autonomie zu verwirklichen. Deshalb muss die Programm- und Projektförderung zu Lasten der institutionellen Förderung signifikant erhöht werden und 60 Prozent erreichen. Um den Antragsaufwand hierfür so gering wie möglich zu halten, könnte sicher ein bedeutender Anteil der Mittel (40 Prozent) direkt an die Institutionen gegeben werden, um die freie wissenschaftliche Vorlauftforschung zu stärken.

Der Erfolg im Wettbewerb um die Projektmittel auf den verschiedenen Forschungsmärkten sollte für diese „institutionelle Förderung“ allerdings den Maßstab liefern. Nach einer vereinfachten Formel könnten zum Beispiel 30 Prozent der öffentlichen Mittel über anwendungsorientierten Projekt- und Programmwettbewerb, 30 Prozent über rein wissenschaftsgeleiteten Wettbewerb und 40 Prozent nach dem Wettbewerbserfolg vergeben werden.²² Ein Prototyp dieser letzten Art der Forschungsförderung ist die neu eingeführte Forschungsprämie mit dem Ziel, die Anreize zur Kooperation zu verstärken. Im Hinblick darauf muss sie überdacht, vereinfacht und ausgeweitet werden.

BDI-Vorschlag: Öffentliche Finanzierung der Knowledge Industry (Hochschulbildung und Forschung)



In Deutschland werden die FuE-Aufwendungen der Wirtschaft in deutlich geringerem Maße als bei den Hauptkonkurrenten auf den Weltmärkten wie den USA, Großbritannien, Frankreich, Italien u. a. staatlich gefördert. Das sollte durch eine steuerliche Forschungsförderung ausgeglichen werden. Sie sollte gleichzeitig so dimensioniert sein, dass die Unternehmen motiviert sind, ihren Beitrag zum 3-Prozent-Ziel zu leisten.²³

²² BDI-Positionspapier: Durch Finanzierung im Wettbewerb zu einer eigenverantwortlichen, dynamischen Hochschul- und Forschungslandschaft. Berlin, 6. Juni 2007.

²³ BDI/BDA-Diskussionspapier „Steuerliche Forschungsförderung auch in Deutschland einführen!“. November 2007.

Private Finanzierung der Bildung verstärken

In der Wissensgesellschaft, in der Bildungsinvestitionen mehr als je zuvor über zukünftige Einkommenschancen entscheiden, gebietet im Übrigen allein schon die soziale Gerechtigkeit, dass jeder sich dort an seinen Bildungskosten beteiligt, wo der individuelle Nutzen am größten ist. Dies gilt vor allem für Studium und Weiterbildung. Studiengebühren tragen dem Rechnung und erhöhen die Rationalität des Studierverhaltens. Das gilt auch für die Fächerwahl der Studierenden. Im Zusammenspiel mit den Anstrengungen der Bildungsanbieter werden auch die hohen Studienabbrecherquoten zurückgehen.

Durch Anspar- und Darlehensmodelle der Banken kann ein erhebliches Stück privater Finanzierung in der Bildung genauso selbstverständlich werden wie im Wohnungsbau. In einer Zeit knapper Fach- und Führungskräfte könnten darüber hinaus immer mehr Unternehmen in Verträgen mit einzelnen Studierenden bereit sein, in Humankapital zu investieren, wenn sie sich im Gegenzug für eine bestimmte Zeit nach der Ausbildung oder während der Ausbildung Gegenleistungen sichern können. Solche neuen Finanzierungsmodelle führen zu engeren Rückkopplungen zwischen Unternehmen, Hochschulen und Studenten, die zusammen mit gegliederten Studiengängen (Bachelor/Master) geeignet sind, die sogenannten Schweinezyklen in der Fächerwahl zu reduzieren.

Mehr Eigenverantwortung von Schulen und Hochschulen ermöglichen

Der Hauptgrund für die skizzierte Finanzierung im Wettbewerb liegt darin, Schulen und Hochschulen weitgehend in die Autonomie zu entlassen. Damit Schulen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen die Bedürfnisse der Wissensgesellschaft einschließlich dem nach Grundlagenforschung ohne unmittelbaren Anwendungszweck treffen und im Wettbewerb um Kunden, Verbundprojekte und Einzelaufträge eigenverantwortlich und flexibel agieren können, müssen sie ihre Profile selbst gestalten, eine autonome Personal- und Gehaltspolitik betreiben sowie über Mitteleinsatz und Investitionen selbstständig entscheiden können. Sie müssen quasi zu Wissensunternehmen in öffentlicher oder privater Trägerschaft werden. Warum sollten zum Beispiel knappe mathematisch-naturwissenschaftliche Dozenten nicht besser

bezahlt werden können als solche, die reichlich verfügbar sind? Das setzt allerdings eine weitgehende wirtschaftliche und rechtliche Selbstständigkeit der Institutionen voraus. Dies würde auch den Personalaustausch mit der Wirtschaft erleichtern und die Systeme durchlässiger gestalten. Der Übergang zum Privatrecht liegt nahe. Stiftungen sind eine Möglichkeit. Den Wissensunternehmen – ob Schulen oder Hochschulen – sollte es überlassen bleiben, für die verschiedenen Bildungs- und Ausbildungsgänge den Preis im Wettbewerb festzulegen, der auch private Zuzahlungen einschließen kann. Der Staat kann besondere Handicaps von Kindern und Jugendlichen durch ein Mehr an Bildungsgutscheinen ausgleichen.

Zur Profilbildung und Qualitätssteigerung der einzelnen Wissensunternehmen wird auch gehören müssen, dass sie nur diejenigen als Studierende aufnehmen müssen, die ihre Eingangstests oder Zwischentests passiert haben. Das trägt dazu bei, dass Studenten „ihre“ Bildungseinrichtung mehr nach den anschließenden Chancen als nach der „Leichtigkeit“ des Abschlussexamens wählen.

Wissensmanagement verbessern, geistiges Eigentum besser schützen

Nicht nur der öffentliche Sektor, sondern auch die private Wirtschaft wird in der Breite den Anforderungen einer modernen Wissensgesellschaft noch nicht gerecht. Es gilt, die FuE-Anstrengungen zu steigern. Vielfach muss ein qualifiziertes Wissens- und Innovationsmanagement erst noch eingeführt werden.

Allerdings bleibt auch hier die politisch-rechtliche Flankierung gefragt. Deutschland muss sich öffnen für hochqualifizierte Fachkräfte aus der ganzen Welt. Fach- und Führungskräfte sind die Zugpferde des Wertschöpfungsprozesses.

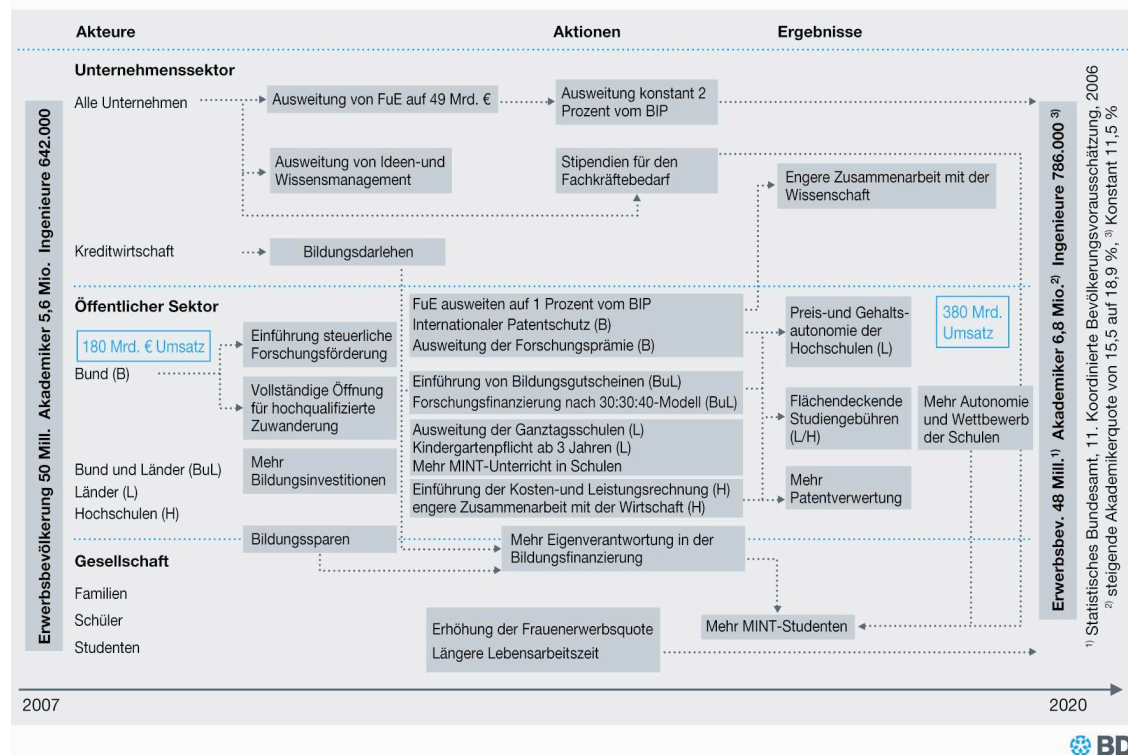
Aufgrund ihres hohen Patentaufkommens würde die deutsche Industrie besonders stark von Verbesserungen des europäischen Patentsystems profitieren. Allein die Konzentration auf die drei Amtssprachen der Europäischen Patentorganisation würde den Unternehmen Kosteneinsparungen von 20 bis 30 Prozent bringen. Ein europäisches Streitbeilegungsabkommen würde das Prozesskostenrisiko erheblich vermindern, weil Patentstreitigkeiten nicht mehr in den einzelnen

Mitgliedstaaten gerichtlich getrennt ausgetragen werden müssten. Eine internationale Angleichung der Patentsysteme, insbesondere mit den USA, würde die Rechtssicherheit deutlich erhöhen und zu weiteren Kostenersparnissen führen.

Die Produkt- und Markenpiraterie kann nur durch verstärkte internationale Zusammenarbeit von Verfolgungsbehörden und Wirtschaftsverbänden erfolgreich bekämpft werden. Verbessert werden muss insbesondere der Informationsaustausch zwischen den betroffenen Kreisen, um der organisierten Kriminalität in diesem Bereich besser zu begegnen. Gleichzeitig muss die Aufklärungsarbeit sowohl bei den Unternehmen als auch bei den Verbrauchern intensiviert werden. Durch Informationsveranstaltungen und Schulprojekte kann das Bewusstsein der Verbraucher für das hohe Schutzgut geistiges Eigentum und für die Gefahren von Piraterieprodukten noch weiter geschärft werden. Unternehmen müssen durch rechtliche, betriebswirtschaftliche und technische Schutzmaßnahmen ihr geistiges Eigentum sichern.

IV. Wertschöpfung in der Wissensgesellschaft: Land der Werte, Ideen und Innovationen Die Roadmap

Roadmap: Warum macht wer was mit welchen Folgen für die Wissensgesellschaft?



V. Wertschöpfung für die vitale Gesellschaft: Länger gesünder leben Das Leitbild: Vital bis ins hohe Alter

Die Parallelität materieller und immaterieller Wertschöpfung tritt im Gesundheitssektor besonders markant und kraftvoll hervor. Neue Entdeckungen in Genetik und Zellbiologie sowie auf vielen anderen Gebieten lassen ein längeres Leben in vitaler Verfassung erwarten, weil der im Körper angelegte Reparaturbetrieb tatkräftige Unterstützung erfährt. Wie der Biochemiker Ernst-Ludwig Winnacker darlegte, ist der menschliche Körper grundsätzlich bis zum 110. Lebensjahr in der Lage, sich zu regenerieren. Die zurzeit ältesten Menschen erreichen ein Lebensalter von über 120 Jahren. Das ermutigt zu der Vision „Vital mit 120“ – die Vision, die die Kräfte bündelt, damit sich Deutschland zum weltweit führenden Kompetenzzentrum Gesundheit entwickelt.

Zum immateriellen erhöhten „Lebenswert“ des Menschen tritt die Wertschöpfung im materiellen Sinne. Sie schlägt sich in qualifizierten, neuen Arbeitsplätzen im Gesundheitssektor nieder. Sie schlägt sich aber auch darin nieder, dass die Menschen in die Lage versetzt werden, die Lebensarbeitszeit um mindestens drei Jahre zu verlängern.

Voraussetzung ist ein Paradigmenwechsel in der Gesellschaft: Anstelle der illusionären „Vollkaskotalität“ durch die gesetzliche Renten- und Krankenversicherung muss die Eigenverantwortung des Einzelnen für seine Gesundheit und seine Altersversorgung einen wesentlich höheren Stellenwert erhalten. Die Entscheidungsspielräume des Einzelnen über den – teilweisen und sukzessiven – Beginn seiner Verrentung müssen steigen. Die Chancen für ein längeres gesundes Leben wollen aktiv erschlossen werden. Die Krankenversicherungen sollten sich ebenso wie die medizinisch-pflegerischen Leistungserbringer herausgefordert sehen, sich im Wettbewerb um innovative vitalitätsfördernde Leistungen zu überbieten – anspruchsvoll gefordert von den einzelnen Versicherten und Patienten.

Damit die Kostendiskussion im Gesundheitssektor einer Orientierung an den Chancen weicht, muss die Finanzierung der Krankenversicherung über Lohnzusatzkosten aufgehoben werden, so dass die Gesundheitskosten nicht länger den Arbeitsmarkt belasten. Die Beiträge zur Krankenversicherung müssen zu einer selbstständigen Größe werden, die teils solidarisch per Gesetz und teils in Eigenverantwortung getragen werden. Auch durch die medizinisch-technologisch steigenden Anforderungen der Versicherten und Patienten muss das Schwungrad von Forschung und

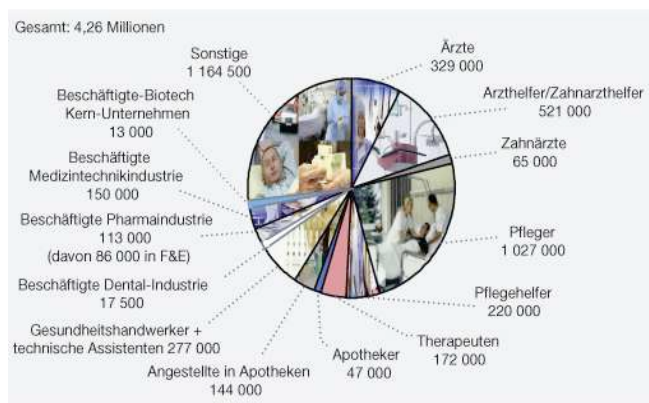
Entwicklung auf höhere Touren gebracht werden, in dem valide Ergebnisse rasch dem Patienten zugutekommen.

V. Wertschöpfung für die vitale Gesellschaft: Länger gesünder leben Die Lage

12 Prozent für die Gesundheit – hohe Nettowertschöpfung in diesem Wachstumssektor

Der Gesundheitssektor gehört mit knapp 4,3 Millionen Beschäftigten in über 800 Berufen und einem Anteil am Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 12,2 Prozent bereits jetzt zu den wichtigsten Sektoren der deutschen Volkswirtschaft.

Beschäftigte im Gesundheitssektor nach verschiedenen Berufsgruppen

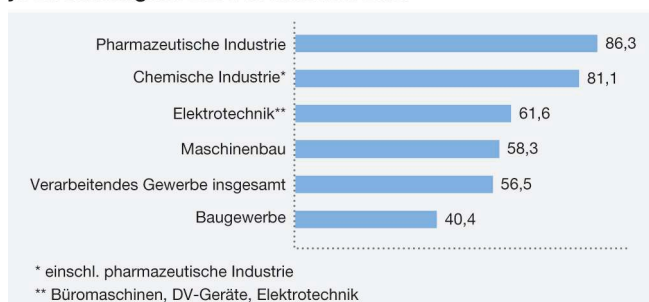


Quelle: BMG Faktenblatt Gesundheitsstandort August 2007



Die Nettowertschöpfung pro Beschäftigten ist in einzelnen Segmenten des Gesundheitsmarktes außerordentlich hoch. Im Jahr 2004 lag sie in der pharmazeutischen Industrie über 86.000 Euro pro Jahr und damit um mehr als 50 Prozent über dem Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes. Die Nettowertschöpfung der 113 000 Beschäftigten betrug damit insgesamt über 9,7 Milliarden Euro. Darüber hinaus induziert die pharmazeutische Industrie ein erhebliches Maß an Wertschöpfung in vorgelagerten Bereichen wie der chemischen Industrie und nachgelagerten Dienstleistungen.

Netto-Wertschöpfung der einzelnen Branchen je Beschäftigten 2004 in Tausend Euro



* einschl. pharmazeutische Industrie

** Büromaschinen, DV-Geräte, Elektrotechnik

Quelle: Statistics 2007, VFA; Statistisches Bundesamt



Ruf als „Apotheke der Welt“ verloren

Der Weltmarkt für Arzneimittel betrug 2006 rund 640 Milliarden Euro und wächst weiter mit jährlichen Steigerungsraten von 6 bis 10 Prozent. Deutschland konnte an diesem Wachstum jedoch nur unterdurchschnittlich partizipieren. Es ist nicht mehr die „Apotheke der Welt“, obwohl es auf diesem Gebiet nach wie vor forschungsintensiv und exportstark ist. Die pharmazeutische Industrie investierte 2006 rund 13 Prozent des Umsatzes in Forschung und Entwicklung und gehört damit zu den innovationsstärksten und produktivsten Branchen in Deutschland. Im Inland werden 13,2 Milliarden Euro umgesetzt, im Export 16,2 Milliarden Euro. In den USA haben die Forschungsaufwendungen der Pharmabranche allerdings noch schneller zugenommen. Zwischen 1990 und 2004 haben sich die Ausgaben in den USA um das 4,7-fache erhöht, in Europa lediglich um das 2,3-fache. Bis in die 80er Jahre stellte Deutschland die Top 1 und 2 der Pharmaunternehmen weltweit. Heute ist unter den Top 10 kein einziges deutsches mehr. Während Deutschland früher den Weltmarkt dominierte, liegt der Umsatzanteil heute bei rund 5 Prozent.

Neue medizintechnische Produkte zuerst auf dem Auslandsmarkt

In der Medizintechnik hat sich Deutschland zu einer führenden Nation mit hoher Innovationskraft entwickelt. Rund ein Drittel ihres Umsatzes erzielen die Unternehmen mit Produkten, die nicht älter als drei Jahre sind. Die Investitionen in Forschung und Entwicklung liegen mit 9 Prozent etwa doppelt so hoch wie im Industriedurchschnitt. Kaum ein Land hat mit rund 165 000 Beschäftigten mehr Arbeitnehmer und mehr Patente sowie Investitionen in diesem Bereich vorzuweisen.

Die Anteile an der Wertschöpfung und der Beschäftigung in der EU liegen bei rund 40 Prozent, am Umsatz bei reichlich einem Drittel. Deutschland ist weltweit nach den USA und Japan der drittgrößte Markt für Medizinprodukte; als Produktionsstandort steht es an dritter und als Exportnation sogar an zweiter Stelle.

Auch die deutsche Dental-Industrie ist eine forschende Industrie. Die Unternehmen wenden bis zu 8 Prozent ihrer Umsatzerlöse für Forschung und Entwicklung auf. Mit 17 500 Arbeitskräften setzen sie jährlich rund 3,5 Milliarden Euro um. Das entspricht rund einem Drittel des Weltmarktes für Dentalprodukte. Der Inlandsumsatz belief sich 2006 auf knapp 1,6 Milliarden Euro

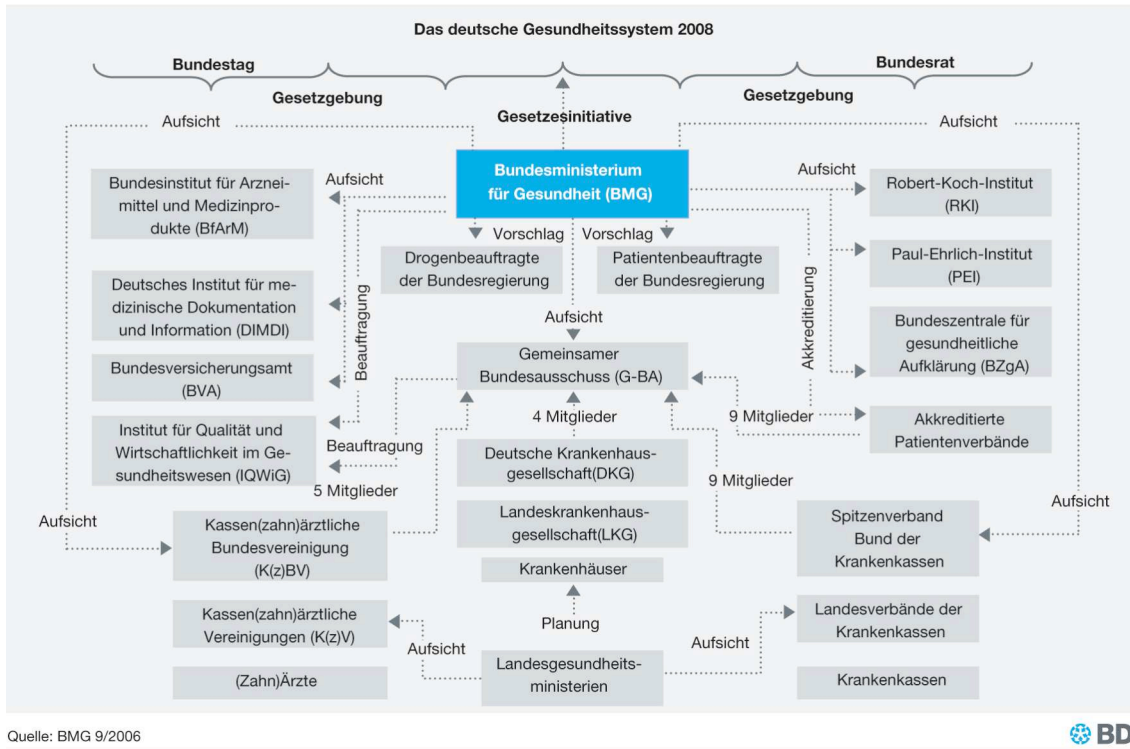
und stieg um 7 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Fast zwei Milliarden Euro des Gesamtumsatzes wurden auf internationalen Märkten erwirtschaftet. Hier lag die Steigerungsrate bei 10 Prozent.

Viele Patente und visionäre Ideen der Medizintechnik finden in Deutschland im ersten Schritt keinen Absatzmarkt. Der Auslandsumsatz der Betriebe der Medizintechnik hat von 2001 bis 2006 um 71,1 Prozent zugenommen, dagegen legte der Inlandsumsatz nur um 7,7 Prozent zu. Die Verteilung der Anteile am Welthandel mit medizintechnischen Produkten von 1995 bis 2001 hat sich stark verändert. Während die USA ihren Anteil auf 28,9 Prozent steigern konnten, bediente Deutschland nur noch 12,8 Prozent des Weltmarktes. Japans Anteil fiel von 9,2 auf 5,9 Prozent.

Das Regulierungsdickicht stranguliert den Wachstumsmarkt

Höchst detaillierte und wechselhafte staatliche Regulierungen und damit unsichere Rahmenbedingungen in der Gesundheitspolitik gefährden den Standort für Forschung und Entwicklung, den Ausbau der Produktion und die damit verbundene Beschäftigung und Wertschöpfung in Deutschland.

Gesundheitspolitik zwischen Markt und Staat



Allein in den letzten 20 Jahren haben 13 Gesetzgebungsverfahren im Gesundheitssektor die Rahmenbedingungen zum Teil im Jahresrhythmus verändert: 1989 Gesundheitsreformgesetz – 1993 Gesundheitsstrukturgesetz – 1997 Beitragsentlastungsgesetz – 1997 GKV-Neuordnungsgesetz – 1999 GKV-Solidaritätsstärkungsgesetz – 2000 GKV-Gesundheitsreform – 2001 Festbetragsanpassungsgesetz – 2001 Arzneimittelbudgetablösegesetz – 2002 Arzneimittelausgabenbegrenzungsgesetz – 2003 Beitragssatzsicherungsgesetz – 2004 Gesundheitsmodernisierungsgesetz – 2006 Arzneimittelversorgungs-Wirtschaftlichkeitsgesetz – 2007 GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz.

Warum stellt sich Deutschland auf diesem Wachstumsmarkt selbst ein Bein? Der Grund liegt im staatlichen Gesundheitssystem, das zu über 50 Prozent die Absatzbedingungen bestimmt. Der Kardinalfehler: Die Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung werden in Form von Lohnnebenkosten erhoben. Das Dilemma: Einerseits müssen die Lohnkosten im Zaum gehalten werden, um die Beschäftigung angesichts fortschreitender Globalisierung zu sichern. Andererseits

aber müssen die Wachstumschancen des medizinischen Fortschritts in einer alternden Gesellschaft sowohl im Interesse der Patienten als auch im Interesse von materieller Wertschöpfung und Beschäftigung genutzt werden.

Viele weitere Ungereimtheiten kommen zu der unglücklichen Beitragserhebung hinzu. Die Trennung zwischen stationärer und ambulanter Versorgung oder das System der Krankenhausfinanzierung erschweren es, Rationalisierungsreserven in der Gesundheitswirtschaft zu erschließen. Die Wege vom innovativen Angebot zur mit Kaufkraft aus der Krankenversicherung ausgestatteten Nachfrage sind häufig zu lang, um schnell neue Ideen zu implementieren.

Hochqualifizierte Fachkräfte wandern ab

Dabei fehlt es nicht an Wertschöpfungspotenzialen in der Forschung. Die deutsche Grundlagenforschung in den medizinischen und Biowissenschaften nimmt auch im weltweiten Vergleich einen der vorderen Plätze ein. Die rechtlichen und administrativen Rahmenbedingungen für Forschung und Entwicklung in der Biotechnologie haben sich erheblich verbessert, die Zeiten für die Genehmigung von Produkten und Anlagen wurden deutlich verkürzt.

Verbesserungsbedarf besteht aber bei anderen wichtigen Gliedern zur Umsetzung in Wertschöpfung. Der Stellenwert der Forschung an deutschen Universitätskliniken ist zu gering. Während Professoren an US-amerikanischen Kliniken durchschnittlich 50 bis 70 Prozent ihrer Zeit für Forschung aufwenden, sind es bei deutschen Professoren nur 10 bis 20 Prozent. Die Infrastruktur für die klinische Forschung und die Zusammenarbeit zwischen Industrie und Kliniken erreichen bei weitem nicht das Niveau der USA und auch nicht das mancher europäischer Nachbarländer. Hinzu kommen restriktive Regelungen für Arbeitszeiten, Drittmitteleinwerbung oder die Vergütung.

Es wundert daher nicht, dass Spitzenkräfte der deutschen Wissenschaft ins Ausland abwandern, insbesondere in die Schweiz, die USA und nach Großbritannien. Das gilt auch für Ärzte. Das deutsche Hochschulsystem bildet so den akademischen Nachwuchs für die Spitzenzentren der

Gesundheitsforschung in der Welt und für die medizinische Versorgung in anderen Ländern aus.
Die Wertschöpfung wird zu oft außerhalb von Deutschland realisiert.

V. Wertschöpfung für die vitale Gesellschaft: Länger gesünder leben Die Potenziale

Hohe Nachfrage einer alternden Gesellschaft

Durch die alternde Gesellschaft eröffnet sich ein großer Gesundheitsmarkt mit Nachfragern, die zum großen Teil über die notwendige Kaufkraft für neue Produkte und Dienstleistungen im Gesundheits- und Pflegebereich verfügen. Daraus ergeben sich vielfältige Chancen für Forschung, Entwicklung und Wertschöpfung – angefangen von der Biotechnologie einschließlich Gentechnik über die Pharmazie bis zur Medizintechnik. Ebenso steigt die Nachfrage nach Wellness und Fitness.

In einer alternden Gesellschaft erlangt insbesondere die regenerative Medizin wachsende Bedeutung. Die regenerative Medizin, die sich mit dem Ersatz von erkranktem Gewebe und der Unterstützung von gestörten Organfunktionen beschäftigt, verspricht vielen Patientinnen und Patienten Hilfe. Deutschland nimmt in der regenerativen Medizin in Wissenschaft und Wirtschaft im internationalen Vergleich einen Platz an vorderster Front ein.²⁴ Das unmittelbare Marktpotenzial bei Hautersatzprodukten für chronische Wunden, Zelltherapien zur Reparatur der Leber und der Reparatur von gelenknahen Knochendefekten wird auf rund 150 Millionen Euro, für Ersatzzellen zur Reparatur geschädigter Herzareale nach Myokardinfarkt und Herzversagen sowie gezüchtete Herzklappen sogar auf 1 Milliarde Euro Umsatz pro Jahr geschätzt.

Das Wissen über das Gehirn und seine Leistungen sowie über das Nervensystem wird sich mit großer Dynamik erweitern. Erforderlich ist die Entwicklung von Therapiestrategien und -methoden gegen altersbedingte Erkrankungen wie Demenz, Alzheimer oder Parkinson, die heute einen Großteil des Pflegeaufwandes verursachen. Allein in Deutschland leiden 1,2 Millionen Menschen unter Demenz. Weltweit wird die Zahl auf über 24 Millionen geschätzt. Das Risiko, an Alzheimer oder einer anderen Form der Demenz zu erkranken, wächst mit zunehmendem Alter sprunghaft. In Deutschland sind über zwei Drittel der Patienten über 80 Jahre alt. Angesichts der an Jahren gewinnenden Weltbevölkerung rechnen Experten bei Alzheimer mit einer Verdoppelung der Patientenzahlen alle 10 bis 20 Jahre. Derzeit beträgt der Weltmarkt allein für Arzneimittel auf dem Gebiet der Erkrankungen des zentralen Nervensystems (ZNS) 40 Milliarden US-Dollar. Unter der Annahme, dass deutsche Hersteller den Weltmarkt im Mittel zu 5 Prozent be-

²⁴ BMBF (2007).

dienen, beträgt der gegenwärtige Umsatz der Deutschen 2 Milliarden US-Dollar. Bei der Zunahme der Erkrankungen infolge der demografischen Entwicklung um jährlich 16 Prozent ergäbe sich für das Jahr 2020 bei gleichbleibendem Weltmarktanteil ein Marktpotenzial von rund 8 Milliarden US-Dollar für die deutschen Hersteller. Hinzu kommen Wertschöpfungspotenziale im Bereich der Pflege. Ihr Kostenanteil bei der Alzheimerkrankheit liegt derzeit bei 90 Prozent.

Es lassen sich viele weitere Potenziale aufzählen, die sich aus der Bekämpfung von Krankheiten ergeben. In Deutschland leben rund 5 Millionen Menschen, die an Diabetes mellitus erkrankt sind. Die Dunkelziffer hinzugerechnet, liegt die Zahl der Betroffenen wahrscheinlich sogar bei 7 bis 8 Millionen, und in wenigen Jahren könnten es bereits 10 Millionen sein. Jährlich erkranken über 350 000 Menschen, darunter auch Jugendliche, neu an Diabetes. 15 Prozent der Kinder und Jugendlichen sind übergewichtig. Der Anteil der übergewichtigen Kinder steigt mit dem Alter. Festzustellen ist eine erhebliche Zunahme an Übergewicht in den letzten Jahren. Der volkswirtschaftliche Schaden durch Arbeitsunfähigkeit, Rente und Pflege wird auf 16 Milliarden Euro pro Jahr beziffert. Die Prävention von Übergewicht und Diabetes muss durch hohe Anreize für mehr Eigenverantwortung gefördert werden.

Potenziale durch neue Technologien

Die Nachfragepotenziale sind untrennbar mit Potenzialen aufgrund neuer technologischer Möglichkeiten auf der Angebotsseite verknüpft. Heute kann erst ein Drittel der etwa 30 000 bekannten Krankheiten ursächlich behandelt werden. Bei zwei Dritteln – wie zum Beispiel Alzheimer und immunologischen Krankheiten wie Multiple Sklerose oder Arthrose – kann der Arzt lediglich die Symptome lindern. Bekannte, bereits weitgehend als besiegt geglaubte Krankheiten wie Tuberkulose oder Malaria tauchen wieder auf und erweisen sich zunehmend einer Bekämpfung gegenüber als resistent. Völlig neue Krankheiten wie SARS oder die Vogelgrippe treffen auf eine sich in Sicherheit wiegende Zivilisation und breiten sich durch die zunehmende Mobilität rasch weltweit aus. In all diesen Fällen sind neue medizinische Produkte und Behandlungspfade erforderlich. Neue Methoden der Molekulargenetik, der Biotechnologie und Medizintechnik eröffnen hier völlig neue Wege. Nicht zuletzt erfordern chronische Erkrankungen alle Anstrengungen zur Erforschung innovativer Medikamente,

medizintechnischer Produkte und Functional Food zur effektiven und effizienten Prävention, Diagnose und Therapie.

Die Biotechnologie ist mit neuen Diagnostika, Arzneimitteln und Therapien der Innovationsmotor für die Pharmaindustrie. Neue biotechnologische Verfahren werden Medikamente hervorbringen, deren Herstellung bisher mit konventionellen Methoden nicht möglich war oder an extremen Kosten gescheitert ist beziehungsweise bei denen wie im Fall von Insulin eine Versorgungssicherheit nicht gewährleistet werden konnte. Reinheit, Spezifität und Wirksamkeit können durch Biotech-Medikamente verbessert und die Nebenwirkungen reduziert werden. Neuartige Medikamente erlauben einen optimalen Angriff auf die spezifische Krankheitsform. Darüber hinaus bietet die Weiterentwicklung zu individuellen maßgeschneiderten Therapien ein großes und Erfolg versprechendes Feld. Deutschland hat sich zu einem beachtlichen Biotechnologie-Standort entwickelt. 2006 gab es 370 meist kleinere Unternehmen. Ausgelöst durch die staatlich geförderte Gründungswelle bei Biotechnologie- und Medizintechnikunternehmen hat sich die Zahl der kleinen und mittleren Betriebe in den letzten Jahren in Deutschland verdreifacht. Diese Biotech-Unternehmen, von denen sich viele selbst in Forschung und Entwicklung engagieren, bieten bereits einen Arbeitsmarkt für 30 000 Arbeitskräfte. Viele Biotechnologie-Unternehmen sind in 30 „BioRegios“ vernetzt. Einem Großteil dieser Unternehmen fehlt jedoch (noch) die kritische Masse, um auf dem Weltmarkt mithalten zu können; der Marktanteil liegt nur bei knapp 2 Prozent.

Einer der Wachstumstreiber in der Medizintechnik könnte die molekulare Bildgebung sein, mit der biologische Prozesse auf zellulärer und molekularer Ebene im lebenden Organismus gemessen und charakterisiert werden. Das Marktvolumen der „In-vivo-Diagnostik“ zum Beispiel durch Marker in der lebenden Zelle betrug im Jahr 2005 weltweit 1,8 Milliarden Euro. Schätzungen gehen für das Jahr 2010 von einem Volumen von 3,6 Milliarden Euro aus.²⁵ Darin eingeschlossen ist die privat finanzierte Bildgebung bei Kleintieren allein mit einer Steigerung um 300 Prozent.

²⁵ Siemens (2007).

Rationalisierungspotenziale

Die Wertschöpfung pro Beschäftigten wird auch durch die optimale Kapitalausstattung am Arbeitsplatz gesteigert. Modern ausgestattete Krankenhäuser sind erforderlich für eine qualifizierte und effiziente Behandlung. Sie sind wesentliche Voraussetzung dafür, medizinische Spitzenkräfte in Deutschland zu halten und gut zahlende ausländische Patienten zu gewinnen. Schätzungen gehen von einem Bedarf von bis 50 Milliarden Euro²⁶ zur erforderlichen Modernisierung der Krankenhäuser aus.

Ein Marktvolumen von 398 Milliarden Euro im Jahr 2020

Die Bedeutung des Gesundheitssektors wird in den nächsten Jahren weiter zunehmen, weil die Bevölkerungsentwicklung, der medizinisch-technische Fortschritt sowie das gesteigerte Gesundheitsbewusstsein die Dynamik beschleunigen. In den USA macht der Gesundheitssektor schon jetzt über 15 Prozent der Wirtschaftstätigkeit aus.

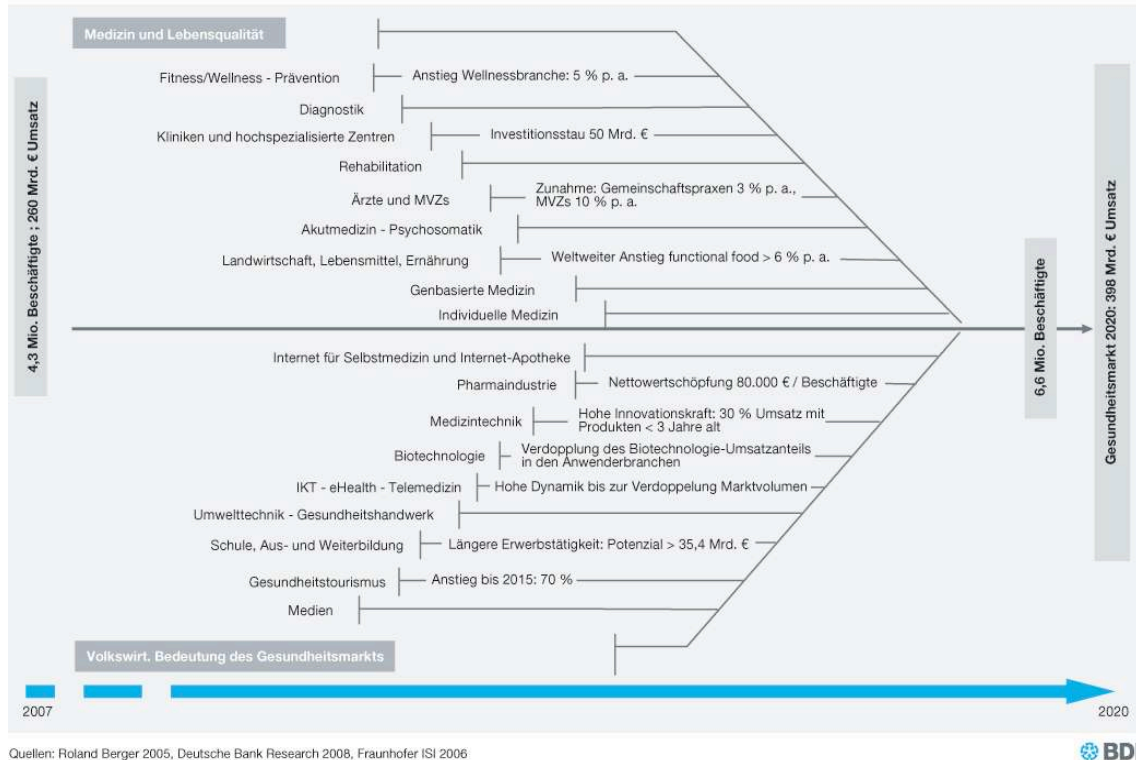
Die Gesundheitsausgaben steigen in den OECD-Ländern schneller als das BIP. Der neue Kondratieff-Zyklus²⁷ wird ein Gesundheitszyklus sein. Der Gesundheitsmarkt dehnt sich immer mehr aus, zunehmend auch über den Bereich hinaus, den die Krankenkassen und der Gesetzgeber regulieren. Jeder zweite neue Arbeitsplatz, der zum Beispiel in den USA im Zeitraum Juli 2001 bis Juli 2006 geschaffen wurde, entstand im Gesundheitssektor. Das Aufgreifen des sechsten Kondratieff-Zyklus ist einer der Gründe, warum die Amerikaner eine höhere Beschäftigung haben. Auch wegen der Spielräume, die in dem nicht regulierten Teil des Gesundheitssektors bestehen, ergeben sich hier ganz neue Chancen für Unternehmer und Kapitalanleger. Am Ende des neuen, des sechsten Kondratieff-Zyklus wird der Gesundheitsmarkt mit dem heutigen Gesundheitssektor so viel Ähnlichkeit haben wie die heutige Informationstechnik mit den Einzelrechnern der 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts. Die Prognose von Roland Berger einer wertmäßigen Steigerung des deutschen Gesundheitsmarktes um über 50 Prozent bis 2020 auf mehr als 398 Milliarden Euro erscheint realistisch.²⁸

²⁶ Deutsche Krankenhausgesellschaft.

²⁷ Die Kondratieff-Zyklen, benannt nach dem russischen Wirtschaftswissenschaftler Nikolai Kondratieff, beschreiben die langfristigen, durch fundamentale technologische Neuerungen hervorgerufenen Wellen der Wirtschaftsentwicklung.

²⁸ Roland Berger: Innovation und Wachstum im Gesundheitswesen. Berlin 2005.

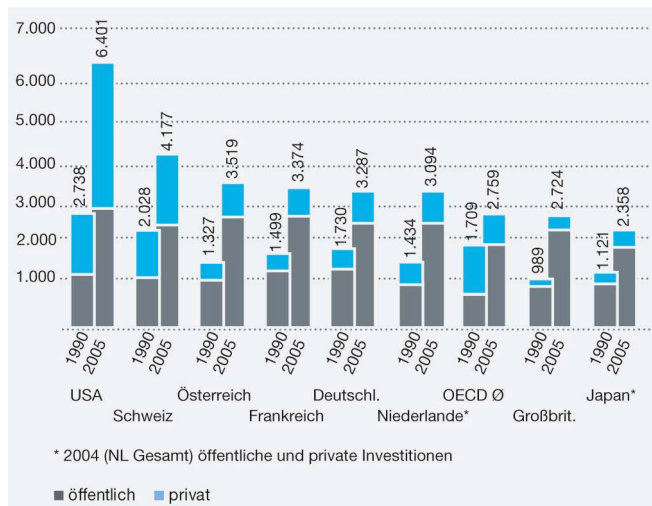
Mögliche Entwicklung des Gesundheitsmarktes in Deutschland



Ausgehend von einem insgesamt erzielten Umsatz von rund 260 Milliarden Euro wird die Gesundheitswirtschaft bis zum Jahr 2020 einen Anteil von 15,5 Prozent des BIP erreichen.²⁹

²⁹ Roland Berger: Innovation und Wachstum im Gesundheitswesen. Berlin 2005.

**Gesundheitskosten pro Kopf im Vergleich 1990 und 2005
Öffentliche und private Ausgaben im OECD-Vergleich**



Quelle: OECD Health Data 2007 / Angaben in US\$ purchasing power parity (PPP) = Kaufkraftgleichstellung



Erwerbstätigkeit im Gesundheitssektor und durch den Gesundheitssektor

Der Gesundheitsmarkt eröffnet damit vielfältige Chancen für neue Dienstleistungs- und Pflegeberufe sowie für Forschung und Entwicklung von innovativen Produkten der pharmazeutischen Industrie, der Ernährungsindustrie, der Biotechnologie und der Medizintechnik. Das prognostizierte Umsatzwachstum von 260 auf 398 Milliarden Euro setzt bereits Rationalisierungen in Höhe von 10 Prozent auf Grund von Reformen voraus, die zu mehr Wettbewerb führen. Die Beschäftigtenzahlen dürften sich daher proportional zum „komprimierten Umsatzwachstum“ erhöhen und von derzeit 4,3 Millionen bis zum Jahr 2020 auf 6,6 Millionen anwachsen. Bei einer jetzigen durchschnittlichen Wertschöpfung von 33.000 Euro pro Beschäftigten im Gesundheitssektor sowie einem Rationalisierungsvorteil von 10 Prozent ergibt sich ein Wertschöpfungspotenzial von rund 83 Milliarden Euro.

Wenn ein hohes Lebensalters bei körperlicher, geistiger und seelischer Gesundheit erreicht wird, ist ein hoher volkswirtschaftlicher Nutzen durch die Erweiterung der Lebensarbeitszeit möglich und notwendig. Laut Statistischem Bundesamt werden ab 2020 jährlich ca. 600 000 Beitragszahler in die Rente gehen. Durch eine Verlängerung der Lebensarbeitszeit um ein Jahr ergibt sich bei einer durchschnittlichen Bruttowertschöpfung von 61.000 Euro pro

Beschäftigten der gesamten Wirtschaft ein Wertschöpfungspotenzial von 36,6 Milliarden Euro pro Jahrgang. Bei drei Jahrgängen, die länger arbeiten (Lebensalter 66, 67, 68), vergrößert sich das Potenzial auf 109,8 Milliarden Euro.

V. Wertschöpfung für die vitale Gesellschaft: Länger gesünder leben Die Strategien

Forschung stärken

Um der Vision „Vital mit 120“ schrittweise näher zu kommen und die Wertschöpfungspotenziale zu heben, müssen die Diagnose- und Therapiemöglichkeiten für weitverbreitete Krankheiten erheblich verbessert werden. Wirksamere Medikamente für Diabetiker, Medikamente gegen Krebs und Multiple Sklerose, die nicht mehr gespritzt werden müssen, neue Antibiotika und neue AIDS-Präparate, Mittel gegen chronischen Schmerz oder Herz-Kreislauf-Therapeutika zum Beispiel sind gezielt zu entwickeln.

In der Forschung, der Produktentwicklung und der Entwicklung tragfähiger Konzepte für neue Therapien und Präventionen von Diabetes und Fettsucht (Adipositas) besteht dringender Handlungsbedarf. 66 Prozent der Frauen und 51 Prozent der Männer sind übergewichtig und jeder Fünfte ist adipös.³⁰ Adipositas ist die dominierende ernährungsabhängige Erkrankung und zieht zahlreiche Folgeerkrankungen wie zum Beispiel Herzerkrankungen und Diabetes nach sich. Die Vermeidung von Diabetes durch eine verantwortliche Lebensweise, die im ersten Schritt den Hauptrisikofaktor Übergewicht vermeidet und reduziert, ist jetzt als gesamtgesellschaftliche Aufgabe anzugehen. Durch eine geeignete Beitragsgestaltung sollten wirtschaftliche Anreize für vernünftiges Verhalten gesetzt werden.

Dringend bedarf es der Forcierung von Forschung und Produktentwicklung bei Erkrankungen, die im Zusammenhang mit Störungen des Immunsystems stehen. Bei einer Vielzahl von Erkrankungen, die bis heute nur ungenügend oder symptomatisch behandelt werden, sind Störungen im Immunsystem – überschießende oder zu schwache Immunreaktionen – Auslöser des Leidens. Neben den bekannten chronischen Autoimmunerkrankungen sind dies Sepsis sowie die onkologischen Erkrankungen. Jährlich erkranken in Deutschland 350 000 Menschen an Krebs, und über 200 000 sterben daran.

Die Wirkung von Arzneimitteln bei Kindern und noch mehr bei älteren Menschen – insbesondere bei gleichzeitiger Einnahme mehrerer Präparate – muss erforscht und die Verordnung individuell angepasst werden. Es gilt, zukünftig die Entwicklung innovativer Medikamente und Diag-

³⁰ Nationale Verzehrstudie (2008).

nosen zu fördern, die auf die genetischen Informationen des Einzelnen und die Früherkennung von Krankheiten abgestimmt sind.

Notwendig ist auch eine verstärkte Versorgungsforschung im Gesundheitssektor, um die Nutzen- und Kosteneffekte über den Gesamtverlauf einer Behandlung darstellen und so die individuellen Vorteile für die Patienten und für die Volkswirtschaft insgesamt langfristig aufzeigen zu können. Die Grundlagen- und fachübergreifende Forschung, mit der die Kranken- und Gesundheitsversorgung und ihre Rahmenbedingungen kausal erklärt und weiterentwickelt werden, muss künftig einen größeren Stellenwert im Gesundheitssektor bekommen. Die erfolgreichen Fördermaßnahmen des BMBF zu integrierten Forschungs- und Behandlungszentren, Kompetenznetzen in der Medizin und zu Klinischen Studienzentren müssen evaluiert und als „Best-Practice-Modelle“ etabliert werden. Die Industrie sollte in die Maßnahmen eingebunden sein. Dies gilt auch für neue Maßnahmen, die auf den vom Gesundheitsforschungsrat des BMBF als prioritär identifizierten Feldern aufgesetzt werden.

Größte Bedeutung gewinnt der Ausbau der Präventionsforschung, die eine gesamtwirtschaftliche Betrachtung einschließt. Die Forschung zur Prävention von Erkrankungen muss durch neue Methoden wie die molekulare Diagnostik an Bedeutung gewinnen. Die kurative Medizin, bei der es darum geht, diagnostizierte Krankheiten nachträglich zu heilen, kann zumindest teilweise abgelöst werden von der präventiven Medizin, bei der die Anfälligkeit gegenüber Krankheiten früh erkannt und einem Ausbruch der Erkrankung durch präventiv-therapeutische Maßnahmen zugekommen wird. Diagnostik und Vorbeugung sind dabei eng miteinander verknüpft. Gezielte, auf den individuellen genetischen Status des Patienten zugeschnittene Vorsorgemaßnahmen und Behandlungen werden möglich.

Eine Optimierung des Nährstoffgehaltes in Lebensmitteln kann Mangelerscheinungen vorbeugen oder der gezielten Prophylaxe in wichtigen Lebensabschnitten, zum Beispiel gegen Kinderkrankheiten, dienen. Gesundheitsfördernde Nahrungsmittel (Nutraceuticals) können zum Teil auch aus optimierten Pflanzen oder Tieren erzeugt werden. Die Produkte stellen einen fließenden Übergang zur Präventivmedizin dar.

Vor dem Hintergrund der Bevölkerungsentwicklung sollte die Altersforschung noch stärker in den Fokus der Forschungsförderung gerückt werden. Dabei sollten bei dem Aufbau des nationalen Demenzzentrums von vornherein anwendungsorientierte Kooperationsstrukturen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft etabliert werden.

Schnittstellen „Universitätskliniken“ und „klinische Forschung“ optimieren

Durch die Verstärkung selbstständiger Studienzentren mit Universitätsanbindung und Drittmitelautonomie muss Deutschland in der klinischen Forschung wieder eine Spitzenposition erlangen und dazu beitragen, Spitzenkräfte im Land zu halten. Hier können die bereits geförderten Studienzentren als Modelle einen wesentlichen Beitrag leisten. Eine Benchmark-Studie sollte den regulatorischen Rahmen für die klinische Forschung in Deutschland ermitteln, Verbesserungspotenziale ableiten und das Ziel verfolgen, Deutschland als weltweit führendes Land für klinische Studien zu profilieren. Zusätzlich sollte insbesondere die deutsche mittelständisch geprägte Pharmaindustrie bis in den hochrisikoreichen und kostspieligen Bereich der klinischen Studien hinein gefördert werden.

Die Unternehmen müssen eng mit den Studienzentren für klinische Forschung und den Kompetenznetzwerken der Universitätsklinika zusammenarbeiten. Rechtsunsicherheiten durch das „Antikorruptionsgesetz“, das die industrielle Förderung der Forschung an Kliniken und durch niedergelassene Ärzte dem Korruptionsverdacht aussetzt, müssen eliminiert werden. Rechtsicherheit bei der Erprobung neuer Verfahren an Probanden und Patienten sowie bei Patientenstudien, einschließlich innovativer Medizintechnik, ist zu gewährleisten.

Die akademische Ausbildung sowie der Klinikbetrieb müssen sich gleichermaßen der Herausforderung in der medizinischen Forschung stellen. Entscheidend für wissenschaftlichen Fortschritt und die Überführung von Wissen in Wertschöpfung ist die stärkere Förderung des wissenschaftlichen Spitzennachwuchses. Hierfür bedarf es insbesondere der kontinuierlichen Anpassung der Lehrinhalte an den wissenschaftlichen Fortschritt – beispielsweise in Form postgradualer Aufbaustudiengängen – sowie der Entwicklung systematischer Förderstrategien in der öffentlichen Forschung.

Die forschende Tätigkeit von Ärzten an Kliniken muss besser honoriert werden, beispielsweise müssen sie für die medizinische Forschung freigestellt werden können. Eine transparente, leistungsorientierte Vergabe der öffentlichen Forschungsmittel im Projektwettbewerb sowie die Bemessung der staatlichen Finanzierung nach den eingeworbenen Drittmitteln sind Lösungsansätze, um der Forschung an den Universitätskliniken einen höheren Stellenwert zu verleihen und die Qualität der Forschung sowie die Kooperation zwischen Industrie und Kliniken zu verbessern.

Innovationsstrategien gemeinsam verfolgen

Um die Wertschöpfungspotenziale des Gesundheitssektors wertschöpfungssteigernd für Deutschland zu heben, muss die Umsetzung des Gesundheitsforschungsprogramms der Hightech-Strategie nicht allein von der Wissenschaft, sondern von Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam entworfen werden und in alle betroffenen Politikbereiche einfließen. Die Wissenschaft muss die Wirtschaft frühzeitig für ihre neuen Ideen begeistern, die Wirtschaft muss der Wissenschaft frühzeitig ihre Bedürfnisse erklären. Erforderlich ist die ausgewogene Zusammensetzung von Wirtschaft und Wissenschaft in den Ausschüssen und Gutachtergremien für das Gesundheitsforschungsprogramm. Die Förderprogramme des BMBF wie „Gesundheitsregionen der Zukunft“ oder „Erforschung seltener Erkrankungen“ müssen evaluiert und als „Best-Practice-Modelle“ im Rahmen eines eng abgestimmten Agierens von Forschungs-, Wirtschafts-, Bildungs- und Gesundheitspolitik in Deutschland implementiert werden.

In der Medizintechnik ist die Innovationsallianz „Molekulare Bildgebung“ ein erstes Beispiel für eine übergreifende, strategische Kooperation der Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Aber auch in weiteren Themenfeldern wie beispielsweise der regenerativen Medizin oder der IT-Integration sollte eine verstärkte übergreifende Kooperation Wertschöpfungspotenziale aufdecken und in Campus-Modellen umsetzen.

Neue Formen der Vernetzung und Kooperation mit durchgängigen Wertschöpfungsketten von der biomedizinischen Grundlagenforschung über biotechnologische Start-ups bis hin zu Zulas-

sungsstudien, Produktion und Vermarktung sind zu unterstützen, damit die Leistungsfähigkeit der medizinischen Grundlagenforschung auf die Bedürfnisse der Industrie gelenkt wird. Die Wertschöpfungsketten zwischen jungen Biotechnologie-Unternehmen und innovativen Pharmafirmen müssen gestärkt werden. Hierfür bedarf es der Ausweitung entsprechender Förderinstrumente, mit denen die Ergebnisse der Biotechnologie schneller in neue Pharmaprodukte überführt werden können.

Das deutsche Gesundheitsforschungsprogramm muss darüber hinaus einerseits die Entwicklungen des 7. Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Union mitbestimmen und unterstützen sowie andererseits Ergebnisse des Rahmenprogramms einbeziehen.

Die Nachfrager umfassend informieren

Die ausgeklügelten Strategien für Forschung und Entwicklung werden jedoch nicht zum Ziel einer vitalen Gesellschaft führen, wenn die Nachfrage sich nicht entfalten kann. Deswegen ist es von strategischer Bedeutung, die potenziellen Nachfrager möglichst umfassend über die medizinisch-technischen Möglichkeiten zu informieren. Innovative Arzneien, Medizintechnologien und Therapien müssen den Patienten bekannt gemacht werden. Innovationsdynamik verlangt, dass die Anbieter ihre Kunden über die Vorteile ihrer Produkte und Dienstleistungen mit allen dazu notwendigen Mitteln aufklären dürfen. Die gesetzlichen Einschränkungen der Informationsfreiheit müssen fallen. Oftmals gelangen Informationen über neue Behandlungsmöglichkeiten nur zufällig zu den Patienten. Jeder muss jedoch erfahren können, was möglich ist, um konkret entscheiden zu können, was ihm seine Gesundheit wert ist. Gesundheitsinformationsdienste zum Beispiel über das Internet sollten Transparenz über Leistungsangebot, Qualität und Preise herstellen.

Versicherungssystem wettbewerblich organisieren

Bei einem steigenden Anteil des Gesundheitssektors am BIP von 15 Prozent und mehr wird es jedoch schwerfallen, die Kosten zu einem so hohen Anteil wie bisher durch Lohnnebenkosten zu finanzieren. Angesichts von Nachfrage-, Technologie- und Organisationspotenzialen bedarf es

vor allem der Freiheit zum Wettbewerb und der Abkopplung der Krankenkassenbeiträge von den Lohnkosten, um die Wertschöpfung im Gesundheitssektor zu steigern.

Das „Gesetz zur Stärkung des Wettbewerbs in der Gesetzlichen Krankenversicherung“ (GKV-WSG) mit dem zum 1. Januar 2009 in Kraft tretenden Gesundheitsfonds löst nicht die Herausforderungen und Probleme, vor denen das Gesundheitswesen steht. Die tatsächlich erforderlichen Strukturreformen, sowohl auf der Finanzierungsseite als auch auf der Leistungsseite der gesetzlichen Krankenversicherung, sind unterblieben. An den falschen Finanzierungsgrundlagen wird festgehalten. Es bleibt im Grundsatz bei der lohnbezogenen Finanzierung, die einer Strafsteuer auf Beschäftigung gleichkommt. Die Krankheitskostenfinanzierung muss vom Arbeitsverhältnis entkoppelt werden, am besten durch die Umstellung der Finanzierung auf einkommensunabhängige Gesundheitsprämien mit Auszahlung des Arbeitgeberanteils in den Bruttolohn und steuerfinanziertem Sozialausgleich für Einkommensschwache.

Der Gesundheitsfonds ist allenfalls dann eine Hilfe, wenn ab sofort alle notwendigen Beitragssteigerungen in Form wettbewerblicher Zusatzbeiträge oder Zusatzprämien realisiert werden. Hierbei kann auf Erfahrungen im Ausland, zum Beispiel in den Niederlanden, zurückgegriffen werden. Über die wettbewerblichen Zusatzbeiträge können die Krankenkassen in einen echten Wettbewerb um Beiträge, Qualität, Innovation und Leistung treten.

Aber auch die – teilweise – Abkopplung wird das Problem nicht allein lösen. Es muss vielmehr entschieden werden, welche Risiken pflichtversichert werden müssen. Hierzu müssen alle großen Risiken gehören. Jeder schweren Krankheit muss mit einer adäquaten Therapie begegnet werden können, und dafür müssen genügend Mittel zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus muss das Gesundheitssystem der Zukunft den Bürgern mehr Anreize zu eigenverantwortlichem Verhalten bieten und ihnen gleichzeitig die für eine größere Eigenverantwortung und Selbstständigkeit im Behandlungsprozess notwendigen Informationen zur Verfügung stellen. Stärkere finanzielle Eigenbeteiligungen, der Ausbau von Wahlтарifen, Beitragsrückerstattungen sowie mehr Selbstverantwortung bei vermeidbaren Gesundheitsrisiken und geringfügigen

Gesundheitsstörungen werden in einer solidarischen Gesellschaft für mehr Kosten- und Gesundheitsbewusstsein der Versicherten sorgen.

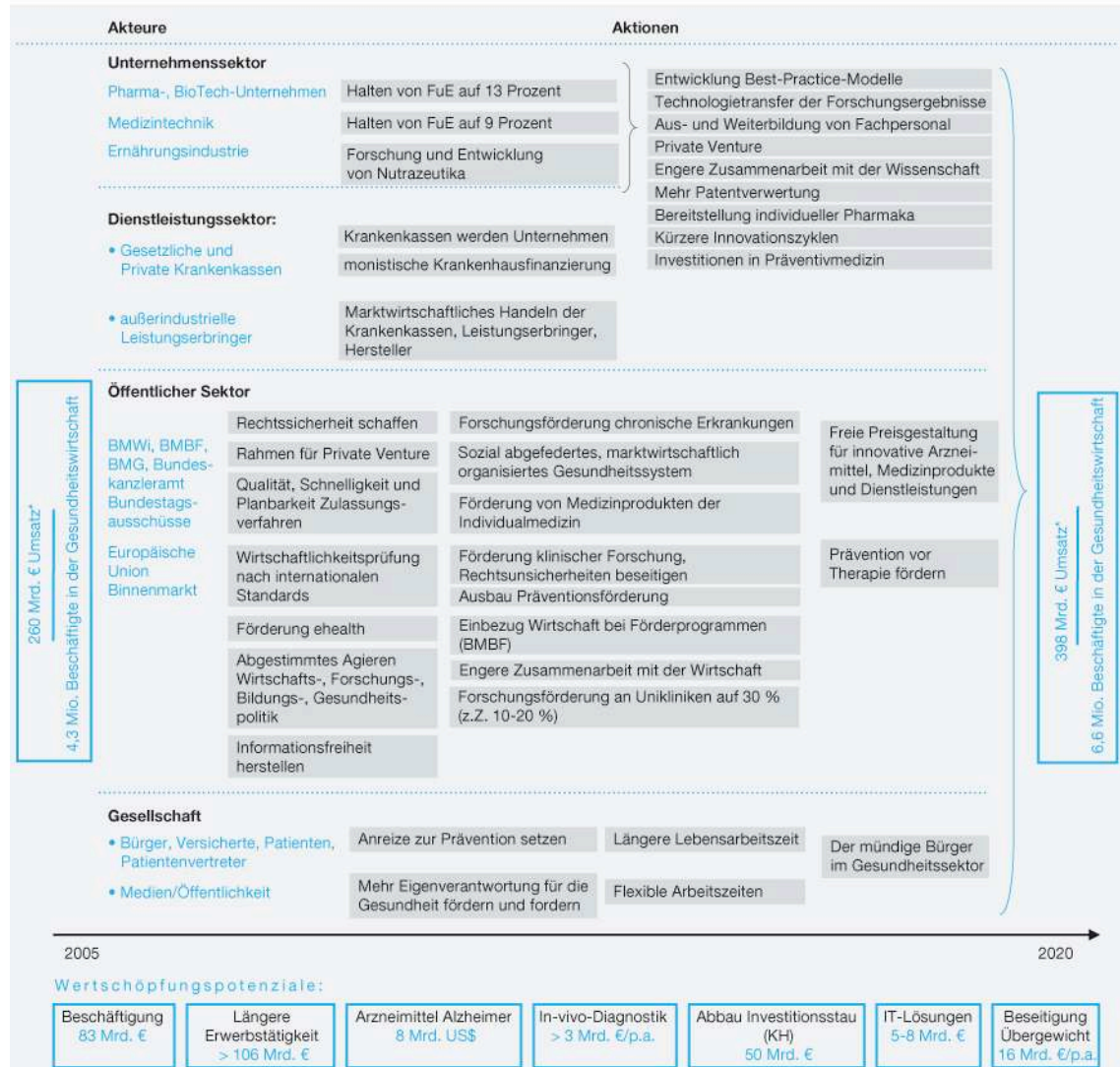
In einem wettbewerblichen System müssen sich auch die Krankenhäuser als eigenverantwortliche Unternehmen verstehen, die ihr Geld von den Kunden beziehungsweise deren Versicherungen erhalten. Selbstverständlich sollten auch sie Mehrwertsteuer zahlen, um nicht den Wettbewerb zwischen In-House-Lösungen und externen Lösungen zu verzerren. Gebietskörperschaften können zwar Träger und Zuschussgeber sein, aber grundsätzlich müssen auch die Investitionsmittel von den Kunden getragen und die so genannte monistische Finanzierung verwirklicht werden.

Natürlich müssen Anbieter und Nachfrager die Preise gestalten. Kontrolleur ist nicht der Staat, das Bundesgesundheitsministerium, ein gemeinsamer Bundesausschuss usw., sondern der Wettbewerb. Nur so ist die Optimierung des Systems mit Ausschöpfung von Rationalisierungs- und Innovationspotenzialen möglich. Nur wenn die Unternehmen die Preisautonomie haben, werden sie zur kostenintensiven und risikoreichen Entwicklung neuer Produkte ebenso wie zu Investitionen in innovative Technologien motiviert sein.

Nutzen und Wirtschaftlichkeitsprüfungen für neue, aber auch alte Ansätze in Diagnose und Therapie sind dabei notwendig. Solche Bewertungen des Nutzens oder des Kosten-Nutzen-Verhältnisses müssen jedoch nach internationalen Standards durchgeführt werden. Die einzelnen Krankenkassen müssen dann nach differenzierten Kriterien individuell entscheiden. Die Industrie sollte ihr Wissen bei der medizinischen und gesundheitsökonomischen Optimierung neuer Therapieansätze einbringen, das sie durch weltweite FuE-Tätigkeit erworben hat. Notwendig ist die Weiterentwicklung des Gesundheitssystems zu einem sozial abgedeckten, marktwirtschaftlich organisierten Gesundheitssystem, das Innovationen fördert, honoriert und schnell zum Bürger und Patienten bringt und zur Eigenverantwortung motiviert. „Vital mit 120“ kann nur gelingen, wenn Innovationen nicht verzögert werden.

V. Wertschöpfung für die vitale Gesellschaft: Länger gesünder leben Die Roadmap

Wer macht was mit welchen Folgen für die vitale Gesellschaft?



*Quelle: Roland Berger 2005 (zusätzlich private Finanzierung, Prognosemodell mit Effizienzpotenzialen)

VI. Wertschöpfung in der mobilen Gesellschaft: Infrastrukturausbau und Vernetzung sind entscheidend Das Leitbild: Leistungsfähige Netze, Technologieführerschaft und Wettbewerb

Mobilität und Logistik sichern Wohlstand, Wachstum und Beschäftigung für den Standort Deutschland. Mobilität ist zudem in hohem Maße Ausdruck von Lebensqualität und ermöglicht die Begegnung und den Austausch von Mensch zu Mensch rund um den Globus.

Grundvoraussetzung für weltweite Mobilität und reibungslose Logistik ist eine optimale Infrastrukturqualität. Die Verkehrswege sind als Lebensadern der Wirtschaft einer der bedeutendsten Produktionsfaktoren. Ihr Einfluss auf Wettbewerbsfähigkeit, Wertschöpfung, Beschäftigung und Standortqualität ist erheblich. Das gilt besonders für Deutschland im Herzen des erweiterten Europas und als große Außenhandelsnation in der Welt. Um im internationalen Standortwettbewerb künftig bestehen zu können, muss die Infrastrukturpolitik einen ganz neuen Stellenwert erhalten.

Es kommt zusätzlich darauf an, alle Effizienzpotenziale entlang der Transportkette zu realisieren. Dabei ist es entscheidend, die bestehende Infrastruktur besser zu nutzen. Wichtiges Instrument dafür ist die bessere Vernetzung von Straße, Schiene, Luft und Wasserwegen. Moderne Verkehrsleit- und Steuerungstechnologien können dazu entscheidende Beiträge leisten. Darüber hinaus leistet die deutsche Fahrzeugindustrie als eine der weltweit Führenden einen bedeutenden Beitrag zu sicherer, effizienter und komfortabler Mobilität.

Eine wesentliche Rolle für hochwertige und kosteneffiziente Mobilitätsdienste kommt dabei insbesondere dem verstärkten intramodalen Wettbewerb der Verkehrsträger zu. Die positiven Beispiele des weitgehend liberalisierten Straßengüterverkehrs und der Luftverkehrsbranche belegen dies eindrucksvoll.

VI. Wertschöpfung in der mobilen Gesellschaft: Infrastrukturausbau und Vernetzung sind entscheidend Die Lage

Logistik – Deutschland in Europa führend

Allein in Deutschland sind rund 2,6 Millionen Arbeitskräfte im Bereich von Transport und Logistik beschäftigt. Das sind rund 8 Prozent aller Erwerbstätigen. Die deutsche Wirtschaft gibt für die Güter-Logistik jährlich rund 204 Milliarden Euro aus, was rund 8 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP) entspricht. Logistik bildet damit die drittgrößte Branche hinter dem Handel und der Automobilindustrie. Der Logistik-Markt in Europa wird auf 585 Milliarden Euro geschätzt. Der mit rund 28 Prozent europaweit einzigartig hohe Anteil, den Deutschland daran hat, lässt sich nicht allein mit dessen geographischer Lage im Herzen Europas begründen. Vielmehr nimmt Deutschland aus der Sicht vieler ausländischer Investoren eine internationale Spitzenposition bei Infrastruktur und Logistiktechnologien ein.

Luftverkehr und Tourismuswirtschaft

Zu den Wachstumsmotoren gehört die Luftverkehrsbranche. Im Zeitraum von 2001 bis 2005 wurden in der Branche etwa 16 000 zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen. Heute tragen die Fluggesellschaften, die Flughäfen und die herstellende Luft- und Raumfahrtindustrie mit rund 283 000 direkten Arbeitsplätzen in Deutschland zur Beschäftigung bei. Allein bei der Luftfahrtindustrie waren es 2007 88 200 Mitarbeiter. Die direkten Arbeitsplätze haben über Multiplikatoreffekte eine zusätzliche Beschäftigungswirkung entfaltet. Insgesamt bietet die Luftverkehrswirtschaft einschließlich des sogenannten „non-aviation“-Bereichs, also zum Beispiel der Einzelhandels- und Restaurantbetriebe an Flughäfen, rund 800 000 Arbeitsplätze.³¹ Der Luftverkehr ist ein Herzstück der Tourismuswirtschaft, zu der eine Fülle von Branchen mit höchst unterschiedlicher Wertschöpfung pro Kopf gehört, weil sie Menschen mit höchst unterschiedlichen Profilen und Qualifikationen Arbeitsplätze bietet.

Hightech-Sektor Automobilindustrie

Die deutsche Automobilindustrie gehört zu den wichtigsten Schlüsselindustrien unserer Volkswirtschaft. Sie ist forschender Produzent von Hightech-Produkten, die weltweit begehrt sind. Die

³¹ Initiative Luftverkehr für Deutschland: Masterplan zur Entwicklung der Flughafeninfrastruktur. 2006.

Forschungsintensität, gemessen durch den Anteil der FuE-Aufwendungen am Umsatz, übertrifft die der meisten anderen Sektoren. Die Branche sichert Beschäftigung auf hohem Niveau: Zwischen 1995 und 2005 konnten in der deutschen Automobilindustrie gut 130 000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden. 2006 zählte der Industriesektor über 750 000 direkte Beschäftigte. Einschließlich der vor- und nachgelagerten Bereiche, wie zum Beispiel der Automobilzulieferer oder des Kfz-Handels, fanden 2006 nahezu 1,4 Millionen Menschen eine Arbeit.

Mit ihrer Exportstärke trägt die Automobilindustrie wesentlich zum Außenhandelsüberschuss bei. 61 Prozent der Produkte gehen ins Ausland. Der Gesamtumsatz stieg 2006 bei einer Vorleistungsquote von etwa 70 Prozent auf 254 Milliarden Euro. Er legte im Ausland um 10 Prozent auf 155 Milliarden Euro zu und im Inland um 4 Prozent auf 99 Milliarden Euro. Der Anteil des Sektors am Gesamtumsatz der deutschen Industrie beträgt nahezu 19 Prozent.

Diversifizierte Schiffbauindustrie

Bei einem 90-prozentigen Anteil des Seeverkehrs am interkontinentalen Warenaustausch kommt der Bereitstellung von umweltfreundlichen, sicheren und verlässlichen Schiffen eine außerordentlich hohe Bedeutung zu. Die Verfügbarkeit einer eigenen, anspruchsvollen Schiffbauindustrie am Standort Deutschland, die mit innovativen Produkten und Dienstleistungen sowohl im Handels- als auch im Marineschiffbau glänzen kann, vermag den Anspruch Deutschlands besonders deutlich hervorzuheben, auch auf diesem industriellen Sektor technologisch weltweit führend zu sein.

Die Branche hat mit Position 4 eine führende Stellung im globalen Wettbewerb. Der Gesamtumsatz beträgt über 6,2 Milliarden Euro. Bemerkenswert ist die Spitzenstellung der deutschen Schiffbau- und Offshore-Zulieferindustrie. Zusätzlich erwirtschaftet dieser Bereich mit rund 70 000 Mitarbeitern einen Umsatz von über 10 Milliarden Euro pro Jahr und belegt im Gesamtumsatz weltweit Rang 2 hinter Japan.

Dabei konzentriert sich die deutsche Schiffbauindustrie auf hochwertige Hightech-Produkte oder modifiziert Standard-Schiffstypen derart, dass diese anspruchsvollen Kunden technischen

und kommerziellen Mehrwert bieten. So werden zum Beispiel für die Touristik-Branche umweltfreundliche, sichere und moderne Kreuzfahrtschiffe sowohl für die hohe See als auch für Binnengewässer gefertigt. Der Marineschiffbau mit seiner Weltmarktführerschaft bei nicht-nuklearen U-Booten ist ein weiteres Beispiel deutscher Spitzentechnologie im Bereich der Schiffbauindustrie. Nicht zuletzt spielt die deutsche Meerestechnikindustrie bei der Erforschung und Nutzung der Meere, der Gewinnung von Öl und Gas sowie von mineralischen und pharmazeutischen Wirkstoffen und in der Nahrungsgewinnung eine bedeutende Rolle.

Attraktiver Bahnsektor

Der Bahnsektor bietet vielfältige Chancen für Industrie, Zulieferer, Bahndienstleister und damit auch einen attraktiven Arbeitsmarkt. Allein in der Bahnindustrie stieg 2007 der Anteil der Festangestellten um 6,5 Prozent auf einen Spitzenwert von fast 41 000. Die Branche erzielte im gleichen Jahr einen Umsatz von 9,6 Milliarden Euro. Deutsche und in Deutschland produzierende Unternehmen sind im Schienenfahrzeugmarkt führend: Der Exportumsatz 2007 nahm um fast 11 Prozent auf 5,1 Milliarden Euro zu.

Die Deutsche Bahn AG als größter deutscher Schienenverkehrsdienstleister und Nachfrager von Bahnindustriegütern, die gleichzeitig auch einer der weltweit führenden Transport- und Logistikanbieter für Land-, See- und Luftverkehr ist, erzielt mit über 237 000 Mitarbeitern einen jährlichen Umsatz von 31 Milliarden Euro (2007).³² Insgesamt haben die über 300 Bahnen in Deutschland³³ – darunter Unternehmen mit Beteiligung ausländischer Bahnen, mittelständische Privatbahnen, Industriebahnen oder Eisenbahnen der Länder und Kommunen – Güterverkehrsleistungen in Höhe von rund 114,6 Milliarden tkm (2007) erbracht.³⁴

Im Schienenpersonenverkehr betrug die Verkehrsleistung 2006 rund 78 Milliarden Personenkilometer. Davon entfallen etwa 43,3 Milliarden Personenkilometer auf den Schienenpersonennahverkehr (SPNV), die von den Aufgabenträgern des SPNV für insge-

³² Deutsche Bahn AG (DB AG): Geschäftsbericht 2007.

³³ DB AG: Wettbewerbsbericht 2007.

³⁴ DESTATIS (2008).

samt 5 Milliarden Euro bestellt wurden. Rein formal ist der freie Marktzugang gesichert. Insgesamt sind neben der DB-AG-Tochter DB Regio über 60 private Eisenbahnen aktiv. Letztere erbringen aber gerade knapp 3 Milliarden Personenkilometer, was einem Marktanteil von etwa 6,9 Prozent entspricht.³⁵

³⁵ DB AG: Wettbewerbsbericht 2007.

VI. Wertschöpfung in der mobilen Gesellschaft: Infrastrukturausbau und Vernetzung sind entscheidend Die Potenziale

Wertschöpfung durch verstärkten Verkehrswegebau

Logistik und Verkehrsindustrie zählen zweifellos zu den innovativen Wirtschaftsbereichen unseres Landes und sichern vielfältige sowie hochwertige Arbeitsplätze. Doch die Potenziale für eine hohe Wertschöpfung in Deutschland werden längst nicht ausgeschöpft. Deutlich wird das in besonderem Maße am Beispiel der Verkehrsinfrastruktur.

Die Bedeutung der Infrastruktur als volkswirtschaftlicher Produktionsfaktor kommt in zwei Wirkungen zum Ausdruck. Investitionen lösen in der Phase der Erstellung direkte und indirekte Produktions- sowie Beschäftigungseffekte aus. Vor allem aber ziehen Infrastrukturinvestitionen Wachstumseffekte in der Phase deren aktiver Nutzung nach sich. Eine Zunahme des Infrastrukturkapitalstocks verringert die Transportkosten, erhöht die Austauschintensität, fördert die Spezialisierung und verringert zugleich umweltschädliche Emissionen. Damit verbessern sich die Produktionsbedingungen für Unternehmen und die Beschäftigungschancen der privaten Haushalte.³⁶

Berechnungen der Universität Münster aus dem Jahr 2005³⁷ zeigen am Beispiel des aktuellen Bundesverkehrswegeplans 2003 (BVWP), dass beispielsweise eine Investition von 1 Milliarde Euro in Neubau und Ausbau der Bundesfernstraßen im Jahr der Investition und in den Folgejahren jeweils einen volkswirtschaftlichen Nutzen in Höhe von 173 Millionen Euro bewirkt. Damit hat sich die Investition nach 5,78 Jahren amortisiert. Bei einer durchschnittlichen Nutzungsdauer der Straßen von etwa 30 Jahren entsteht ein volkswirtschaftlicher Bruttonutzen von 5,2 Milliarden Euro und ein Nettonutzen von 4,2 Milliarden Euro, den eine Investition in Höhe von 1 Milliarde Euro über die gesamte Laufzeit erzeugt. Umgekehrt verursacht eine Kürzung von Investitionen in die Straßeninfrastruktur um 1 Milliarde Euro Nutzenverluste in gleicher Höhe. Grundlage der Analyse sind die durchschnittlichen Nutzen-Kosten-Verhältnisse der einzelnen Verkehrsträger. Diese stellen die volkswirtschaftlichen Nutzenstiftungen wie reduzierte Transportkosten, verbesserte Erreichbarkeit oder auch Umwelteffekte den Investitionskosten der Infrastrukturprojekte gegenüber.

³⁶ Vgl. Hartwig, K.-H.; Armbrrecht, H.: Volkswirtschaftliche Effekte unterlassener Infrastrukturinvestitionen. 2005, S. 6 f.

³⁷ Vgl. Hartwig, K.-H.; Armbrrecht, H.: Volkswirtschaftliche Effekte unterlassener Infrastrukturinvestitionen. 2005, S. 44 ff.

Für die Schiene fallen in dieser Beispielrechnung die Effekte einer Investition von 1 Milliarde Euro um 40 Prozent geringer als für Bundesfernstraßen aus. Grund ist der niedrigere durchschnittliche Nutzen-Kosten-Koeffizient von 3,1. Demnach bewirkt eine Investitionsmilliarde einen jährlichen Nutzen von 103 Millionen Euro, was bei einer vorausgesetzten Nutzungsdauer von 30 Jahren einen Gesamtnutzen von 3,1 Milliarden Euro ergibt.

Die Wasserstraßenprojekte des BVWP haben zwar mit 4,9 ein ähnlich hohes Nutzen-Kosten-Verhältnis wie Bundesfernstraßen. Damit erzielt eine Investition von 1 Milliarde Euro einen Nutzensgewinn von jährlich 163 Millionen Euro über die gesamte Nutzungsdauer. Allerdings haben Wasserstraßeninvestitionen mit rund 7,5 Milliarden Euro beziehungsweise 6,1 Prozent einen sehr geringen Anteil am Gesamtvolumen des BVWP 2003 und leisten deshalb nur einen kleinen Beitrag zum Wohlfahrtsgewinn durch die Vollfinanzierung des BVWP.

Würde der BVWP 2003 demnach unter bestimmten Voraussetzungen³⁸ in einer Gesamtinvestitionshöhe von 148,9 Milliarden Euro bis 2015 vollständig finanziert, wäre bis zum Jahr 2045 eine zusätzliche Wohlfahrt von 617 Milliarden Euro möglich. Über einen Zeitraum von 15 Jahren (2001 bis 2015) müssten etwa gleich hohe jährliche Beträge von knapp 9,7 Milliarden Euro investiert worden sein und noch investiert werden. Damit könnten kumulierte Wohlfahrtsgewinne bis 2015 in Höhe von 165 Milliarden Euro, bis 2030 in Höhe von 473 Milliarden Euro und bis zum Ablauf der durchschnittlichen Nutzungsdauer aller Projekte des Bundesverkehrswegeplanes im Jahr 2045 insgesamt in Höhe von 617 Milliarden Euro erzeugt werden.

Dabei bewirken die ersten 9,7 Milliarden Euro unmittelbar im ersten Jahr und dann in den darauffolgenden Jahren jeweils einen Effekt in Höhe von 1,38 Milliarden Euro. Die nächsten 9,7 Milliarden Euro, die im zweiten Jahr getätigt werden, lösen im zweiten Jahr und den folgenden Jahren wiederum einen Nutzensgewinn von 1,38 Milliarden Euro aus. Da im zweiten Jahr die Nutzeneffekte der ersten 9,7 Milliarden Euro in Höhe von 1,38 Milliarden Euro

³⁸ Vgl. Hartwig, K.-H.; Armbrrecht, H.: Volkswirtschaftliche Effekte unterlassener Infrastrukturinvestitionen. 2005, S. 44.

„nachwirken“, beträgt der kumulierte Wohlfahrtsgewinn im zweiten Jahr 2,76 Milliarden Euro. Mit jeder weiteren Investition von 9,7 Milliarden Euro erhöht sich der Betrag entsprechend, sodass nach Verausgabung der gesamten Investitionssumme von 144,9 Milliarden Euro im Jahr 2015 ein volkswirtschaftlicher Nutzensgewinn von 165 Milliarden Euro aufgelaufen ist. Weil die Investitionsprojekte allerdings ihre Nutzenstiftung auch in der Folgezeit beibehalten, erhöht sich der Wohlfahrtsgewinn in den Folgejahren entsprechend der Nutzungsdauer der einzelnen Projekte.

Tatsache ist aber, dass der Etat für Investitionen in Fernstraßen, Schienenwege und Wasserstraßen des Bundes die im aktuellen BVWP 2003 angesetzte Investitionslinie von rund 10 Milliarden Euro jährlich unterschreitet. Das Investitionsniveau bewegt sich seit Jahren zwischen 8,9 bis 9,4 Milliarden Euro. Damit bleibt die Verkehrswegefinanzierung auch weit hinter dem von der „Kommission Verkehrsinfrastrukturfinanzierung (Pällmann-Kommission)“ bereits im Jahr 2000 ermittelten Bedarf von 12 Milliarden Euro pro Jahr zurück. Auf der Grundlage der Berechnungen der Universität Münster kann aber vereinfachend angenommen werden, dass ein solches bedarfsgerechtes Investitionsniveau über die gesamte Nutzungsdauer von 30 Jahren einen zusätzlichen Nutzen von 9,6 Milliarden Euro generieren könnte.³⁹

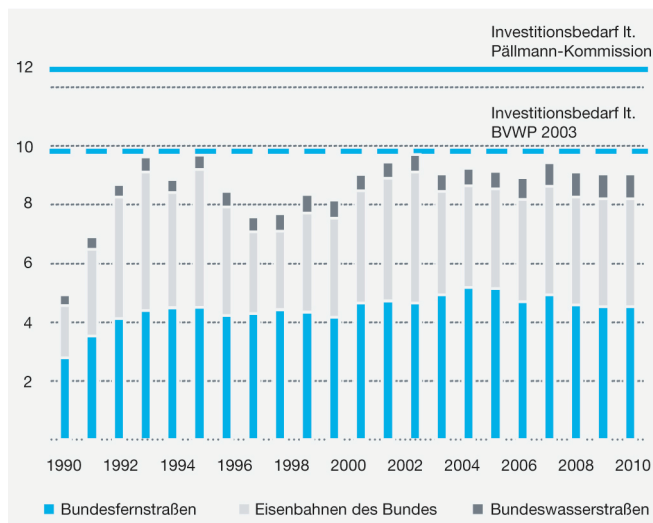
Wertschöpfung durch mehr Wettbewerb im Schienenpersonennahverkehr

Seit 1996 ist ein verhältnismäßig kleiner Teil der zu vergebenden Verkehrsleistungen über Ausschreibungen zugeteilt worden. Mehr als die Hälfte dieser Ausschreibungswettbewerbe gewannen die Wettbewerber der DB Regio. Die Erfahrungen von Hessen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein zeigen, dass sich die Effizienzpotenziale auf mindestens 18 Prozent belaufen. Werden auch die höherwertigen Schienenpersonennahverkehrspakete mit betrachtet, die bislang kaum ausgeschrieben worden sind, dann beläuft sich das Einsparpotenzial auf

³⁹ Vereinfachend wird angenommen, dass der Differenzbetrag in Höhe von 2,3 Milliarden Euro, der sich aus der Differenz von 12 minus 9,7 Milliarden Euro errechnet, gleichmäßig auf Straßen- und Schienenprojekte verteilt wird. Eine zusätzliche Investition von jeweils 1,15 Milliarden Euro p.a. erzeugt über die gesamte Nutzungsdauer der damit erstellten Infrastruktur von 30 Jahren eine zusätzliche Wohlfahrt von 5,97 Milliarden Euro durch Straßeninvestitionen und 3,55 Milliarden Euro durch Schieneninvestitionen.

mehr als 20 Prozent. Insgesamt könnte so jährlich rund 1 Milliarde Euro der Regionalisierungsmittel durch Ausschreibungen eingespart werden.⁴⁰

Investitionen in die Bundesverkehrswege in Milliarden Euro



Quelle: BMVBS 2007



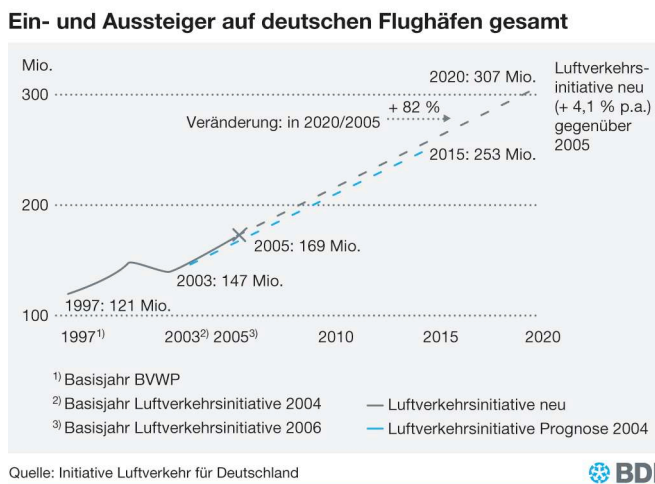
Wertschöpfungspotenziale im Luftverkehr

Mit Blick auf das Jahr 2020 erwartet die Initiative „Luftverkehr für Deutschland“ für den gesamtdeutschen Luftverkehr 307 Millionen Fluggäste und 6,8 Millionen Tonnen Fracht. Das entspricht einem Zuwachs von 82 Prozent bei den Passagieren und sogar 117 Prozent bei der Luftfracht gegenüber dem Vergleichsjahr 2005. Bei einem nachfragegerechten Ausbau zum Beispiel der Flughäfen Frankfurt und München wird die Anzahl der unmittelbar Beschäftigten von 92 000 auf 136 000 im Jahr 2020 und damit um 48 Prozent ansteigen. Angesichts der prognostizierten Nachfrage nach Luftverkehrsleistungen könnten bis zum Jahr 2020 insgesamt rund 411 000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden.⁴¹ Von herausragender volkswirtschaftlicher Bedeutung für den Luftverkehrsstandort Deutschland ist daher die bedarfsgerechte Weiterentwicklung der Kapazitäten. Würde Deutschland dagegen auf den Ausbau seiner wesentlichen Flughäfen verzichten, so rechnet die Initiative für 2020 mit rund 20 Millionen Passagieren weniger für

⁴⁰ Vgl. Tegener, H.: Marktzugang im Schienenpersonennahverkehr – Eine politische Analyse. In: Wirtschaftsdienst, Jg. 84 (2004), S. 776 f.; Vgl. Sondergutachten der Monopolkommission gemäß § 36 AEG: Wettbewerbs- und Regulierungsversuche im Eisenbahnverkehr. 2007, S. 75 ff.

⁴¹ Initiative Luftverkehr für Deutschland: Masterplan zur Entwicklung der Flughafeninfrastruktur. 2006.

den deutschen Luftverkehr. Für Airlines, Flughäfen und herstellende Industrie (die Luft- und Raumfahrtbranche investiert zum Beispiel überdurchschnittlich in die Forschung und Entwicklung) hätte das spürbare Nachteile. Dies würde sich zudem gesamtwirtschaftlich nachteilig auswirken. Zu befürchten wären demnach rund 60 000 weniger direkte und indirekte Arbeitsplätze. Bei einer durchschnittlichen Bruttowertschöpfung von 61.000 Euro pro Kopf entspricht das 3,7 Milliarden Euro Wertschöpfung.



Wertschöpfung und Arbeitsplätze

Neben den unmittelbaren Wohlfahrtsgewinnen sichert beziehungsweise schafft der bedarfsgerechte Infrastrukturausbau auch Arbeitsplätze. Die direkten Beschäftigungseffekte von Investitionen des Bundes in die Infrastruktur ergeben sich fast ausschließlich durch den Verkehrswegebau, vorwiegend bei inländischen Bauunternehmen. Auf sie entfallen nahezu 99 Prozent der Investitionsnachfrage. Eine Infrastrukturinvestition in Höhe von 1 Milliarde Euro bewirkt demnach einen Beschäftigungseffekt von 11 800 Arbeitsplätzen in der Bauwirtschaft. Indirekte Beschäftigungseffekte entstehen bei den Vorleistungsproduzenten der Bauunternehmen und den Produzenten ihrer Investitionsgüter. Eine Investition von 1 Milliarde Euro bewirkt dort 6 500 zusätzliche Arbeitsplätze. Darüber hinaus erhöhen die Beschäftigungseffekte im Baugewerbe und in den Vorleistungssektoren das gesamtwirtschaftlich verfügbare Einkommen der privaten Haushalte. Mit einer zusätzlichen Milliarde Euro an Investitionen steigt der private Kon-

sum um 203 Millionen Euro. Dieser Anstieg der volkswirtschaftlichen Endnachfrage verteilt sich zu knapp 10 Prozent auf Importe und zu 90 Prozent auf die heimische Konsumgüterproduktion. Daraus lässt sich ein induzierter Beschäftigungseffekt von 3 200 Arbeitsplätzen ableiten. Eine Infrastrukturinvestition in Höhe von 1 Milliarde Euro erzeugt danach insgesamt 21 500 Arbeitsplätze.

Im Szenario einer vollen Durchfinanzierung des Bundesverkehrswegeplanes mit jährlichen Investitionen in Höhe von 9,7 Milliarden Euro bis 2015 würden pro Jahr 208 100 Erwerbstätige beschäftigt.⁴² Würde dagegen der Verkehrsetat auf ein bedarfsgerechtes Investitionsniveau von mindestens 12 Milliarden Euro pro Jahr angehoben, könnten jährlich 258 000 Beschäftigte in der Bauwirtschaft, in den Vorleistungsunternehmen und bei den Investitionsgüterherstellern sowie bei den Konsumgüterproduzenten arbeiten.

Wertschöpfung durch mehr Forschung und Entwicklung

Insgesamt ergibt sich eine Fülle von Wertschöpfungschancen durch die wachsenden Ansprüche an nahtlose effiziente sowie umweltfreundliche, sichere und erlebnisorientierte Mobilität.

Sowohl unter Umwelt- als auch unter Energieaspekten kommen Forschungsfeldern wie der Effizienzsteigerung von Fahrzeugen, der Energiespeicherung und den alternativen Kraftstoffen hohe Bedeutungen zu. Ein hervorragendes Thema bleibt die Fahrzeugsicherheit. Auch im Jahr 2006 waren noch 5 000 tödlich Verunglückte zu beklagen. Anfang der 1970er Jahre waren es allerdings noch über 21 000 jährlich. Das zeigt eindrucksvoll, was Forschung und Entwicklung zu leisten vermögen. Während 1990 mit jeder emittierten Tonne CO₂ nur 5 100 Personen- beziehungsweise Tonnenkilometer bewältigt werden konnten, waren es 2005 rund 8 500. Die Bedeutung von FuE im Fahrzeugbereich ergibt sich vor allem aus dem hohen Wertschöpfungsanteil dieses Sektors in Deutschland bei einer überdurchschnittlichen Wertschöpfung pro Beschäftigtem. Diese Position muss verteidigt und ausgebaut werden.

⁴² Eine Investition in Höhe einer Milliarde Euro erzielt einen Beschäftigungseffekt von 21 544 Arbeitsplätzen. Bei einer Investition von 9,66 Milliarden Euro können 208 116 Erwerbstätige beschäftigt werden (gerundete Werte).

VI. Wertschöpfung in der mobilen Gesellschaft: Infrastrukturausbau und Vernetzung sind entscheidend Die Strategien

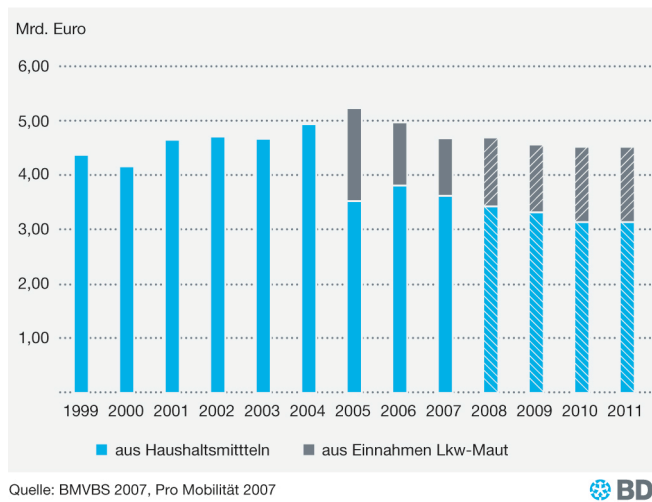
Die Potenziale belegen, dass Verkehrswirtschaft und Verkehrsindustrie durch die richtigen politischen und infrastrukturellen Weichenstellungen einen entscheidenden Beitrag für Wachstum und Beschäftigung in Deutschland leisten können. Die großen Wertschöpfungspotenziale auch aufgrund technologischer Entwicklungen gilt es außerdem zu heben.

Verkehrswege zukunftsfähig machen

Hauptaufgabe einer nachhaltigen Verkehrspolitik muss es deshalb sein, unsere Verkehrswege dauerhaft leistungsfähig zu erhalten und zukunftsfähig zu gestalten. Verkehrsinfrastrukturinvestitionen induzieren gesamtwirtschaftliche und regionale Wachstums- und Wohlfahrtseffekte. Die Politik verschenkt Wachstumspotenziale, wenn nicht einmal die jährliche Investitionslinie des Bundesverkehrswegeplanes in Höhe von rund 10 Milliarden Euro bereitgestellt wird. Unberücksichtigt sind dabei die Wachstumschancen, die durch ein bedarfsgerechtes Investitionsniveau erzielt werden können. Die von der Bundesregierung eingesetzte Kommission „Verkehrsinfrastrukturfinanzierung“ bezifferte diesen Bedarf bereits 2000 „zurückhaltend“ auf 12 Milliarden Euro pro Jahr. Acht Jahre später ist es dringend geboten, dieses Investitionsniveau zu erreichen.

Einen Beitrag dazu können die Einnahmen aus der Lkw-Maut leisten. Sie müssen aber „on top“ dem Verkehrsetat zufließen. Heute dagegen ersetzen die Mauteinnahmen reguläre Haushaltsmittel Zug um Zug. Außerdem sollte die Maut direkt der Verkehrsinfrastrukturfinanzierungsgesellschaft (VIFG) zugeleitet werden. Nur so wird dem Wesen der Nutzerfinanzierung – Straße finanziert Straße – entsprochen. Die direkte Weiterleitung an die VIFG ist auch Voraussetzung dafür, dass die Gesellschaft zusätzlich Kapital aufnehmen kann, um höhere Investitionen zu tätigen. Darüber hinaus sind PPP-Modelle unverzichtbarer Teil moderner Verkehrspolitik.

Lkw-Maut ohne Impuls – Investitionen in die Fernstraßen stagnieren



Mehr Wettbewerb auf die Schiene bringen

Auch in der Bahnpolitik müssen endlich die Weichen für mehr Wertschöpfung gestellt werden. Neben bedarfsgerechten Investitionen unter Einbeziehung von PPP-Modellen kommt es besonders auf neue Anreizstrukturen für echten Wettbewerb an. Das erfordert eine eigentumsrechtlich selbstständige Infrastruktur. Die 3. Stufe der Bahnreform⁴³ ist zu realisieren. Für den Schienenpersonennahverkehr gibt es einen attraktiven Markt, in dem durch einen vitalen Wettbewerb erhebliche Effizienzpotenziale gehoben werden könnten. Marktwirtschaftliche Instrumente bei der Auftragsvergabe für SPNV-Leistungen sind nötig. Gleichzeitig sollten Optionen untersucht werden, wie regionale Schienennetze den Ländern übertragen werden könnten.

Flughäfen ausbauen, Luftraummanagement reformieren

Beim „Wertschöpfungsmotor“ Luftverkehr müssen die Infrastrukturengpässe am Boden und in der Luft beseitigt werden. Allein die Lufthansa verbraucht weltweit fast 49 000 Tonnen Kerosin pro Jahr nutzlos in Warteschleifen. Jeder neue Arbeitsplatz dieser Wachstumsbranche schafft weitere zwei indirekte Arbeitsplätze. Zügig umgesetzt werden muss darüber hinaus der EU-weite

⁴³ Der Begriff „Bahnreform“ bezeichnet die gesetzliche und organisatorische Neuordnung der bundeseigenen Eisenbahnen in Deutschland, die auf der Grundlage der Ergebnisse der „Regierungskommission Bahn (RKB)“ aus dem Jahr 1991 bis heute in zwei Stufen umgesetzt wurde. Mit einer dritten Stufe könnten abschließende Vorschläge berücksichtigt werden.

einheitliche Luftraum in der Flugsicherung. Flugsicherungen sind nach Landesgrenzen organisiert, nicht nach Verkehrsströmen. Effizienzverluste durch über 50 europäische Flugsicherungen mit mehr als 20 unterschiedlichen Betriebssystemen sind damit an der Tagesordnung. Die Politik ist darüber hinaus aufgefordert, Wettbewerbsverzerrungen im Luftverkehr durch Subventionen von Airlines und Airports europaweit abzuschaffen.

Maritime Transportkette stärken

Mit Blick auf den Seeverkehr gilt es ebenso, umgehend die Engpässe nicht nur in den deutschen, sondern allen wichtigen EU-Seehäfen zu lösen. Leistungsfähige Seeverkehre sind für die Exportnation Deutschland unverzichtbar. Der dynamisch wachsende Welthandel und die zunehmende internationale Verflechtung haben die maritime Transportkette an ihre Kapazitätsgrenze gebracht. Infrastrukturelle Defizite bei den seeseitigen Zufahrten sowie im Hinterlandverkehr sind dringend zu überwinden und Schnittstellen zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern zu optimieren. Der Ausbau der see- und landseitigen Zufahrt zu den wichtigen Umschlagszentren ist deshalb vordringlich.

Effizienz durch innovative Informations- und Kommunikationstechnologien steigern

Das Leistungsportfolio der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) ermöglicht eine grundlegende Effizienzsteigerung in der Logistik. Innovative IK-Technologien von Navigationsgeräten bis hin zu Schaltempfehlungen auf der Grundlage von Steigungs- und Kurvenkenntnissen in der Fahrtroute zum Beispiel erlauben Treibstoffeinsparungen und die Reduktion von CO₂- und Feinstaub-Emissionen. Logistiktrends wie Tracking & Tracing oder die erforderliche Abbildung der Geschäftsprozesse in Echtzeit belegen die Bedeutung der IK-Technologien. Das Datenverarbeitungspotenzial in den einzelnen Fahrzeugen wird weiter ausgebaut. Dabei entsteht eine verteilte Architektur, die qualitativ neue Stufen zum Beispiel von Auftragsmanagement oder Flottenmanagement ermöglicht. Darüber hinaus gibt es zahlreiche gesetzliche Treiber wie die Verordnung über Lenk- und Ruhezeiten, die Einführung eines automatisierten Notrufs („e-call“) oder Sicherheitsanforderungen an Flug- und Seehäfen, die an Realisierungen über IKT-Systeme geknüpft sind. Erfolg versprechende Einsatzgebiete

können Mehrwertdienste und Floating-Car-Data-Projekte auf der Grundlage des deutschen Lkw-Maut-Systems sein.

VI. Wertschöpfung in der mobilen Gesellschaft: Infrastrukturausbau und Vernetzung sind entscheidend Die Roadmap

Wer macht was zur Sicherung zukunftsfähiger Infrastrukturen?

Akteure		Aktionen	Ziele
Politik	investiert	LKW-Maut-Einnahmen „on top“ in Verkehrsinfrastrukturen	Erhalt und Ausbau der Straßeninfrastruktur
	realisiert	3. Stufe der Bahnreform	Unverfälschter Wettbewerb auf der Schiene
	reformiert	Luftraummanagement	EU-weiter einheitlicher Luftraum
	stärkt	Vernetzung der Verkehrsträger	Optimierte Schnittstellen zwischen den Verkehrsträgern Straße, Schiene, Luft- und Seeverkehr
	initiiert	PPP-Projekte	Effiziente Infrastruktur-Projekte
Unternehmen	investieren	in Informations- und Kommunikations-Technologien	Effizienzsteigerungen in der Logistik
	erweitern	Kapazitäten im Flug- und Seeverkehr	Beseitigung der Engpässe
	konkurrieren	Ohne Subventionen einzelner Akteure	Beseitigung der Engpässe
	erzielen	Auftragszuschlag im offenen Wettbewerb	Auftragsvergabe anhand marktwirtschaftlicher Instrumente im SPNV
	realisieren	PPP-Projekte	Modernisierung der Infrastruktur

Interview mit Dr. Tjark Siefkes

Bombardier Transportation GmbH, Leiter der Arbeitsgruppe „Steigerung der Effizienz und Leistungsfähigkeit im Mobilitätssektor“ bei BDI initiativ – Innovationsstrategien und Wissensmanagement

Warum ist gerade Mobilität bedeutend für die Wertschöpfung in Deutschland?

Mobilität und Verkehr sind die Motoren für die deutsche Wirtschaft und für die Entwicklung der deutschen Gesellschaft. Freie Mobilität ist ein unverzichtbarer Bestandteil unseres heutigen Lebens und ist für die wirtschaftliche Entwicklung die wichtigste Grundvoraussetzung. Die Bedeutung für unser Land liegt nicht nur in der Tatsache, dass wir zu einer internationalen Drehscheibe von Transporten geworden sind und diese nach allen Prognosen auch noch erheblich wachsen werden, sondern vielmehr auch darin begründet, dass wir einer der größten Hersteller von Fahrzeugen aller Art sind, die neben den Mobilitätsdienstleistungen einen ganz wesentlichen Beitrag zum Wohlstand bringen und bei denen wir eine führende Rolle bei der Produktentwicklung innehaben.

Worauf müssen sich unsere Anstrengungen richten?

Die Herausforderungen liegen in der Globalisierung, die einerseits zu einer weltweiten Zunahme der Warenströme führen wird und andererseits durch wachsenden Wohlstand in den sich entwickelnden Regionen auch zu mehr persönlicher Mobilität. Dabei kommt der Nachhaltigkeit von Mobilität in Zukunft eine wesentliche Bedeutung zu. Sowohl der Flächenverbrauch für Infrastruktur als auch der Energieeinsatz, das Emissionsverhalten und die Wiederverwertbarkeit der eingesetzten Rohstoffe verlangen neue Lösungen. Hier mit innovativen Produkten und Dienstleistungen aktiv einzugreifen, birgt große Chancen für unser Land. Wenn es uns gelingt, in unserem eigenen Land zum Beispiel mehr Mobilität mit vermindertem Ressourcenverbrauch sicherzustellen, können wir den Weltmärkten Wertvolles bieten. Gleichzeitig gilt es, die Ausbildung im Fachgebiet „Verkehr und Mobilität“ an den deutschen Hochschulen zu stärken und zu fördern. Hochqualifizierte Ingenieure und eine praxisnahe Forschungsförderung sichern die Zukunft der deutschen Mobilitätsbranchen.

Was muss geschehen, damit dieser Zukunftsmarkt für die beteiligten Unternehmen und für Deutschland zum Erfolg wird?

Schon heute profitieren wir in erheblichem Maße von internationalen Zukunftsmärkten, unsere

Autos, Flugzeuge, Schiffe, Eisenbahnen werden zu über 60 Prozent exportiert. Wir müssen den Wettbewerbern zu jeder Zeit einen Schritt voraus sein. Intelligenz, Umweltfreundlichkeit, Sicherheit, Erlebnisfreude sind Schlagworte, die in der nahen Zukunft mit unseren Produkten in Verbindung gebracht werden müssen. Auf diesen Themengebieten müssen wir arbeiten.

Die Fahrzeuge sind allerdings nur die eine Seite. Ohne eine leistungsfähige Infrastruktur können sie nicht auskommen. Deshalb ist ein schonender Ausbau, der die Wachstumschancen erkennt, weiterhin nötig. Investitionen in diesem Bereich dürfen nicht reduziert werden. Es sollten vielmehr PPP-Konzepte greifen; die Planungshorizonte müssen verkürzt werden.

Ein negatives Beispiel ist die unendliche Geschichte des Transrapid. Wir müssen offen sein für innovative Pilotprojekte, auch wenn deren Anwendung eher außerhalb unseres Landes liegt. Um international aufzuschließen und den zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden, muss Deutschland zusätzlich zum Beispiel in Verkehrsknotenpunkte, Umschlagplätze und intelligente Verkehrsführung investieren. Wichtig ist die Etablierung eines Programms für die Kombination der Verkehrsträger. Hierzu ist der Ausbau von elektronischen Systemen erforderlich, ohne die Belange des Datenschutzes aufzuweichen.

Welche Hemmnisse müssten jetzt aus dem Weg geräumt werden?

Es gibt noch viele administrative Hemmnisse. Vorrangige Ziele sind die Liberalisierung der Verkehrsmärkte und die Kostenreduzierung des Verkehrs. Zum Beispiel muss die Zulassung von Eisenbahnfahrzeugen und die Flugsicherung in Europa vereinheitlicht werden; der „Single European Sky“ muss eingeführt werden. Sicherheitsbestimmungen müssen dem Stand der Technologie angepasst werden, nur um einige Beispiele zu nennen. Insgesamt gilt es, die Mobilität als volkswirtschaftliche Herausforderung zu betrachten. Es muss zu beschleunigten Genehmigungsverfahren für Infrastrukturen durch die Behörden kommen. Technologisch müssen Mobilität und Elektronik verzahnt werden.

ACOD

Beispiel eines regionalen Ansatzes zur Steigerung der Wertschöpfung

Wertschöpfungssteigerung ist das Ziel des „Automotive Cluster Ostdeutschland“ (ACOD) und seiner assoziierten Länderinitiativen. Der ACOD repräsentiert rund 350 ostdeutsche Automobilzulieferer, die die Entwicklung gemeinsam mit den Automobilherstellern BMW, Daimler, Opel, Porsche und VW vorantreiben und bis 2020 rund 100 Milliarden Euro Umsatz erreichen wollen. Eine zusätzliche Steigerung der Wertschöpfung bis zu 70 Prozent ist von der weiteren Verlagerung der Fertigungstiefe von den Kraftfahrzeugherstellern hin zu den Zulieferern zu erwarten. Im Einzelnen geht es vor allem darum, die Kompetenzen der Vielzahl von kleinen, hochspezialisierten und hochqualifizierten Firmen in den neuen Ländern zu vernetzen und zu bündeln, um sie zu attraktiven Partnern für die Automobilhersteller zu machen und die gesamte Wertschöpfungskette der Automobilbranche zu stärken. Der ACOD will daher die KMU der Branche in Verbindung mit Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen so qualifizieren und vernetzen, dass sie künftig Leistungen für Automobilhersteller und Systemlieferanten erbringen können, die den hohen Anforderungen der Branche an Entwicklungskompetenz, Innovationskraft, Prozessbeherrschung und Qualität genügen.

Vermittelt durch den Branchencluster bringen Kooperationen und Allianzen Praktiker aus den Unternehmen mit Forschern aus den Universitäten und Instituten zusammen. Im Ergebnis entspringen der intensiven Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft vielfältige und multidisziplinäre Forschungsprojekte. Studenten und Praktikanten der Wissenschaftseinrichtungen arbeiten in den Unternehmen, erfahrene Praktiker übernehmen Lehraufträge. Konkrete Forschungsaufträge werden mit fest fixierten Umfängen, Zielstellungen und Terminen vereinbart, die Zusammenarbeit von Unternehmen und Forschungsinstituten auf eine vertragliche Basis mit langer Laufzeit gestellt, Patente gemeinsam entwickelt, Transferstrukturen für die Überführung anwendungsreifer Forschungsergebnisse aus den Wissenschaftseinrichtungen in die Industrie geschaffen.

Der Cluster bündelt so wissenschaftliche Kompetenz mit Erfahrungswissen und ertüchtigt durch die Weiterentwicklung innovativer, erfolgversprechender Projekte seine Mitglieder und Partner, völlig neue, größere und komplexere Systeme, Komponenten und Aggregate zu entwickeln und

als Systemlieferanten innovativer Produkte und Dienstleistungen aufzutreten. Dafür werden die Zulieferer frühzeitig in die Pläne und Produktentstehungsphasen der Automobilhersteller und der Systemzulieferer einbezogen. Gleichzeitig werden bei den KMU solche wichtigen Bereiche wie Geschäftsanbahnung, Finanzierung, Methodenwissen und Prozessgestaltung, Forschung und Entwicklung sowie Innovations- und Qualitätsmanagement gestärkt. Ziel ist es, auch international „Best Practice“ für Automobilzulieferungen zu erreichen. Die höhere Innovationskraft und Wertschöpfung des Branchennetzwerks trägt dazu bei, die Beschäftigungs- und Einkommenssituation in Ostdeutschland zu verbessern.

VII. Wertschöpfung in der Informationsgesellschaft: Die Potenziale nutzen

Das Leitbild: Der weltweit informierte Bürger – der effizient vernetzte Produzent

Informations- und Telekommunikationstechnologien (ITK) durchdringen alle Lebens- und Arbeitsbereiche in unserer Gesellschaft. Sie bilden die technologische Basis für die Informations- und Wissensgesellschaft. Sie erleichtern eine immer stärkere Vernetzung von Menschen, Unternehmen, Märkten und in zunehmendem Maße auch von Produkten. Als Schlüsseltechnologie einer zunehmend wissensorientierten Wirtschaft wirken sie als Wachstumsbeschleuniger. Die rasche, ubiquitär verfügbare Information, richtig aufbereitet und angewandt, ist eine wesentliche Wissensquelle für den Bürger. IT-Technologien vervollkommen die globalen Märkte durch eine beispiellose Transparenz. Globalisierung in der heutigen Intensität ist ohne ITK nicht denkbar. IT-Technologien beschleunigen komplexe Prozesse. Sie unterstützen die Modernisierung von Organisationsstrukturen. Sie ermöglichen den dezentralen Umgang mit enormen Datenmengen, das heißt mit einer Fülle von Informationen, die für den Einzelnen sonst nicht handhabbar und auch nicht rasch verfügbar wäre. Für die Wirtschaft sind Informations- und Telekommunikationstechnologien vor allem „Enabler“, die die Produktivität in anderen Branchen steigern.

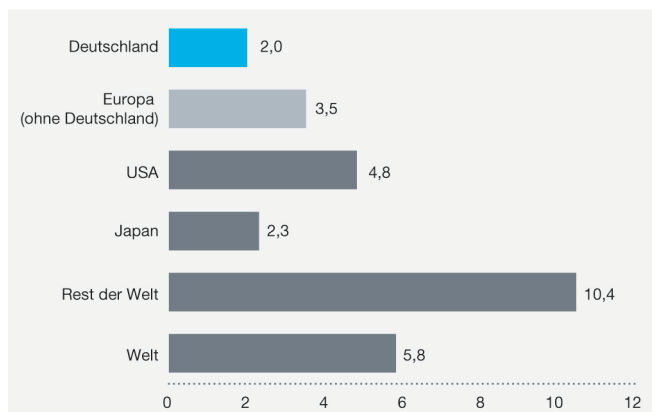
Die Informations- und Telekommunikationstechnologien sind damit Schlüsselfaktoren für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung im 21. Jahrhundert. Mehr als ein Drittel des gesamten wirtschaftlichen Produktivitätsfortschrittes in Deutschland beruht auf ITK-Anwendungen. Diese Fortschritte entstehen entlang der gesamten Wertschöpfungskette und umfassen sehr unterschiedliche Effekte. Die leicht zugängliche Information korrespondiert mit der leicht absendbaren Information. Die leicht mögliche Vernetzung einer Vielzahl von Akteuren führt in neue Dimensionen der Zusammenarbeit. Produktive Transparenz, Kooperation und Wettbewerb prägen das Leitbild der Informationsgesellschaft des informierten Bürgers und vernetzten Unternehmens. Für immer größere Bereiche unseres Lebens ist ein Spiegelbild in der Welt der Daten und Informationen entstanden. Je weiter dieser Prozess fortschreitet, desto mehr verlagert sich auch die Wertschöpfung unserer Volkswirtschaft von der realen Welt in ihr virtuelles Spiegelbild.

VII. Wertschöpfung in der Informationsgesellschaft: Die Potenziale nutzen Die Lage

ITK als Basis-Querschnittstechnologie

Der weltweite ITK-Markt ist im Jahr 2007 um 6,3 Prozent auf ein Volumen von über 2,2 Billionen Euro gewachsen. Damit lag der Anstieg knapp über dem Niveau des Vorjahres von 6 Prozent. Für 2007 und die Folgejahre soll sich das Wachstum bei rund 5 Prozent stabilisieren. Mit einem Anteil von 5,9 Prozent an den weltweiten Ausgaben für ITK belegt Deutschland hinter den USA mit 29,6 Prozent und Japan mit 9,6 Prozent Rang drei der größten nationalen Märkte. Im Jahr 2007 sind die ITK-Ausgaben in den USA um 4,8 Prozent auf 663 Milliarden Euro gewachsen.

Durchschnittliches jährliches Wachstum der ITK-Märkte 2005-2009 (in %)



Quelle: BITKOM / EITO (www.eito.com)



In Deutschland arbeiten mehr als 800 000 Menschen in der ITK-Branche. Hinzu kommen fast eine Million Fachkräfte in anderen Branchen sowie weitere indirekte, schwer zu quantifizierende Beschäftigungseffekte.⁴⁴ In den vergangenen zehn Jahren sind rund 150 000 Arbeitsplätze zusätzlich entstanden. Seit der Jahrtausendwende ist allerdings die Zahl der Unternehmensgründungen stark rückläufig – dies wahrscheinlich als Folge der geplatzten dot.com-Blase. Die Unternehmen in den Segmenten Software- und IT-Dienstleistungen haben im vergangenen Jahr kräftig eingestellt und setzten damit ihren Aufwärtstrend aus den Vorjahren fort. Die Hersteller von Hardware sowie die Anbieter von Telekommunikationsdiensten haben dagegen auch im vergangenen Jahr per Saldo Stellen abgebaut. Der Stellenabbau im Telekommunikations (TK)-

⁴⁴ Roland Berger/ BITKOM (Studie 2007).

Sektor ist vor allem auf Probleme im Geschäftsmodell zurückzuführen: Während TK-Dienste immer stärker nachgefragt werden, gelingt es den Unternehmen nicht, dieses Nachfragewachstum in einem neuen Geschäftsmodell abzubilden.⁴⁵

Die ITK-Branche in Deutschland ist seit Mitte der 1990er Jahre weit überdurchschnittlich gewachsen. Die Bruttowertschöpfung stieg im Jahr 2005 auf 73,9 Milliarden Euro an. Mit 3,7 Prozent der gesamten inländischen Wertschöpfung übertrifft sie die Wertschöpfung sowohl des Maschinenbaus als auch des Fahrzeugbaus. 1995 bis 2005 ist der ITK-Sektor mit 40 Prozent doppelt so schnell gewachsen wie die Gesamtwirtschaft.⁴⁶ Im Mittel verantwortet dieser Bereich 35 Prozent des Produktivitätsfortschritts der deutschen Volkswirtschaft.⁴⁷ Dennoch liegt das Wachstum des deutschen ITK-Marktes deutlich hinter dem anderer führender Industrienationen. Dieses Potenzial gilt es besser zu erschließen.

Es ist festzustellen, dass die starke Stellung etwa des deutschen Maschinenbaus oder der Fahrzeugindustrie nicht denkbar wäre ohne intelligente Steuerungssysteme. Der Wertschöpfungsanteil von Produkten, die eingebettete Systeme enthalten, liegt einer Schätzung nach bei rund 80 Prozent.⁴⁸ Der wachsende IT-Anteil erschwert Produktpiraterie und Fälschungen. Er wirkt auch auf diesem Wege wertschöpfungssichernd.

Wertschöpfung in der virtuellen Welt

In dramatischer Weise ist es im Laufe der letzten Jahrzehnte gelungen, für immer größere Bereiche unseres Lebens ein Spiegelbild in der Welt der Daten und Informationen aufzubauen. Je weiter dieser Prozess fortschreitet, desto mehr verlagert sich auch die Wertschöpfung unserer Volkswirtschaft von der realen Welt in ihr virtuelles Spiegelbild. Eine Reihe von Beispielen belegt die Ausdehnung der virtuellen Welt: CAD (Computer Aided Design) im Automobilbau und mittlerweile in allen Bereichen des Maschinenbaus, der Luft- und Raumfahrtindustrie usw. ersetzt beziehungsweise reduziert die Notwendigkeit zum Bau realer Prototypen.

⁴⁵ <http://www.bitkom.org/de/presse>.

⁴⁶ Statistisches Bundesamt; BCG/DTAG/Siemens-Studie (Dezember 2005).

⁴⁷ http://www.hoppenstedt.de/newsletter/archiv2007/200702_01.htm#01.

⁴⁸ <http://www.ias.uni-stuttgart.de/institut/vfias/VFIAS-Infobrief-2007.pdf>.

Crashtests und eine Vielzahl weiterer Funktionsprüfungen finden im Computer statt und nicht in der wirklichen Welt. Ebenso ist es bei der Simulation chemischer Reaktionen im Computer anstelle der Durchführung von Experimenten im Reagenzglas: Selbst hochkomplexe biochemische Reaktionen wie die Faltung von Proteinen in ihre tertiäre und quartäre Struktur können in der virtuellen Welt nachgestellt werden. Teure Experimente werden dadurch überflüssig beziehungsweise auf ein Minimum reduziert. Bestimmte Experimente sind überhaupt nur in der virtuellen Welt möglich oder vertretbar. Banken speichern ihre Transaktionsdaten elektronisch und sind nur so in der Lage, täglich Milliarden von Transaktionen zuverlässig zu verarbeiten; der bargeldlose Zahlungsverkehr ist eines der ältesten Beispiele für die Virtualisierung wirtschaftlichen Handelns überhaupt. Ohne die rechnergestützte Simulation der Auswirkungen von Finanzereignissen auf die Portfolios einer Bank wäre ein modernes Risikomanagement in der Finanzbranche undenkbar. Der Test von Kernwaffen durch Simulation im Computer ist der wesentliche Grund dafür, dass es in der realen Welt de facto keine Nuklearwaffentests mehr gibt. Auch Teile des privaten Lebens verlagern sich in die virtuelle Welt für Menschen, die sich für ein „Second life“ entscheiden.

Die Simulation in der virtuellen Welt ist effizienter und kostengünstiger; oft ist sie die einzige Möglichkeit. Neue Dinge werden möglich – mit Simulationen kann man „weiter springen“, also auch Konzepte testen, deren Umsetzung nicht direkt möglich oder zu riskant wäre. Die Einfachheit des Transports von Informationen – im Vergleich zum Transport der durch sie beschriebenen realen Dinge – erlaubt bessere Vernetzung und Zusammenarbeit von Menschen und Unternehmen über beliebige Entfernungen hinweg.

Mit der weiteren Durchdringung durch IT-Technologie ändern sich die Tätigkeiten und die Anforderungen an die Akteure massiv. Die Fähigkeit, die neuen Technologien anzuwenden, wird genauso wichtig wie die Beherrschung modernster Fertigungstechnik – wobei der Übergang fließend wird.

Die Nutzung der Informationstechnologie eröffnet enorme Chancen für die deutsche Volkswirtschaft. Leider zeigt eine Reihe von Indikatoren (u. a. Verfügbarkeit von DSL, Verbreitung

von Computern), dass Deutschland in der Nutzung der Informationstechnologie im internationalen Vergleich zurückfällt. Es gibt also akuten Handlungsbedarf, diesen Trend umzukehren. Während aber Deutschland in der Anwendung der Informationstechnologie und in vielen Bereichen auch in der Forschung derzeit grundsätzlich noch gut unterwegs ist, gilt dies keineswegs für die Entwicklung marktfähiger Produkte und Dienstleistungen der Informationstechnologie selbst: Mit einem Anteil der ITK-Investitionen am Bruttoinlandsprodukt von 2 Prozent (2007) liegt Deutschland in einem Vergleich von 19 OECD-Ländern auf einem der vorletzten Plätze. Je nach Zählweise befinden sich nur 2 bis 5 deutsche Unternehmen unter den Top 100 der IT-Branche. Im Bereich der zweiten Generation von innovativen Internet-Unternehmen (myspace, youtube, facebook – Stichwort: Web 2.0) gibt es keinen nennenswerten deutschen Player.

Bei RFID ist Deutschland Pionier

Deutschland ist weltweit einer der RFID-Pioniere, kann wegweisende Pilotprojekte vorweisen und zählt in Europa – gemeinsam mit Frankreich und Großbritannien – zu den bedeutendsten Akteuren. In den drei Anwendungsfeldern, die heute die größte wirtschaftliche Bedeutung haben, zeigen sich deutlich die Potenziale von RFID für die deutsche Wirtschaft.

Die Automobilindustrie zum Beispiel ist bereits seit Jahren ein Vorreiter bei der Nutzung von RFID, wobei die Technologie bisher vor allem in unternehmensinternen Prozessen zum Einsatz kommt. Die Branche hat sich gleich mehreren Herausforderungen zu stellen, die aus der Komplexität des Produkts, der weltweiten Dezentralisierung der Standorte, der abnehmenden Fertigungstiefe der Automobilhersteller und der Übertragung von Produktionsschritten an Zulieferer, der Notwendigkeit zur kundenindividuellen Massenfertigung sowie dem globalen Wettbewerb resultieren. RFID optimiert bestehende Prozesse und steigert die Effizienz beziehungsweise Produktivität; Anwendungen ergeben sich insbesondere für die Bereiche der Produktionslogistik, der Steuerung von Anlagen und Prozessen, der Auslastung und Verfügbarkeit von Produktionsstraßen usw. Um die bestehenden Anwendungen auf die gesamte Supply Chain und damit auf

die verzweigte Partnerstruktur zu übertragen, muss RFID mit den bestehenden Standards der Branche harmonisieren.

Vernetzte Smart Labels sind Grundvoraussetzung für eingebettete Internet-Dienste



Neue Anforderungen an Geschwindigkeit, Fehlertoleranz und Flexibilität setzen eine maximale Transparenz und automatisierte Abwicklung der physischen Warenströme voraus. In den letzten 15 Jahren profitierte neben dem Handel insbesondere die Logistik-Branche vom Vormarsch der vernetzten Datenverarbeitung. Rechnersysteme und intelligente Algorithmen beschleunigen den Warentransport zu Wasser, zu Lande und in der Luft. Fabriken lassen ihre Lager schrumpfen und erhalten ihre Vorleistungen „just in time“ für die aktuelle Produktion. Mit vernetzten Funkchips (RFID), Echtzeitmanagement von Logistikketten, vollautomatisierten Lagersystemen und Telematik baut die moderne Logistik zunehmend auf ITK-Lösungen. Funkchips, die aus Kostengründen bisher vor allem an Containern und wertvollen Waren angebracht wurden, um Herkunft, Inhalt und Ziel elektronisch an die Logistikrechner weiterzugeben, bilden eine Schlüsseltechnologie, um den Warentransport noch effizienter zu gestalten. Im zukünftigen „Internet der Dinge“ werden nicht nur Container per Funkchip über die gesamte Lieferkette identifiziert, sondern auch einfache Waren des täglichen Gebrauchs Teil des weltweiten Datennetzes werden können. Eine Inventur von Lagerbeständen oder in Geschäften beispielsweise wäre damit ohne großen Aufwand jederzeit machbar. Günstigere RFID-Funkchips, entwickelt in Deutschland, sollen diesen Trend unterstützen.

Bei eGovernment holt Deutschland auf

Viele Jahre lag Deutschland im europäischen Vergleich bei der Implementierung anspruchsvoller eGovernment-Lösungen nur im unteren Mittelfeld. Eine der Ursachen lag darin, dass der föderale Verwaltungsaufbau die Heterogenität der Lösungen beziehungsweise den Koordinationsaufwand für gemeinsame Standards erhöht. Einer Studie der EU zufolge hat sich der Anteil der wichtigsten Verwaltungsdienste in Deutschland, die online angeboten werden, jedoch von 47 Prozent in 2006 auf 75 Prozent in 2007 gesteigert. Damit liegt Deutschland mittlerweile auf dem achten Platz in diesem Ranking.⁴⁹

Dies ist wichtig für die Wertschöpfung in Deutschland. eGovernment ist wesentlich mehr als allein die Digitalisierung alter papiergebundener Verwaltungsprozesse. eGovernment steht für die Modernisierung der öffentlichen Verwaltung durch eine elektronische Abwicklung von Informations- und Kommunikationsprozessen der Behörden mit Bürgern und Unternehmen. Der Begriff umfasst daneben auch die Nutzung von ITK durch die Verwaltung zur Organisation behördeninterner Abläufe. eGovernment ermöglicht damit neue Prozesse, durch die die öffentlichen Dienste schneller, günstiger und qualitativ besser zu jeder Zeit angeboten werden können. Solche Verbesserungen in der Servicequalität und der Transparenz von Verwaltungen können ein bedeutender Standortvorteil sein, der Kosten innerhalb der Verwaltung und bei ihren Kunden senkt.

eHealth revolutioniert das Gesundheitssystem

Wie im Kapitel zur „Wertschöpfung für die vitale Gesellschaft“ dargelegt, steht das Gesundheitswesen angesichts der wachsenden Überalterung der Gesellschaft und steigender Gesundheitskosten vor besonderen Herausforderungen. Eine stärkere Spezialisierung unter den Anbietern medizinischer Leistungen ermöglicht einerseits qualitativ bessere Behandlungsergebnisse, macht jedoch andererseits eine engere Koordination der verschiedenen Akteure im Gesundheitswesen immer dringlicher. Das gilt zum Beispiel für das Zusammenspiel von ambulanter und stationärer Versorgung. Moderne IT-Lösungen sind in der Lage, diese Prozesse wesentlich zu vereinfachen, zu beschleunigen und effizienter zu gestalten.

⁴⁹ BMI (www.bmi.bund.de): Capgemini-Studie 2007; Statistisches Bundesamt: Entwicklung der Informationsgesellschaft - ITK in Deutschland. Wiesbaden, 2007, S. 25-30.

Außerdem ermöglichen mobile Health-Lösungen ganz neue medizinische Angebote über räumliche Distanzen hinweg wie etwa im Bereich Telemonitoring, Telekonsultationen und zusätzliche Online-Services für den Patienten. Schließlich steigert ITK die Qualität und Effizienz der medizinischen Geräte selbst erheblich wie beispielsweise bei Computertomografen. ITK ist damit ein Haupttreiber von Produkt- und Verfahrensinnovationen im Gesundheitsbereich. Bislang jedoch ist der Anteil der Investitionen in IT im Gesundheitssektor vergleichsweise gering. So machen die IT-Budgets in fast der Hälfte der deutschen Krankenhäuser weniger als 2 Prozent des Gesamtbudgets aus, obwohl die Amortisationszeiten meist unter drei Jahren liegen.⁵⁰ Insgesamt beliefen sich die ITK-Ausgaben im deutschen Gesundheitswesen 2006 auf 3,7 Milliarden Euro.

Außerdem suchen viele Deutsche zunehmend medizinischen Rat im Internet und rufen Informationen über Krankheiten, Ernährungstipps oder Erläuterungen zu Arzneimitteln ab. 2007 haben 41 Prozent der Bundesbürger im Alter von 16 Jahren und mehr Gesundheitsportale angeklickt. Nur in Luxemburg (48 Prozent), Finnland (47 Prozent) und den Niederlanden (45 Prozent) war das Interesse innerhalb der Europäischen Union noch größer. Im EU-Durchschnitt lag der Wert bei 24 Prozent.⁵¹

In Deutschland gibt es inzwischen mehrere Dutzend Portale, die sich speziell dem Thema Gesundheit und Wellness widmen. Von reinen Online-Lexika haben sie sich längst entfernt. Auf einigen Seiten können sich die Nutzer zum Beispiel in Foren austauschen oder direkt Fragen an Ärzte stellen.

Neben der Suche nach Informationen nutzen die Deutschen das Internet verstärkt auch zur direkten Bestellung von Arzneimitteln. Seit Anfang 2004 ist der Online-Kauf rezeptpflichtiger Medikamente in Deutschland erlaubt. Von den 21 500 Apotheken hierzulande haben inzwischen schätzungsweise etwa 1 500 eine Zulassung als Versandapotheke erhalten. Sie bieten rezeptfreie Medikamente bis zu 30 Prozent günstiger als der stationäre Handel an. Derzeit bewegt sich der

⁵⁰ Wegweiser GmbH Berlin/ BDI.

⁵¹ BITKOM/ Eurostat.

Marktanteil der Versandapotheken im unteren einstelligen Bereich – mit steigender Tendenz. In den USA liegt der Wert bereits bei 15 Prozent.

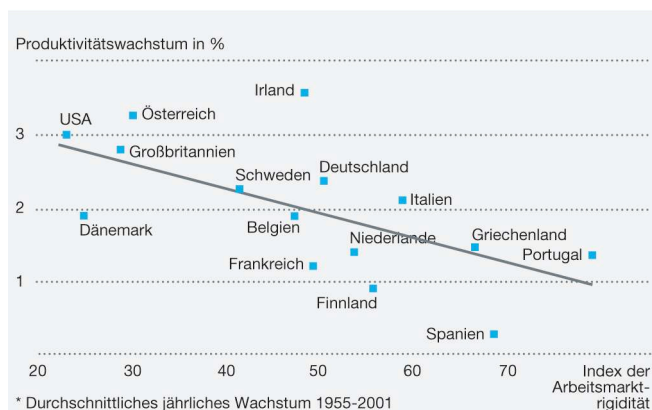
VII. Wertschöpfung in der Informationsgesellschaft: Die Potenziale nutzen Die Potenziale

Mehr ITK-Investitionen steigern die Wachstumsrate

ITK-Anwendungen haben das Potenzial, Prozesse in allen Branchen effizienter zu gestalten, die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen voranzutreiben und Netzwerkeffekte zu generieren. Um diese Effekte zu bestimmen, wird der Produktivitätsfortschritt von Branchen, die ITK intensiv einsetzen, verglichen mit den Branchen, die ITK nur in geringem Umfang nutzen. Die dabei gewonnenen Ergebnisse belegen für einige Länder einen klaren Zusammenhang zwischen ITK-Nutzung und Produktivitätsfortschritt. In den USA ist die Arbeitsproduktivität gerade in den Bereichen stark gestiegen, die ITK intensiv nutzen, beispielsweise bei Finanzdienstleistern und im Groß- und Einzelhandel.

Für Deutschland konnte eine ähnlich positive Wirkung der ITK-Nutzung noch nicht eindeutig empirisch belegt werden. Dafür dürften die geringeren ITK-Investitionen verantwortlich sein. Zudem deuten einige Studien darauf hin, dass die produktivitäts- und wachstumsfördernde Wirkung der Anwendung von ITK von den jeweiligen Rahmenbedingungen abhängt. Insbesondere sind hier zum Beispiel die arbeitsrechtlichen Regularien zu nennen, da diese etwa die Fähigkeit der Unternehmen zu notwendigen organisatorischen Veränderungen beeinflussen. Demnach sind intensiv ITK-nutzende Dienstleistungsunternehmen in Ländern mit starren Arbeitsmärkten weniger in der Lage, Produktivitätssteigerungen zu realisieren, als ihre Konkurrenten in Ländern mit flexiblen Arbeitsmärkten. Die Grafik veranschaulicht diesen Zusammenhang:

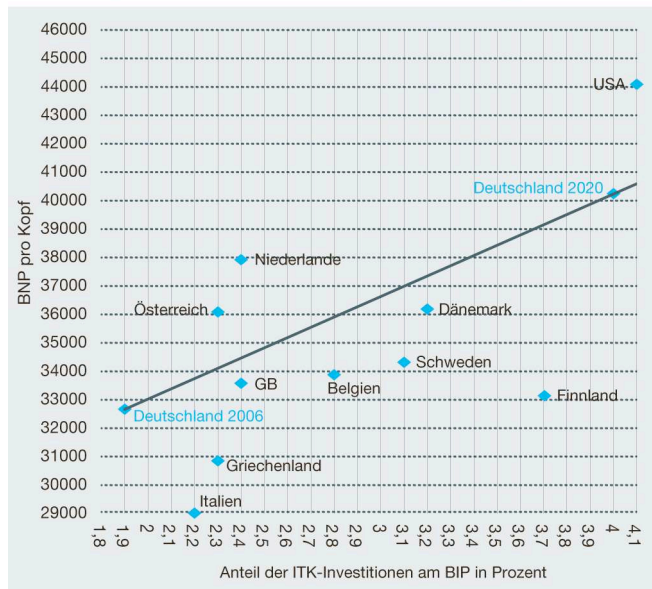
Produktivitätswachstum* in intensiv ITK-nutzenden Dienstleistungssektoren und Arbeitsmarktregulierung



Quelle: Indepen, 2006; IMF; Weltbank; BITKOM

Die unterschiedlichen Investitionsraten für ITK von über 4 Prozent des BIP in den USA und unter 2 Prozent in Deutschland zeigen, dass das Potenzial der ITK-Technologien noch nicht ausgeschöpft ist. In den USA ist die Produktivität in den letzten Jahren unter anderem auch deshalb deutlich schneller als in Deutschland gestiegen, weil vergleichsweise mehr in Informations- und Kommunikationstechnologien investiert wurde.⁵² Eine intensive Nutzung der Informationstechnologie eröffnet enorme Chancen für die jeweilige Volkswirtschaft.

Mehr Ausgaben für ITK – höhere Wertschöpfung



Gelänge es Deutschland, die ITK-Investitionen von unter 2 auf 4 Prozent vom BIP zu steigern, könnte dieser einfachen Korrelation zufolge das BNP pro Kopf um etwa 7.500 Euro höher ausfallen. Diese erste, grobe Abschätzung bestätigt, jedenfalls der Tendenz nach, den Schluss, dass die Nutzung der Informationstechnologie enorme Chancen für die deutsche Volkswirtschaft eröffnet.

Das Potenzial in Deutschland reicht vom Ausbau der Spitzenposition in Branchen, die von hochwertigen Ingenieurdienstleistungen abhängig sind, über die Schaffung neuer Dienstleis-

⁵² Roland Berger/ BITKOM (Studie 2006, S. 35).

tungsmärkte durch fortschreitende Virtualisierung bis hin zur Partizipation am wachsenden Markt der Informationstechnologie selbst. Wie allerdings bereits insbesondere mit Blick auf den Arbeitsmarkt dargelegt wurde, lässt sich der Effekt nur dann voll realisieren, wenn auch der Freiheitsgrad des Wirtschaftens in Deutschland signifikant steigt.

Schaffung neuer Dienstleistungsmärkte durch fortschreitende Virtualisierung

Im Bereich Dienstleistungen werden sich die gleichen Wettbewerbskonstellationen herausbilden wie in der Fertigung: Deutschland muss daher ähnlich in neue Dienstleistungen mit hoher Wertschöpfung investieren, wie dies in der Fertigung über Jahrzehnte geschah. Die Nutzung von State-of-the-Art-Informationstechnologie kann in vielen Fällen den Kern neuer Dienstleistungen darstellen. Zum Beispiel Dienstleistungen rund um den Aspekt „Simulation“ mit Wettervorhersage und Klimasimulation, Simulation chemischer Reaktionen, simulierte Lösung geophysikalischer Probleme; mobile ortsbezogene Dienstleistungen (location based services) – also das Zur-Verfügung-Stellen von auf den Standort des Nutzers abgestimmten Informationen; Dienstleistung im Bereich Sozialer Netzwerke, die Liste lässt sich fortführen. Wenn man davon ausgeht, dass der Anteil von Dienstleistungen in Deutschland von derzeit 70 Prozent auf 80 Prozent in 2020 steigen wird (das entspricht dem jetzigen Niveau in den USA), und weiter davon ausgeht, dass dieses Wachstum vor allem durch innovative Dienstleistungen mit einem „IT-Kern“ getragen werden wird, so ergibt sich ein Markt von ca. 200 Milliarden Euro.

Im Rahmen der Globalisierung findet nicht nur ein Wettbewerb der einzelnen Unternehmen miteinander statt, sondern durchaus auch ein Wettbewerb von Systemen. Einerseits dominierende Großunternehmen versus einzelne Netzwerke kleiner und mittlerer Unternehmen. Die weitere Durchdringung der Wirtschaft durch IT und insbesondere durch das Internet bietet für das deutsche System Chancen und Risiken. Eine Vielzahl kleiner Unternehmen kann dank ITK-Vernetzung (geringe Transaktionskosten, Vernetzung der Produktions- und Logistik-Systeme) ähnlich agieren wie Großunternehmen – ohne von den typischen Problemen großer Konzerne betroffen zu sein. Mit den sogenannten Web-Services entsteht gerade eine Form der IT-Unterstützung, die prädestiniert ist für die Anforderungen des Mittelstands. IT-Anbieter

stellen Unternehmen die von ihnen benötigten betrieblichen Anwendungen über das Netz zur Verfügung – es entfällt also die Notwendigkeit zum Aufbau und Betrieb eigener Systeme. IT und Vernetzung bergen aber auch Risiken (Koordinations-Overhead, Unpersönlichkeit erhöht das Missbrauchspotenzial) für eine dezentral aufgestellte Volkswirtschaft.

Neben dieser IT auf Unternehmensebene sind aber auch die Fähigkeiten bei der optimalen Gestaltung der Produkte des produzierenden deutschen Mittelstands durch IT essentiell. In Produkte eingebettete Software und Informationen bestimmen zunehmend deren Eigenschaften und Leistungsfähigkeit und werden damit wettbewerbsentscheidend. Durch die abzusehende flächendeckende Vernetzung dieser Produkte entsteht eine völlig neue Dynamik in dem so entstehenden „Internet der Dinge“. Dieser noch schwer abzuschätzenden Entwicklung muss sich der Mittelstand wie die IT-Industrie stellen, um sie mitzugestalten und die sich eröffnenden Chancen vollumfänglich zu nutzen.

ITK im Energiebereich

Der vom BMWi initiierte „Zweite Nationale IT-Gipfel“⁵³ benennt ein ITK-Investitionspotenzial in Höhe von „...absehbar im zweistelligen Milliarden-Euro-Bereich...“. Das erscheint realistisch. Neue Technologien bei Energieerzeugung, Transport und effizientem Verbrauch erfordern den verstärkten Einsatz von Informations- und Telekommunikationstechnologien in der Energiewirtschaft. Wettbewerb durch Marktliberalisierung und steigende Preise für Primärenergieträger erzwingen ihn. Politische Vorgaben in Richtung der CO₂-Emissionen und unmittelbare politische Einflussnahmen auf den Energiemix durch den Atomenergieausstieg und die Vorgaben zum Anteil der erneuerbaren Energien sowie der Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung wirken in die gleiche Richtung.

Es gilt, eine wachsende Anzahl dezentraler Anlagen zu steuern, fluktuierende Einspeiser wie Wind, Wasser und Sonne einzubinden, Stromnetze sicher und wirtschaftlich zu betreiben und den Verbrauchern über zeitgenaue Analysen, interaktive Online-Beratung und direkte Steuerung

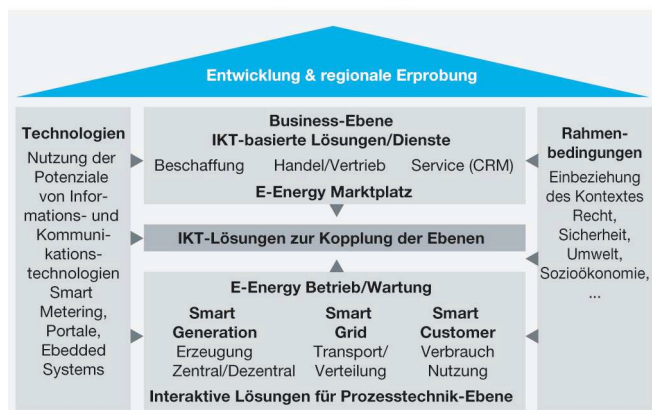
⁵³ BMWi: Zweiter Nationaler IT-Gipfel (pdf). Hannover 12/2007.

sowie finanzielle Anreizsysteme bei der Optimierung des Gesamtsystems und der Marktgestaltung mehr Transparenz und Wahlfreiheit zu geben. Erforderlich sind Konzepte für die digitale Vernetzung und intelligente Regelung der technischen Systeme und der Marktbeziehungen in der Elektrizitätswirtschaft mit dem Ziel der Optimierung der energiewirtschaftlichen Zieltrias aus Wettbewerbsfähigkeit, Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit.

Die Entwicklung sogenannter smart grids, intelligenter Netze auf Basis modernster ITK, spielt dabei die wesentliche Rolle. Informations- und Kommunikationstechnik ermöglicht entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Erzeugung über die Übertragung bis hin zum Verbrauch eine intelligente digitale Koordination. Technisch wird es möglich, Märkte dynamischer zu gestalten, indem Marktinformationen sehr zeitnah veröffentlicht werden und gegebenenfalls unmittelbar in das Verbrauchsverhalten einfließen. Intelligente Endgeräte und Verbrauchssysteme sind in der Lage, solche Marktsignale automatisiert zu nutzen.

Es zeichnet sich ab, dass ganz neue, hochgradig verteilte Geschäftsprozesse entstehen werden. Der traditionelle statische Kundenprozess im Energiesektor wird abgelöst durch die Entwicklung und Erprobung digital vernetzter Systemlösungen und Dienste zur Erhöhung der Effizienz der Energiesysteme und zur Senkung des Energieverbrauches. Die Grafik skizziert die Komplexität der Herausforderung:

Struktur des Förderkonzepts E-Energy



Quelle: BMWi, eEnergy

Viele Anbieter und viele Abnehmer müssen auf diesem Markt interagieren. Speziell das Internet sollte dabei eine Dynamik entfalten, wie das in anderen Industriezweigen bereits geschehen ist. Insbesondere Akteure, die heute noch passiv eingebunden sind, können durch die Integration in ein umfassendes Kommunikationssystem zu aktiven Marktteilnehmern werden.

Die Chancen eines übergreifenden Energiemanagements bestehen auch in einer Risikoverminderung, da sich die Akteure, die sowohl zu- als auch abschaltbare Lasten besitzen, durch den Einsatz von ITK einfacher und schneller in das Gesamtsystem integrieren lassen. Die Versorgungssicherheit erhöht sich, da die Netze effizienter genutzt werden und besser regelbar sind, weil der schnellere Informationsfluss den Kenntnisstand über das Netz erhöht.

Die deutschen Netzbetreiber werden bis 2020 etwa 40 Milliarden Euro in Ausbau und Modernisierung des Stromnetzes investieren.⁵⁴ Experten schätzen die nötigen weltweiten Investitionen sogar auf bis zu 5 Billionen Euro über die nächsten 20 bis 30 Jahre. Davon wird auch die IKT-Branche profitieren.⁵⁵

RFID hebt intersektorale Wertschöpfungspotenziale

Mittelfristig wird RFID in wesentlichen Branchen der deutschen Volkswirtschaft zu einer Querschnittstechnologie. Mit den RFID-relevanten Bereichen des produzierenden Gewerbes, der chemischen Industrie, der Pharmazie, des Handels, des Verkehrs sowie bei den privaten und öffentlichen Dienstleistern, der Flugsicherheit, dem Militär, bei elektronischen Ausweisdokumenten, im Gesundheitswesen usw. werden im Jahr 2010 schätzungsweise 8 Prozent der Bruttowertschöpfung durch RFID beeinflusst, während dies im Vergleich im Jahr 2004 erst 0,5 Prozent waren. Das entspricht einer Verzwanzigfachung von etwa 3 Milliarden Euro RFID-beeinflusster Wertschöpfung im Jahr 2004 in diesen Branchen auf ca. 62 Milliarden Euro im Jahr 2010.⁵⁶

⁵⁴ Verband der Netzbetreiber (VDN).

⁵⁵ <http://www.bmbf.de/pub/ikt2020.pdf>.

⁵⁶ http://www.vdeb.de/download/2007/RFID_Studie_BMWI_2007.pdf.

Ein Hauptproblem liegt für Massenanwendungen noch immer in den Kosten. Hier wird versucht, mit hybriden Technologien und in der Zukunft mit Polymertechnologie Funkchips zu entwickeln, die bei rund einem Zehntel des heutigen Preises liegen.

Der Handel als führender RFID-Anwender ist dadurch gekennzeichnet, dass er mit sehr vielen Konsumgüterherstellern zusammenarbeitet. Da der Preisdruck sowohl auf den Handel als auch auf die Konsumgüterindustrie sehr hoch ist und der Umsatz in Deutschland mittelfristig stabil um die Marke von jährlich 360 Milliarden Euro stagniert, sind die Gewinnmargen auf absehbare Zeit sehr gering. Auch hier kann eine Gewinnsteigerung in erster Linie nur durch Rationalisierung und Prozessoptimierung erreicht werden. Die Optimierungspotenziale werden dabei zum einen in internen Abläufen gesehen. Das gilt insbesondere für die Kurier-, Express- und Paketbranche. Zum anderen liegen auch in den Kooperationen mit Partnern wie anderen Logistikunternehmen, Industrie und Handel Chancen. Erfolgsbedingungen sind – neben der Integration von wirtschaftlichen und prozesssicheren Systemen auf Unternehmensebene – insbesondere übergreifende Standards, die netzweite Austausch- und Kooperationsprozesse gewährleisten. Unter diesen Bedingungen wird von Branchenvertretern geschätzt, dass sich Effizienzeffekte in der Größenordnung von 5 bis 10 Prozent durch den Einsatz von RFID erzielen lassen. Dabei ist bemerkenswert, dass trotz der Rationalisierungsbestrebungen davon ausgegangen wird, dass die Beschäftigtenzahlen in der Logistikwirtschaft tendenziell eher zunehmen werden.

Wie die Anwendungsfelder Handel, Logistik und Automobilproduktion zeigen, wird RFID mittelfristig in erster Linie dafür sorgen, dass Prozesse effizienter und effektiver gestaltet werden. Diese Effizienzgewinne können als „Effekte erster Ordnung“ bezeichnet werden, die im Wesentlichen die Wettbewerbsfähigkeit der Anwender erhalten. Langfristig werden sich aber auch neue RFID-Anwendungs- und Nutzungskonzepte ergeben, die neue Produkte und Dienste auf der Grundlage der Funkidentifikation ermöglichen und somit als „Effekte zweiter Ordnung“ neue Geschäftsmodelle und Dienstleistungen in nennenswertem Umfang entstehen lassen.

ITK spart Kosten und erhöht Qualität

Elektronische Behördendienste leisten einen wesentlichen Beitrag zur Verwaltungsmodernisierung und stellen einen Standort- und Wirtschaftsfaktor für die einzelnen Länder, Kommunen und für Deutschland insgesamt dar. Durch die Vereinfachung und Standardisierung von Vorgängen werden Bürgerinnen und Bürger und die Wirtschaft von bürokratischem Aufwand entlastet und Übermittlungsfehler reduziert. Gleichzeitig entstehen auf beiden Seiten Kosten- und Zeitersparnisse. Die Dienstleistungen der öffentlichen Hand sind zudem durch das Internet 24 Stunden am Tag von vielen Orten aus zugänglich. Nicht zuletzt erzeugen Behörden mit eGovernment auch eine neue Nachfrage bei Hard- und Softwareherstellern und fördern auf diesem Wege Zukunftstechnologien.

Eines der wichtigsten Anwendungsfelder von ITK sind die öffentlichen Ausschreibungen. Das gesamte öffentliche Beschaffungsvolumen von Bund, Ländern und Gemeinden umfasst jährlich mehr als 300 Milliarden Euro. Bei sachgerechter Überführung der papierbasierten Beschaffungsvorgänge hin zu elektronischen Prozessen ergeben sich sehr große denkbare Einsparpotenziale: Selbst wenn sich auf diesem Weg nur 5 Prozent Kostenersparnis realisieren ließen, würde das aufgrund des großen Volumens Einsparungen von bis zu 15 Milliarden Euro entsprechen.

Ähnlich wie beim elektronischen Handel sind auch bei eGovernment die Chancen für Projekte an der Schnittstelle zwischen Verwaltung und Unternehmen im Vergleich zu denen mit privaten Haushalten besonders groß und sollten daher prioritär behandelt werden. Ursache sind insbesondere die höheren Zahlen standardisierter Prozesse auf Basis bereits digital vorliegender Informationen. Aus der intelligenten Verzahnung von Verwaltungsprozessen mit industriellen Wertschöpfungsketten, das heißt einem branchengetriebenen eGovernment, ergeben sich große Möglichkeiten, Bürokratiekosten zu reduzieren. Idealerweise entstehen so integrierte Prozessketten, die die Bindung der Unternehmen an ihren Standort verstärken.

Die Einführung einer elektronischen Gesundheitskarte für alle Patienten und einer Health-Professional Card für die Leistungserbringer im Gesundheitswesen ermöglichen eine einfachere Übermittlung von Patientendaten zwischen allen Leistungsträgern sowie optimierte Verwal-

tungsabläufe – Schätzungen zufolge in einer Größenordnung von rund 500 Millionen Euro jährlich. Hinzu kommen Kosteneinsparungen von bis zu 700 Millionen Euro jährlich durch die Einführung des elektronischen Rezeptes, das mit der Karte verbindlich eingeführt werden soll. Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen schätzt darüber hinaus den Kostenumfang vermeidbarer Krankenhausaufenthalte in Deutschland auf rund 350 bis 400 Millionen Euro, die vermeidbaren Kosten durch unerwünschte Wechselwirkungen zwischen Medikamenten sogar auf 2 bis 3 Milliarden Euro pro Jahr. Mit dem Einsatz intelligenter eHealth-Lösungen ließen sich demnach die Kosten signifikant in einer Größenordnung von rund 3,5 Milliarden Euro jährlich senken. Hinzu kommen nicht monetäre, qualitative Effekte durch eine bessere Diagnose auf Basis vollständiger und aktueller Untersuchungsergebnisse aller Leistungserbringer sowie beispielsweise die Vermeidung von Doppeluntersuchungen.

Perspektivisch fördert die höhere Transparenz für den Patienten auch seine Einbindung in den Prozess der Therapie und stellt damit eine wichtige Voraussetzung für strukturelle Reformen hin zu mehr Eigenverantwortung im Gesundheitswesen dar. Nicht zuletzt ermöglichen anonymisierte Auswertungen von Therapieverläufen eine bessere Abschätzung der Qualität der Therapien wie auch der Leistungserbringer selbst und ermöglichen so einen effektiveren Qualitätswettbewerb.

VII. Wertschöpfung in der Informationsgesellschaft: Die Potenziale nutzen Die Strategien

FuE auf Felder mit hohem Wachstumspotenzial fokussieren

Eine intelligente Forschungs- und Innovationspolitik muss es schaffen, auf der einen Seite die Weiterentwicklung der ITK-Techniken zu unterstützen und zum anderen den Einsatz dieser Technologien in verschiedenen Anwendungsbereichen zu forcieren. Deutschland könnte in Zukunft noch stärker von ITK profitieren, wenn es gelingt, den ITK-Anteil an der Wertschöpfung weiter auszubauen und die Investitionen zu intensivieren. Die Politik kann den Einfluss von ITK auf Produktivität und Wachstum mitbestimmen, indem sie selbst mit gutem Beispiel vorangeht.

Die Bundesregierung verfolgt zu Recht das Ziel, die technologische Spitzenstellung Deutschlands im Bereich ITK zu festigen und auszubauen. Dazu bedarf es einer stärkeren Fokussierung der bestehenden Forschungsförderung auf ausgesuchte Felder, die besonderes Wachstumspotenzial versprechen und auf denen die deutsche Industrie eine relativ günstige Wettbewerbsposition im internationalen Vergleich besitzt.

Die Wettbewerbsfähigkeit des Produktions- und Arbeitsplatzstandortes Deutschland soll insbesondere in den Branchen Maschinen- und Anlagenbau, Automobilindustrie und Telekommunikation durch den Einsatz von ITK gesichert und erhöht werden. Die Bundesregierung strebt an, Technologieentwicklungen und Prozesse zu befördern, die eine besondere volkswirtschaftliche Hebelwirkung entfalten. Sie will die Querschnittswirkungen von ITK für Unternehmen und öffentliche Verwaltungen beschleunigen. Sicherheit und Zuverlässigkeit der ITK können gegebenenfalls durch Zertifizierungssysteme in Deutschland zu einem weiteren Wettbewerbsfaktor entwickelt werden. Das sind gute Ansätze.

Allerdings ist Deutschland bei der Entwicklung und Anwendung neuer Lösungen nur im Mittelfeld im Europavergleich platziert. Um auch in diesem Bereich Dynamik zu beweisen und Deutschland in die Spitzengruppe aufrücken zu lassen, müssen künftige ITK-Anwendungen noch verbraucherorientierter und verständlicher ausgestaltet werden. Bislang hat in Deutschland nur jede elfte technologische Neuerung im Markt Erfolg.⁵⁷ Nur dann, wenn der Nutzen prägnant

⁵⁷ <http://www.initiatived21.de/Digitale-Exzellenz.173.0.html>.

kommuniziert wird und Verbraucher sachlich und offen mit Innovationen vertraut gemacht werden, finden diese die erforderliche Akzeptanz in der breiten Bevölkerung.

Der Einsatz von Simulationstechnik ist mehr und mehr Voraussetzung für international konkurrenzfähige Forschung. Ihre Rechnungen führen oft kostengünstiger und wesentlich schneller zum Ziel als langwierige und teure Experimente. Das gilt gleichermaßen für Anwendungen in Wissenschaft, Industrie und Wirtschaft, etwa bei der Berechnung und Simulation komplexer Probleme und Prozesse in den Materialwissenschaften, der Quanten-, Plasma- und Astrophysik, aber auch bei der Entwicklung und dem Bau von Fahrzeugen, gleich ob Auto, Flugzeug oder Schiff.

Von der Schule an sollte der Umgang mit der Informationstechnologie geübt werden. IT-Literacy wird so wichtig wie Lesen und Schreiben. Die Fertigkeiten dürfen sich hierbei nicht auf das Bedienen von Office-Paketen beschränken, sondern müssen auch die aktuellen Nutzungs- und Programmierparadigmen im Web 2.0 vermitteln.

Energieeffizienz durch zeitlich differenzierte Preise erhöhen

Für den verstärkten ITK-Einsatz im Energiesektor ist entscheidend, dass der Staat angesichts der dringend erforderlichen Investitionen in Netze und in neue Erzeugungskapazität ein Mindestmaß an Planungssicherheit gewährt. Dies gilt ganz unabhängig von der Frage, ob die Netze in den Händen der Versorgungsunternehmen verbleiben oder von eigenständigen Netzgesellschaften betrieben werden. Diskussionen um die gesellschaftliche Akzeptanz von Kernkraft sowie um die Genehmigung von neuen Übertragungsnetzen hemmen die notwendige Entwicklung und müssen im Schulterschluss von Politik und Wirtschaft durch vermehrte Information ausgeräumt werden.

Neben den technischen und politischen Anforderungen setzt der verstärkte ITK-Einsatz allerdings auch ökonomische Anreize in Richtung einer stärkeren lastabhängigen zeitlichen Preisdifferenzierung voraus, damit teure Lastspitzen (peak load) von den Verbrauchern geglättet werden. Eine Ergänzung von zentral gesteuerten Großkraftwerken durch eine vermehrt dezentrale Koordination von Produzenten und Konsumenten über Marktmechanismen würde das unterstützen. Gegenüber den Verbrauchern sind neue Dienstleistungen zur individuellen Verbrauchsoptimie-

zung denkbar, bis hin zu einer möglichen engeren Koordination von Verbrauchern in Einkaufsgemeinschaften, um ihren konsolidierten Energiebedarf günstiger beschaffen zu können. Die Energieversorgungsunternehmen selbst müssen durch die Einführung von zeitlich differenzierten Preisen im eigenen Interesse eine gesamtwirtschaftlich besser strukturierte Nachfrage belohnen. Das motiviert die Verbraucher, ihr Verbraucherverhalten zu verändern und von den entstehenden Vorteilen mit zu profitieren.

RFID-Standards schaffen und Frequenzen bereitstellen

Die Akteure aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft müssen sich einer Reihe von Herausforderungen stellen, um die Potenziale der RFID-Technologie auch tatsächlich zu heben. Grundvoraussetzung für den Einsatz von RFID ist die internationale Standardisierung von Datenformaten und Kommunikationsprotokollen sowie eine weltweit abgestimmte Regulierung der Funkfrequenzen. Eine wesentliche Hürde bei der Frequenzpolitik ist, dass bei den für RFID wichtigen UHF-Frequenzen in Europa weniger Bandbreite zur Verfügung steht als in den USA. Um die Beschränktheit im UHF-Bereich zu überwinden, bestehen mehrere Optionen. Die weitestreichende sieht vor, die „digitale Dividende“ aus der Umstellung des analogen auf das digitale Fernsehen für RFID zu nutzen.

In zwei Bereichen greifen staatliche Vorgaben direkt in die Gestaltung von RFID-Systemen ein: im Daten- und im Umweltschutz. In einigen Anwendungsbereichen ist eine Abstimmung mit weiteren gesellschaftlichen Akteuren im Hinblick auf Fragen des Daten- und Verbraucherschutzes erforderlich, um bestehende Vorbehalte aufzugreifen und gemeinsam mit allen Beteiligten zu lösen. Ein solches Vorgehen ist unabdingbar für die Akzeptanz von RFID durch den Bürger.

Neben Handel und Industrie unterstützen auch der Bund und die Länder derzeit eine Vielzahl von RFID-Forschungsprojekten und Projekten zur RFID-Technologieerprobung. Mit den RFID-Tickets der Fußballweltmeisterschaft 2006 und dem in Deutschland frühzeitig eingeführten elektronischen Reisepass wurden auch bereits große öffentliche RFID-Projekte ins Leben gerufen, die den heimischen Markt erschließen. Die heutigen Technologiewettbewerber USA und Japan

sowie die zukünftigen Wettbewerber Südkorea und China forcieren mit großem Mitteleinsatz ihre Forschungs- und Technologieförderung und initiieren ebenfalls große RFID-Projekte.

Die bestehenden Aktivitäten der deutschen Forschungs- und Technologiepolitik sollten daher fortgesetzt und erweitert werden, um die starke Stellung der deutschen RFID-Nutzer und Technologieanbieter weiter auszubauen. Dabei sollten die verschiedenen Fördereinrichtungen des Bundes und der Länder ihre Aktivitäten stärker miteinander vernetzen, um Synergieeffekte zwischen den einzelnen Projekten zu erzielen und redundante Initiativen zu vermeiden. Wünschenswert ist auch das gemeinsame Aufsetzen großer Leuchtturmprojekte, das heißt große, beispielgebende und technologieübergreifende Verbundprojekte mit engem Anwendungsbezug durch die öffentliche Hand, die Industrie und die Anwender.

eGovernment – Insellösungen überwinden

Innerhalb ihres hoheitlichen Bereiches kann die öffentliche Verwaltung durch Leitprojekte als Vorreiter Innovationen fördern und zugleich interne Prozesse optimieren. Eine wesentliche Voraussetzung auf dem Weg dahin ist, dass die bislang weitgehend ungelösten Fragen der Interoperabilität zwischen den vielen tausend Insellösungen einzelner Verwaltungsstellen eine Antwort finden. Nur so kann eGovernment im Allgemeinen und eProcurement im Besonderen eine Erfolgsgeschichte werden. Mindeststandards müssen etabliert werden. Den Kunden der Verwaltung sollten konkrete Anreize zum Beispiel in Form schnellerer Bearbeitungszeiten oder finanzieller Rabatte gewährt werden, um die Nutzung der bestehenden Angebote zu verbessern.

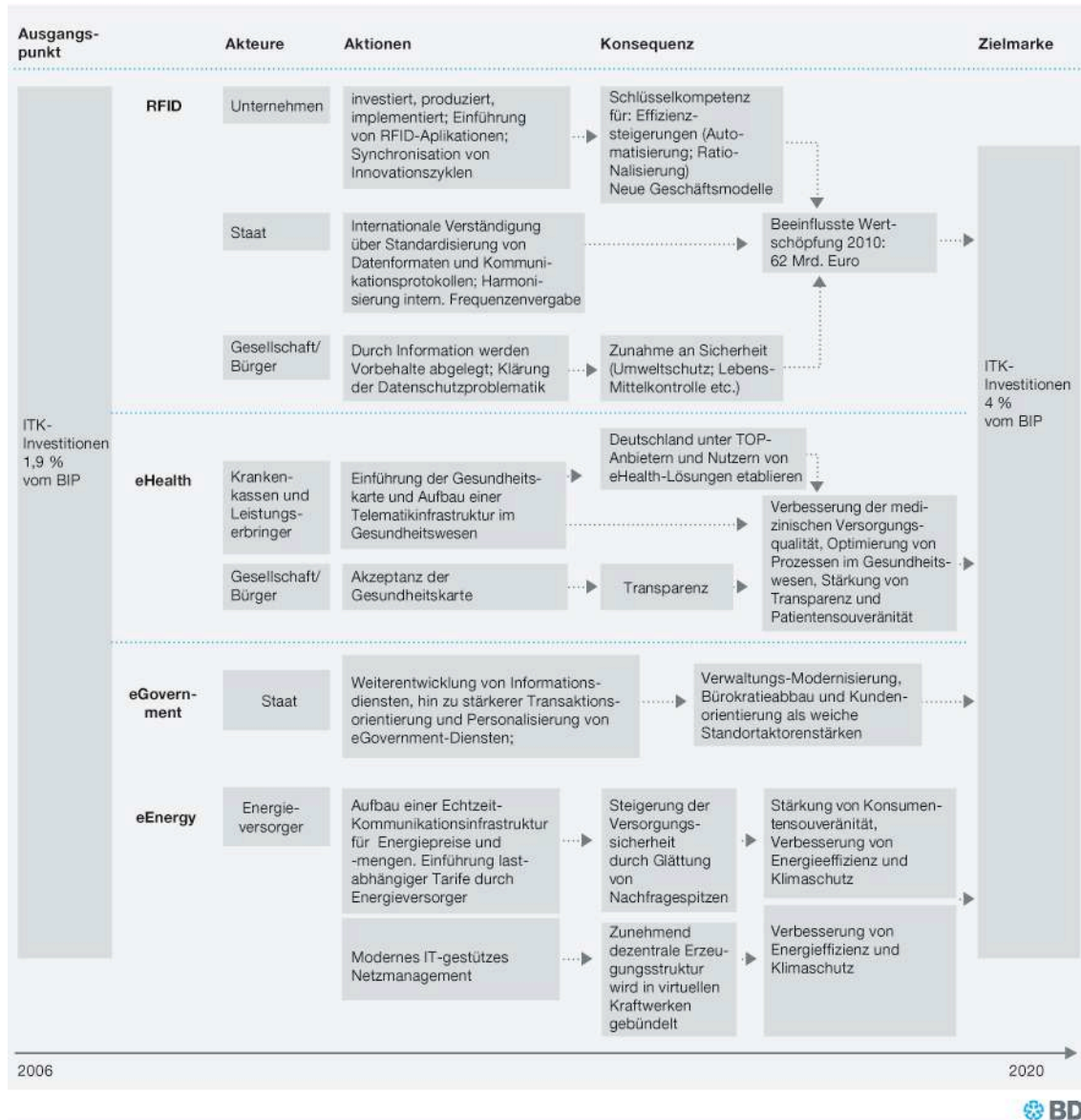
Mit dem Programm eGovernment 2.0 will die Bundesregierung das Online-Angebot des Bundes bis 2010 ausbauen, die Zusammenarbeit von Unternehmen und Verwaltung durch integrierte elektronische Geschäftsprozesse verbessern und einen sicheren Kommunikationsraum im Internet für Deutschland mitgestalten. Dabei gilt es auch, bestehende eGovernment-Angebote weiterzuentwickeln, von oft zunächst eher einfachen Informationsangeboten hin zu echten Transaktionsdiensten.

eHealth – mit technischem Fortschritt die medizinische Versorgung optimieren

Eine wichtige Voraussetzung für eine bessere IT-gestützte Koordination von Prozessen im Gesundheitswesen ist der Aufbau einer entsprechenden Telematik-Infrastruktur. Um die großen Potenziale einer stärkeren IT-basierten Vernetzung im Gesundheitswesen zu heben, bedarf es eines klar strukturierten verbindenden Prozesses. Die Einführung einer Telematik-Plattform im Gesundheitswesen mit Hilfe einer elektronischen Gesundheitskarte stellt dazu einen wichtigen ersten Schritt dar. Erfolgsentscheidend für die Nutzung der eHealth-Lösungen wird sein, die Akzeptanz aller Beteiligten zu verbessern. Dazu muss einerseits der Nutzen für alle Beteiligten klar herausgestellt werden. Dieser wird umso sichtbarer, je mehr innovative eHealth-Lösungen jenseits der Pflichtanwendung des elektronischen Rezeptes zur Anwendung gelangen. Andererseits gilt es, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, durch die der erwartete volkswirtschaftliche Mehrwert in individuellen betriebswirtschaftlichen Kalkülen seinen Niederschlag findet.

VII. Wertschöpfung in der Informationsgesellschaft: Die Potenziale nutzen Die Roadmap

Beispiele: Wer steigert durch welche Aktionen die ITK-Investitionen und ihren Beitrag zur Wertschöpfung in Deutschland?



Interview mit Dr. Orestis Terzidis

SAP AG, Leiter der Arbeitsgruppe „IT für die Energiemärkte der Zukunft“
bei BDI initiativ – Innovationsstrategien und Wissensmanagement

Warum ist gerade das Thema „IT für die Energiemärkte der Zukunft“ für die Wertschöpfung in Deutschland relevant?

Mit der Liberalisierung des europäischen Energiemarktes, dem Trend zu dezentralen Energiesystemen, dem breiten Einsatz erneuerbarer Energien und elektronischer Zähler sowie von Energiemanagement-Systemen werden sich die Strukturen der Energieerzeugung und Energieverteilung nachhaltig verändern. Vor diesem Hintergrund ergibt sich ein großes Innovationspotenzial, das tiefgreifende Auswirkungen für die IT-Lösungen der Energiewirtschaft haben wird. Ein deregulierter Energiemarkt mit signifikanten Anteilen dezentraler Energiesysteme und erneuerbarer Energien und Millionen elektronischer Zähler bei den Verbrauchern ist ohne eine erneuerte informationstechnische Infrastruktur nicht vorstellbar.

Insgesamt ist zu erwarten, dass die einzelnen Prozesse in der Energiewirtschaft durch die Einführung von Informations- und Telekommunikationstechnologien durchlässiger werden. Jetzt passive Akteure, wie etwa die Haushaltskunden, können durch die Einbindung in ein umfassendes Kommunikationssystem zu aktiven Marktteilnehmern werden, was Wertschöpfungspotenziale für zahlreiche Dienstleistungen eröffnen würde. Die Technologie für ein solches Szenario ist bereits heute in den meisten Bereichen vorhanden. Es ist davon auszugehen, dass die ITK-Implementierung Investitionspotenziale bietet, die laut BMWi innerhalb eines Zehnjahreszeitraums in den zweistelligen Milliardenbereich gehen werden.

Mit der Symbiose von Internet und Energieversorgungsnetzen zu „eEnergy“, wie das BMWi sagt, stehen wir an der Schwelle zur Herausbildung sowohl neuer interdisziplinärer Technologien als auch innovativer Dienstleistungen. Das wird sich nicht auf Deutschland und Europa oder die hochentwickelten Industrieländer beschränken. Weltweit werden in den aufstrebenden Nationen effiziente und umweltfreundliche Energiesysteme entstehen müssen, um CO₂-Emissionen zu reduzieren, ohne dabei ihre Rentabilität zu verlieren. Für die deutsche Wirtschaft mit ihrer hohen Kompetenz zu komplexen Systemlösungen eröffnen sich hier Exportmärkte mit hoher Wertschöpfung.

Um sich den Zukunftsmarkt vorzustellen, stellen Sie sich ein größeres Versorgungsgebiet vor. Stellen Sie sich vor, dass bei jedem Verbraucher ein elektronischer Zähler installiert ist und dass viele dieser Zähler mit einem Energiemanagement-System im Haushalt oder im Betrieb gekoppelt sind. Stellen Sie sich weiter vor, dass in dem Gebiet hunderttausende Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, also Heizungen mit kombinierter Stromerzeugung, installiert sind und weiter etwa 20 Prozent der Energieerzeugung durch Sonne oder Wind produziert werden, teils zentral, teils dezentral. Lassen Sie uns annehmen, dass in dem Gebiet auch einige Großkraftwerke installiert sind und dass es einen unabhängigen Betreiber der Stromnetze gibt. Stellen Sie sich weiter vor, dass durch steigende Energiepreise Strom zum wertvollen Gut geworden ist und dass es ein funktionierendes System und einen Markt gibt, dass Einsparungen und Überschüsse von Treibhausgasen wirtschaftlich bewertet und handelbar macht.

Und nun stellen Sie folgende Fragen: Wie lassen sich Angebot und Nachfrage in einem solchen Markt organisieren? Wie lässt sich die Versorgungssicherheit der Marktteilnehmer gewährleisten? Wie muss die Planung und Steuerung der Netze erfolgen? Wie lässt sich sicherstellen, dass die nur bedingt vorhersagbaren erneuerbaren Energien zu dem Zeitpunkt verbraucht werden, wenn sie auftreten? Wie lässt sich eine dynamische Preisbildung darstellen, die den Strom dann billig macht, wenn er „sauber“ ist und im Überfluss vorliegt? Wer trägt die Investitionskosten der verschiedenen Systeme? Wie sehen die Geschäftsmodelle der verschiedenen Marktteilnehmer aus? Wie lässt sich der Handel mit Derivaten – zum Beispiel Rechten zum Kauf oder Verkauf einer gegebenen Energiemenge in der Zukunft oder erwartete Einsparungen oder Überschüsse an Treibhausgasen – darstellen?

Auf der Grundlage dieser einfachen Beschreibung und den sich daraus ergebenden Anforderungen haben Sie einen ersten Eindruck dieses Zukunftsmarktes erhalten.

Was muss geschehen, damit dieser Zukunftsmarkt für die beteiligten Unternehmen und für Deutschland zum Erfolg wird?

Die zentrale Aufgabe der kommenden Jahre ist, Innovationsprozesse im Energiebereich sowohl auf der Angebots- als auch der Nachfrageseite zu beschleunigen und neue wettbewerbsfähige

Technologien in den Markt zu bringen. Die Politik muss deshalb einen Rahmen vorgeben, der Raum für Kreativität und Vielfalt schafft, innovative Technologien fördert und neue Geschäftsmodelle möglich macht.

In der Arbeitsgruppe vertretene Unternehmen haben sich an dem Ideenwettbewerb „eEnergy“ des BMWi, der sich in vier Phasen gliedert, beteiligt. Das BMWi wird Forschungs- und Kompetenzregionen helfen, zukunftsfähige urbane Profile zu entwickeln, die als Leuchtturmprojekte mittelfristig zu einer Durchdringung der Wertschöpfungsketten des Energiesystems mit ITK führen. Gedacht wird dabei an die Verflechtung von Lösungen für Regionen, Branchen und Wohngebiete.

Welche Hemmnisse müssen aus dem Weg geräumt werden?

Wesentlich für den Erfolg einer solchen Technologieoffensive für den Energiesektor ist zunächst einmal die Beschreibung und Erprobung möglicher Ansätze in diesem Umfeld. Die Konsequenzen der Veränderung sind vielen Marktteilnehmern noch nicht klar. Dieser Unsicherheit kann durch die Durchführung von Pilotprojekten entgegengewirkt werden, indem neue Ansätze konkretisiert und in der Praxis erprobt werden. Durch solche Projekte kann eine nachhaltige Meinungsbildung stattfinden, um die anschließenden Entscheidungsprozesse zu beschleunigen. Um den Unternehmen eine größere Investitionssicherheit zu geben, müssen die Rahmenbedingungen geklärt sein und auch auf absehbare Zeit stabil gehalten werden. Weiter muss der Mangel an einheitlichen Datenstandards und Prozessen sowie der sich daraus ergebende Mangel an Interoperabilität als Hemmnis angesehen werden.

Interview mit Dr. Dirk Siegel

IBM Deutschland GmbH, Leiter der Arbeitsgruppe „Internet of Services“ bei BDI initiativ – Innovationsstrategien und Wissensmanagement

Welchen Markt adressieren Sie in der AG „Internet of Services“?

Wir adressieren zwei Märkte. Einerseits die neuen Dienstleistungen, die durch die immer mächtiger werdende Informationstechnologie möglich werden. Dies sind Dienstleistungen rund um den Aspekt „Simulation“, Dienstleistungen im Bereich „Computer Aided Design“, Dienstleistungen im Bereich von sogenannten Sozialen Netzwerken, mobile ortsbezogene Dienstleistungen (location based services), Dienstleistungen im Bereich neuer Medien und der Nutzbarmachung von Inhalten über das Internet sowie Dienstleistungen, die klassische Produkte deutscher Ingenieurskunst mit intelligenten Funktionen anreichern (embedded systems) oder in Service-Konzepte einbinden.

Andererseits IT-Dienstleistungen für den Mittelstand, insbesondere solcher Dienstleistungen, die eine verbesserte Vernetzung der mittelständischen Unternehmen zum Ziel haben. IT-Werkzeuge (Web Services, Techniken zur semantischen Verknüpfung von Internetangeboten), die die Vernetzung von Unternehmen zu Wertschöpfungsnetzwerken ermöglichen beziehungsweise unterstützen. Flexible, modulare Hardware und Softwarelösungen (Serviceorientierte Architektur, SOA), die die zügige Einbindung, Optimierung und Personalisierung neuer Technologien erlauben. Dazu gehören leistungsfähige Datawarehouse und Reportingsysteme, die eine laufende Optimierung des Angebotes für Kunden und Betreiber erlauben. Und nicht zuletzt Software as a Service, also die Möglichkeit, für mittelständische Unternehmen, betriebswirtschaftliche Anwendungen zu nutzen, ohne selbst eine IT-Infrastruktur vorzuhalten.

Was macht diese Zukunftsmärkte bedeutend?

Der Markt der durch IT induzierten Dienstleistungen hat ein gewaltiges Wachstumspotenzial. Dies resultiert aus der fortschreitenden Verlagerung der Wertschöpfung aus der realen in die virtuelle Welt. Ein Gebiet, in dem das sehr augenfällig wird, ist der Bereich FuE. Maschinen und Fahrzeuge aller Art werden in immer höherem Maße am Computer entwickelt.

Schlüsseltechnologien sind das CAD (Computer Aided Design) und Simulationsverfahren für alle Bereiche, von der Verbrennung des Kraftstoffs im Motor bis zum virtuellen Crashtest. Würden

bis 2020 nur 10 Prozent der weltweiten FuE-Aufwände zusätzlich von der realen in die virtuelle Welt verlagert, entspräche das einem Markt von mehr als 60 Milliarden Euro jährlich.

Auch im Bereich der Medien induziert die IT neue Märkte, wie folgende Aussage zum Medienverhalten der Endnutzer zeigt: Während 2004 mit 13,9 Stunden pro Woche das Fernsehen das meistgenutzte Medium der 16- bis 24-Jährigen gewesen ist, so hat das Internet 2007 das Fernsehen mit 14,7 Stunden durchschnittlicher Nutzung pro Woche überholt. Das heißt, es kommt jetzt die erste Generation in den Arbeitsmarkt, die mit interaktiven Diensten „groß geworden“ ist. Diese Jahrgänge werden die Virtualisierung der Arbeitswelt weiterhin stark vorantreiben.

Der zweitgenannte Markt, der IT-Markt für den Mittelstand, ist ein Wachstumsmarkt, der auch über die nächsten Jahre von der immer stärkeren IT-Durchdringung getrieben wird. Er hat aber auch eine über sich selbst hinausgehende Bedeutung: Ein weitreichendes Angebot dieser Dienstleistungen trägt zur Stärkung des am Mittelstand orientierten Standorts Deutschland bei.

Welche Technologieentwicklungen sind Treiber der skizzierten Entwicklungen?

Die Bereiche Simulation und CAD werden maßgeblich von dem schier unaufhaltsamen Wachstum der Rechenleistung moderner Computer angetrieben. Es können daher immer komplexere Strukturen im Rechner abgebildet und ihr Verhalten modelliert werden. Technologien wie Grid und Cloud Computing ermöglichen über das Vernetzen einer hohen Anzahl von Rechnern eine weitere Steigerung der Leistungsfähigkeit von Simulationen. Es ist absehbar, dass dieses Wachstum der Rechenleistung auf absehbare Zeit anhält. Eine Fülle neuer Ansätze, die man gemeinhin als Web 2.0 bezeichnet, ist Schlüssel für neue Dienstleistungen im Bereich der Sozialen Netzwerke. Highspeed-Internet und immer bessere Nutzer-Schnittstellen werden die Nutzung des Internets vereinfachen und die Erfahrungsrealität im Internet nahe an die Wirklichkeit angleichen. In dem Maß, in dem dies geschieht, verlagert sich auch die soziale Interaktion in die virtuelle Welt.

Modulare Softwarelösungen werden ermöglicht durch neue Technologien: Serviceorientierte Architekturen (SOA), Business-Process-Management-Systeme, semantische Informationsintegrati-

on, Virtualisierung und Cloud-Computing sind die Technologien, die zu neuartigen Lösungen und Wertschöpfungsnetzen führen werden. Diese sind vor allem für den Mittelstand attraktiv, da sie keine großen Investitionen im Voraus erfordern und mit den Anforderungen des Marktes dynamisch wachsen können.

Was muss geschehen, damit dieser Zukunftsmarkt für die beteiligten Unternehmen und für Deutschland zum Erfolg wird?

Die unterschiedlichen Akteure können jeweils ihren Beitrag leisten. Die IT-Unternehmen sollten den Mittelstand als eigenes Kundensegment mit seinen spezifischen Anforderungen wahrnehmen und nicht einfach – wie derzeit oft üblich – herunterskalierte Versionen ihrer an Großunternehmen ausgerichteten Produkte anbieten. Insbesondere sollten den Aspekten einfache Bedienbarkeit (Usability), verbindliche Standards mit Interoperabilität sowie hohen Sicherheitsstandards Rechnung getragen werden. IT-Unternehmen sollten hierzu mit mittelständischen Unternehmen Pilotprojekte durchführen; gegebenenfalls kann der Staat dies durch entsprechende Fördermaßnahmen unterstützen.

Von staatlicher Seite ist es nötig, Unternehmen, die neue Dienstleistungen auf Basis neuer IT-/Internet-Technologie anbieten, Rechtssicherheit (Abmahnwesen, Urheberrechte, Haftung von Providern für Inhalte) zu schaffen. Außerdem sollte der Schutz von Dienstleistungsinnovationen verbessert werden, für den weder das Patent- noch das Urheberrecht adäquat sind. Eine Lösung ist hier aber nur im internationalen Zusammenhang denkbar.

In einigen Bereichen innovativer Dienstleistungen liegt Deutschland deshalb zurück, weil die Breitbandversorgung (stationär und mobil) in unserem Land nicht das Qualitäts- und Kostenniveau anderer Länder erreicht. Staat und Telekommunikationsunternehmen sollten gemeinsam auf eine Lösung dieses Missstandes hinarbeiten. Die Bedeutung von Dienstleistungsinnovationen ist mittlerweile unstrittig. Wissenschaftlich ist das Thema jedoch noch wenig beleuchtet. Eine verstärkte Förderung der akademischen Behandlung des Themas „Service Science“ könnte daher weitere Innovationsimpulse geben.

Initiativprojekt „Hardware- und Software-Virtualisierung“

Das mittelständische IT-Unternehmen Lycos führt in einem gemeinsamen Projekt mit der IBM die aufgrund zahlreicher Unternehmenszukäufe heterogen gewachsene Systemlandschaft in einem Rechenzentrum zusammen. Lycos kann so die Zahl der administrierten Server von 1 500 auf unter 300 reduzieren, die benötigte Rechenzentrenfläche dritteln und den Stromverbrauch mehr als halbieren. Lycos ist dadurch wesentlich flexibler, technologische Innovationen für die eigenen Dienste zu adaptieren.

Initiativprojekt „High Performance Computing“

Für das Forschungszentrum in Jülich hat die IBM den weltweit größten zivil genutzten Rechner installiert und unterstützt dessen Betrieb und Weiterentwicklung. Auf diesem Rechner werden hochkomplexe, rechenintensive Simulationen in nahezu allen naturwissenschaftlichen Bereichen durchgeführt. Die hier erprobten Techniken, an der Grenze des derzeitig Machbaren, sind wegweisend für die Simulations-Dienstleistungen der nächsten 10 bis 15 Jahre.

Initiativprojekt „Business ByDesign“

SAP bietet mit Business ByDesign eine umfassende On-demand-Softwarelösung für den Mittelstand an. Alle wesentlichen Bereiche der mittelständischen Organisation werden unterstützt. Die Lösung kann flexibel, schnell und ohne tiefgreifende IT-Fachkenntnisse an neue Geschäftsanforderungen angepasst werden. Die Lösung wird „gehosted“, das heißt, der Kunde benötigt keine gesonderte Hardware-Infrastruktur. Eingebettete Service- und Support-Funktionen vereinfachen den Betrieb der Lösung erheblich und gewährleisten hohe Verfügbarkeit und Sicherheit bei geringen Betriebskosten.

Initiativprojekt „Grid-basierte Integration und Orchestrierung betrieblicher Informationssysteme“

Ziel des Projektes ist es, Unternehmen einen einheitlichen Zugriff auf unterschiedlichste interne und externe IT-Anwendungen, -Informationsquellen und -Systeme zu ermöglichen. Die Optimie-

zung des Zugriffs erfolgt mittels Workflows, die den Zugriff auf die Informationsquellen automatisiert orchestrieren. Schlüsselaspekt ist, dieses durch eine schlanke und kostengünstige Lösung auch klein- und mittelständischen Unternehmen zu ermöglichen und damit die technischen Hürden für eine Teilnahme an einem Internet der Dienste zu verringern. Partner in der ersten Projektphase sind Siemens IT Solutions and Services, die Universität Paderborn, die TU Berlin und der OFFIS e.V. sowie einige kleine und mittelständische Unternehmen.

VIII. Wertschöpfung in der energieeffizienten Gesellschaft: Preiswert, sicher, nachhaltig*

Das Leitbild: Der optimale Energiemix

Die Wertschöpfung in Deutschland bedarf einer nachhaltigen Energieversorgung. Sie muss den gleichrangigen Zielen Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit sowie Wirtschafts- und Sozialverträglichkeit gerecht werden.

Versorgungssicherheit bedeutet, für die Energienachfrage jederzeit ein ausreichendes Angebot an Energieträgern sicherzustellen. Als rohstoffarmes Land ist Deutschland in besonderem Maße auf Importe angewiesen. Je vielfältiger der Energieträgermix ist und je mehr Bezugsquellen überall auf der Welt genutzt werden, desto sicherer ist die Versorgungslage. Unter Umweltverträglichkeit wird die schonende Nutzung der natürlichen Ressourcen verstanden. Im Energiebereich gehört wirksamer Klimaschutz mit zu den weltweit größten Herausforderungen. Damit sich die Klimaschutzpolitik nicht negativ auf die Wettbewerbsposition der deutschen Unternehmen auswirkt, dürfen ihre Maßnahmen zur Emissionsminderung nicht allein national, sondern müssen zwingend im europäischen und internationalen Verbund vorangetrieben werden. Marktwirtschaftliche Strukturen und funktionierender Wettbewerb sind die besten Voraussetzungen für wirtschaftliche und sozialverträgliche Energiebereitstellung und -nutzung. Die konsequente europaweite Liberalisierung der Märkte für Strom und Gas sowie die politische Nichtdiskriminierung einzelner Energieträger oder -technologien sind Voraussetzungen dafür, dass sich der Wettbewerb entfaltet und sich wettbewerbsfähige Preise entwickeln.

Bestehen Zielkonflikte, so kann es nicht darum gehen, einen Parameter aus diesem Zielbündel zu maximieren; vielmehr muss eine Balance zwischen diesen Zielvorgaben gesucht werden. Es gilt, die Ziele im Klimaschutz und in der Versorgungssicherheit mit den geringstmöglichen Kosten zu erreichen. Die Energiepolitik hat durch die Gestaltung der Rahmenbedingungen eine Energieversorgung zu langfristig günstigen Kosten und wettbewerbsfähigen Preisen zu gewährleisten. Davon profitieren industrielle und private Verbraucher sowie die Wettbewerbsfähigkeit und damit die Wertschöpfung des Wirtschaftsstandorts Deutschland insgesamt. Ohne Energie keine Dynamik.

* Gerade im Energiekapitel ergibt sich aufgrund aktueller Entwicklungen Abstimmungsbedarf, wie insbesondere vom VDMA angemerkt wird, dem so bald wie möglich Rechnung zu tragen ist.

VIII. Wertschöpfung in der energieeffizienten Gesellschaft: Preiswert, sicher, nachhaltig Die Lage

Hohe Strompreise

Für die Wettbewerbsfähigkeit der Energieversorgung in Deutschland sind die Strompreise ein guter Maßstab. Neben dem Gaseinsatz ist Elektrizität für die Industrie eine Schlüsselenergie und ein zentraler Produktionsfaktor. Von den gesamten industriellen Energiekosten machen die Stromkosten rund 60 Prozent aus, Strom und Gas zusammen rund 90 Prozent. Angesichts des globalen Wettbewerbs benötigt die Industrie, insbesondere ihre stromintensiven Branchen, Strom zu international vergleichbaren Konditionen ohne nationale Handicaps.

Die deutschen Industriestrompreise liegen jedoch im europäischen Vergleich in der Spitzengruppe. In Frankreich sind sie um gut ein Drittel niedriger. Außerhalb Europas wird Strom zu noch günstigeren Konditionen angeboten. Die BDI-Bemühungen, über Langfristprodukte zu wettbewerbsfähigeren Strompreisen zu gelangen, waren bislang noch nicht zufriedenstellend. Mitursächlich für die zu hohen Strompreise sind die politischen Belastungen wie die Konzessionsabgabe, die Ökosteuer, die Umlagen KWK und EEG und der Emissionshandel, die je nach Stromabnahme 10 bis 30 Prozent des Strompreises ausmachen.

Vergleich der Industriestrompreise in der EU



Notwendig sind Maßnahmen, die zu wettbewerbsfähigen Strompreisen führen. Aber energiepolitisch werden heute Weichen gestellt, die voraussichtlich die Stromversorgung verteuern werden:

Mit der Novelle zum EEG soll der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung bis 2020 auf 25 bis 30 Prozent gesteigert werden. Die EE-Stromerzeugung ist noch nicht konkurrenzfähig und wird deshalb mit Vergütungssätzen gefördert, die über dem wirtschaftlichen Wert des eingespeisten Stroms liegen. Die Unterstützungsmaßnahmen beliefen sich bereits 2006 auf 3,2 Milliarden Euro netto und werden weiter ansteigen. Die Umlage auf den Strompreis ist 2007 auf über 1 Cent/kWh gestiegen. Die EEG-Härtefallregelung entlastet zwar die stromintensiven Großunternehmen, nicht aber den stromintensiven Mittelstand. Deshalb ist es dringlich, die Härtefallregelung auf diesen Bereich auszudehnen und für die Industrie eine Belastungsbegrenzung analog zum Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) einzuführen.

Mit der Novelle des KWKG soll bis 2020 die KWK-Stromerzeugung auf 25 Prozent gesteigert werden. Die Novelle sieht deshalb zusätzlich die Förderung des Neubaus von KWK-Anlagen und von Fern- und Nahwärmenetzen vor. Für die Stromverbraucher bedeutet dies, dass die KWK-Umlage nicht wie ursprünglich vorgesehen 2010 entfällt, sondern bis nach 2020 fortgeschrieben wird und vergleichsweise teure Stromerzeugungskapazitäten zugebaut werden.

Der dringende Neubau von kohlebefeuelten Kraftwerken als Ersatz technisch veralteter Anlagen ist aufgrund der gestiegenen Anlagenpreise spezifisch teurer. Die technischen Maßnahmen hin zu einem CO₂-armen/-freien Kohlekraftwerk führen ebenfalls zu einer Stromerzeugung mit höheren Kosten. Der Zubau muss allerdings heute erfolgen, um eine Stromlücke zu vermeiden, die zu Preissteigerungen führen wird mit negativen Folgen für den Industriestandort. Erschwert wird die Realisierung der dringlichen Investitionsvorhaben jedoch durch Einsprüche und Volksbegehren. Ebenso dringend ist der Netzausbau, schon allein deswegen, um EEG-Strom aus den Erzeugungsregionen zu den Verbrauchszentren transportieren zu können.

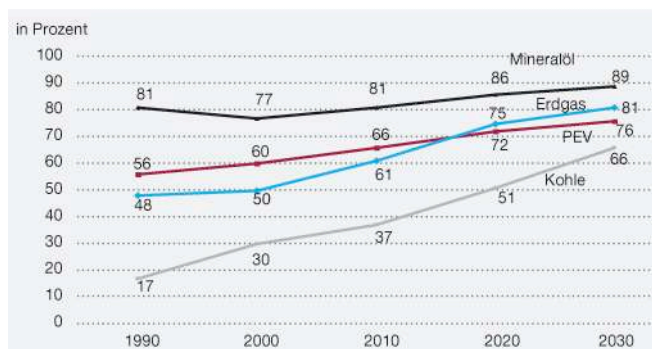
Das Festhalten am Ausstieg aus der Kernenergie führt dazu, dass bis 2020 sukzessive die kostengünstigsten Stromerzeugungskapazitäten stillgelegt werden. Das würde zwangsläufig zu höheren Strompreisen führen. Eine Verlängerung der Laufzeiten der Kernkraftwerke dagegen würde zusätzlich rund 90 Millionen Tonnen CO₂ vermeiden und jährlich 4,5 Milliarden Euro CO₂-Vermeidungskosten sparen und die Strompreise um 20 bis 25 Prozent absenken! Die Laufzeiten-

verlängerung ist damit die einzige Maßnahme, die signifikant das Strompreisproblem der Industrie mildern könnte.

Versorgungssicherheit: weltweit wachsender Energiebedarf

Für die Versorgungssicherheit liefert der laufende Vergleich von weltweiten Energiereserven und weltweiten Energiebedarfen entscheidende Daten. Der Weltenergieverbrauch steigt drastisch an. Russland, China, Indien und andere Schwellenländer entfalten wachsenden Energiehunger. Fossile Energieträger decken weiterhin über 80 Prozent des Energieverbrauchs ab. Angesichts der Wachstumsperspektive wird der Ölpreis weiter hoch bleiben. Die Energieversorgungssicherheit gewinnt zunehmend geostrategische und außenpolitische Bedeutung. Korrespondierend dazu steigt die Importabhängigkeit der EU bei der Primärenergieversorgung von 56 auf 72 Prozent bis zum Jahr 2020.

Wachsende Importabhängigkeit Europas
Projektion der EU-25



¹⁾ Die EU weist eine um rd. 10 % niedrigere Importabhängigkeit aus, da sie die Kernenergie als heimische Energie einstuft. Da Uran jedoch importiert wird, wird diese Definition von der deutschen AG Energiebilanzen nicht geteilt. Deshalb liegt dieser Grafik ebenfalls diese strenge Definition zugrunde.

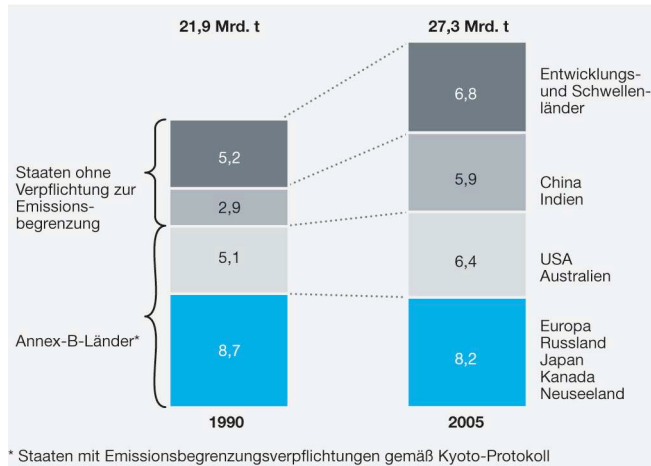
Quelle: EU-Kommission, E.ON



Herausforderungen des Klimaschutzes

Mit dem Energiehunger in den Schwellenländern steigt auch der CO₂-Ausstoß in diesen Ländern rasant an, während es den Industrieländern gelingt, ihn im Zaum zu halten – mit beträchtlichen Unterschieden.

Entwicklung der weltweiten CO₂-Emissionen

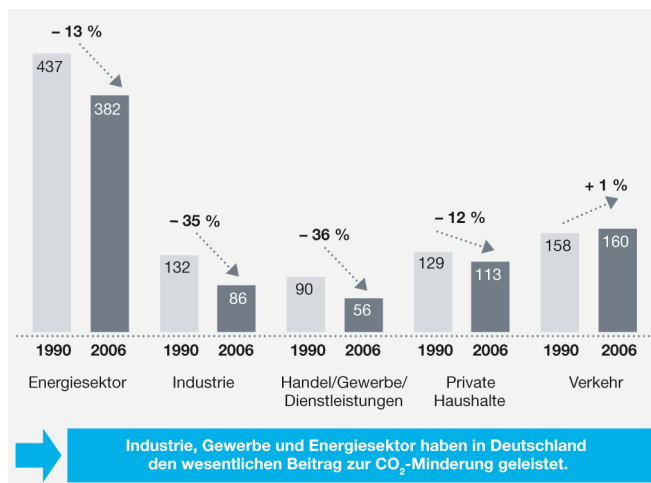


Quelle: DfW-Wochenbericht Nr. 35/2006



Im Gegensatz etwa zu den USA und Australien ist es insbesondere in Deutschland gelungen, die CO₂-Emissionen deutlich zu senken.

Energiebedingte CO₂-Emissionen in Deutschland 1990 und 2006 in Mio. t



Quelle: DfW-Wochenbericht Nr. 12/2006 und eigene Berechnungen



Insgesamt erfordert der Klimaschutz weitere Konsequenzen. Die eine ist, insbesondere solche Energieformen zu stärken, die die Umwelt von vornherein möglichst wenig mit CO₂ belasten.

Die andere ist, Energie so effizient wie möglich einzusetzen und den CO₂-Ausstoß auch mit technischen Weiterentwicklungen zu reduzieren.

FuE-Programm für moderne Kraftwerkstechnik bei fossilen Brennstoffen

Mit dem COORETEC-Programm⁵⁸ für CO₂-REDUKTIONS-TECHNOLOGIEN in fossil befeuerten Kraftwerken verfolgt das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) bereits seit 2003 eine konsequente Strategie.

Die Technologie in fossil befeuerten Kraftwerken soll unter zwei Gesichtspunkten weiterentwickelt werden. Die Steigerung der Effizienz soll eine Reduzierung des Kohlendioxidausstoßes um 20 Prozent bewirken. Zugleich sollen Technologien es erlauben, das Kohlendioxid kostengünstig am Kraftwerk abzutrennen und anschließend sicher zu speichern. COORETEC ist ein Leuchtturm der Hightech-Strategie der Bundesregierung: „Ziel des Projektes sind Entwicklung und Bau eines nahezu CO₂-freien Demonstrationskraftwerks auf Gas- oder Kohlebasis, das gleichzeitig auch neue Produkte wie synthetische Kraftstoffe (Methanol, Synthesegas, Wasserstoff) erzeugen können soll. Die einzusetzenden Technologien – von der Luftzerlegung für die Sauerstoffgewinnung bis zur CO₂-Abtrennung und -Speicherung – gehen weit über den heutigen Stand der Kraftwerkstechnik hinaus. Aufbauend auf der laufenden Entwicklung der Einzeltechnologien soll deren Zusammenwirken in einer Demonstrationsanlage der 300 bis 400 MW-Klasse erprobt werden, die bis 2015 gebaut und in Betrieb genommen werden soll. Ein modulares Gesamtkonzept soll den späteren Austausch von Komponenten zur weiteren Optimierung vereinfachen, um die Techniken bis 2020 zur Marktreife zu führen.“⁵⁹

Das COORETEC-Programm gibt damit die Initialzündung für zukünftige Vorhaben zur Weiterentwicklung moderner Kraftwerkstechnik innerhalb der Europäischen Union und wird Vorbildfunktion für andere Forschungsbereiche in der Bundesrepublik Deutschland haben. Die Vernetzungsstrategie zur Erreichung des Zieles wird durch einen Beirat aus Kraftwerksbetreibern, Herstellerindustrie und Wissenschaft gewährleistet. Je ein Vertreter aus Industrie und Forschung lei-

⁵⁸ Vgl. BMWi: COORETEC – Arbeitsgruppen als Dokumentation. Forschungs- und Entwicklungskonzept für emissionsarme fossil befeuerte Kraftwerke. Nr. 527, 12/2003.

⁵⁹ BMBF: Die Hightech-Strategie für Deutschland. 2006.

tet die fünf Arbeitsgruppen, die sich mit dem Kombikraftwerk, dem Dampfkraftwerk, der integrierten Kohlevergasung (IGCC) mit CO₂-Abtrennung, der Verbrennung in Oxyfuel-Prozessen und der CO₂-Speicherung befassen.

Zentrale Forschungsschwerpunkte wie Materialentwicklung, Optimierung von Kraftwerkskomponenten und Fertigungsprozesse werden technologieübergreifend betrachtet. Diese breite und insgesamt flexible Struktur sichert eine technologieoffene Forschung unter Maßgabe größter Ressourcenschonung und Klimateffizienz. Auf Basis der technologieübergreifenden Blickweise in COORETEC wird die Erreichung des nahezu emissionsfreien, fossil befeuerten Kraftwerks durch CO₂-Abtrennung und -Speicherung nicht separat gesehen, sondern in klarer Abhängigkeit von Fortschritten bei der Steigerung der Wirkungsgrade von Kraftwerken. Wirkungsgradsteigernde Maßnahmen in fossil befeuerten Kraftwerken sind Voraussetzung für eine wirtschaftlich sinnvolle CO₂-Abtrennung und -Speicherung.

Die geplante Aufstockung der Fördermittel für COORETEC als „Leuchtturm“ im Rahmen der Hightech-Strategie von einer Basisausstattung von 18 Millionen Euro pro Jahr um insgesamt weitere 56 Millionen Euro bis 2010 entspricht den definierten und ambitionierten Forschungszielen „weit über den heutigen Stand der Kraftwerkstechnik hinaus“ und berücksichtigt den notwendigen Zeitvorlauf für Investitionsentscheidungen.

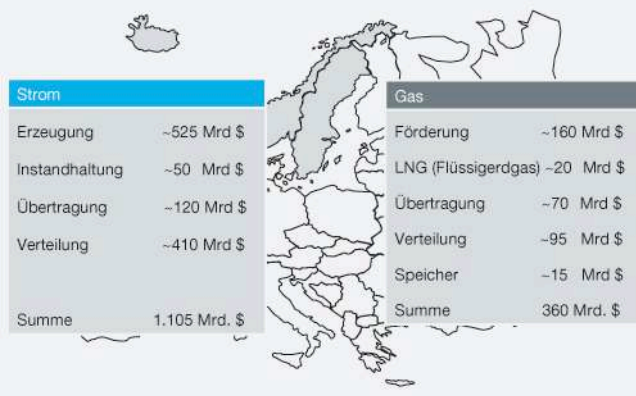
COORETEC bietet den konkreten wissenschaftlichen und organisatorischen Unterbau auf nationaler Ebene für Initiativen wie zum Beispiel der „Zero Emission Power Plant Technology Plattform“ (ZEP) auf europäischer Ebene, welche sich ebenfalls die Entwicklung des emissionsfreien Kraftwerkes zur Marktreife bis zum Jahr 2020 zum Ziel gesetzt hat. Auf nationaler und europäischer Ebene sind damit bereits Innovationsnetzwerke von Kraftwerksbetreibern, Herstellerindustrie und Wissenschaft etabliert und – auch unter Einbeziehung von Nichtregierungsorganisationen – breit aufgestellt.

Dringende Investitionserfordernisse

Um den Erfordernissen der Versorgungssicherheit, der Energieeffizienz und des Klimaschutzes zu entsprechen, steht die Strom- und Gaswirtschaft in Deutschland vor gewaltigen Investitionsaufgaben. Diese Investitionen sind jetzt – und nicht später – dringend erforderlich, da bis 2020 insgesamt etwa 40 000 bis 50 000 MW Kraftwerksleistung in Deutschland ersetzt werden müssen. Das ist mehr als ein Drittel der derzeit installierten Leistung. Eine gleichermaßen herausfordernde Aufgabe liegt in der Modernisierung und dem Ausbau der Übertragungs- und Verteilnetze. Die vorhandene Netzstruktur ist weder für den zunehmenden Handel infolge der Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte noch für die Erfordernisse im Zusammenhang mit dem gewaltigen Ausbau der regenerativen Kapazitäten konzipiert. Nach Schätzungen der Branche belaufen sich die Investitionserfordernisse in die Sicherung der Infrastruktur der Strom- und Gaswirtschaft bis 2020 auf 110 Milliarden Euro. Davon entfallen 40 Milliarden Euro auf die Kraftwerke, 40 Milliarden Euro auf die Stromnetze und 30 Milliarden Euro auf die Investitionen der Gaswirtschaft. Damit die dringlichen Investitionen zeitgerecht realisiert werden können, müssen die Genehmigungs- und Raumordnungsverfahren verbessert werden. Einen Schritt in die richtige Richtung stellt das geplante Infrastruktur-Beschleunigungsgesetz dar, das die Beschleunigung des Ausbaus der Höchstspannungsnetze zum Ziel hat.

Strom- und Gasinvestitionen 2001 bis 2015 in EU 15

Der Investitionsbedarf der EU-15 in der Energiewirtschaft ist enorm.
Hinzu kommen Milliarden-Investitionen in die Erdgasproduktion außerhalb der EU



Quelle: IEA World Energy Investment Outlook 2003; E.ON

VIII. Wertschöpfung in der energieeffizienten Gesellschaft: Preiswert, sicher, nachhaltig Die Potenziale

Weltweit steigender Energiebedarf, wachsende Importabhängigkeit Europas bei gleichzeitig zunehmenden politischen Instabilitäten in wichtigen Förderregionen, Zunahme der Volatilität bei den Energiepreisen und insbesondere die Herausforderungen des Klimaschutzes erfordern die Forcierung der technologischen Entwicklung in allen Energiebereichen, um das zur Verfügung stehende Energieangebot so sicher, so preiswert und so umweltverträglich wie möglich zu gestalten. Auch für Deutschland bieten sich hohe Potenziale der Wertschöpfungssteigerung.

Technologieoptionen zur Erzeugung von Strom und Wärme

Für die Weiterentwicklung moderner Kraftwerkstechnik bieten sich flexible und umweltfreundliche Hochtemperaturprozesse für bessere Wirkungsgrade in Kombi- und Dampfkraftwerken an, die verbrennungs- und werkstofftechnisch beherrscht werden. Die weitere Steigerung der Gesamteffizienz hängt entscheidend vom technischen Fortschritt bei den Schlüsselkomponenten Dampferzeuger sowie Dampf- und Gasturbinen ab. Darüber hinaus sind weitere Kraftwerkskonzepte wie die integrierte Kohlevergasung denkbar.

Auch bei den Kernkraftwerken ist eine weitere Effizienzsteigerung durch technischen Fortschritt bei den Schlüsselkomponenten zu erwarten. Zur Entsorgung des radioaktiven Abfalls zeichnen sich Wege ab, die das langfristige Gefährdungspotenzial bedeutend mindern.

Brennstoffzellen werden heute schon im Rahmen von Feldversuchen in der Hausenergieversorgung, der Industrie, in Fahrzeugen und in tragbaren Geräten flexibel eingesetzt. Dabei kommt ein breites Spektrum von Brennstoffen wie Erdgas, Biogas, Wasserstoff oder Methanol in verschiedensten Leistungsklassen zum Einsatz. In Aussicht stehende Kostensenkungen und Lebensdauererlängerungen der Brennstoffzellen-Systeme und ihrer Komponenten gilt es zu erschließen.

Erneuerbare Energien müssen bedeutende Beiträge zur Energieversorgung liefern. Auch hier sind kostensenkende Fortschritte nötig und denkbar. Dies betrifft auch die in den Stromgestehungskosten noch weit zurückliegende Photovoltaik, aber auch die kostengünstigeren, noch nicht wettbewerbsfähigen Technologien wie Wind, solar- und geothermische Wärme- und Stromerzeugung und Biomasse.

Kernfusionsforschung wird in einer beispiellosen globalen Kooperation betrieben; dabei kommt der deutschen Kompetenz eine Spitzenposition zu. Noch ist ungeklärt, ob Fusion zu einer technisch-wirtschaftlich einsetzbaren Energiequelle wird, aber die Erfahrungen und Erfolge der letzten 20 Jahre geben Anlass zur Hoffnung.

Die Technologieentwicklung für eine energieeffiziente Gesellschaft basiert in entscheidendem Maße auf Fortschritten in einer Fülle von Disziplinen. Besonders hervorzuheben sind Material- und Werkstoffforschung, die Katalysatorforschung, die Biotechnologieforschung sowie die computerbasierte Simulation und die Systemforschung.

Material- und Werkstoffforschung stellen eine für alle Aspekte der Energiebereitstellung und -nutzung unverzichtbare Schlüsselkomponente dar. Die Entwicklung neuer, leichter und hochbelastbarer Materialien bedarf weiterer intensiver Anstrengungen in der Grundlagenforschung.

Katalysatorforschung erschließt als Schlüsselgebiet neue Wege, Umwandlungsprozesse so zu steuern, dass sie mit weniger Energieeinsatz sowie ressourcenschonend unter Erhöhung der Ausbeute und Vermeidung von Nebenprodukten ablaufen.

Biotechnologie-Forschung nutzt die Synergien zwischen Gentechnik, Mikrobiologie, Verfahrenstechnik, Chemie und Bioinformatik, um unter anderem Produktionsprozesse und Ressourceneinsatz zu optimieren: Pflanzenrohstoffe für die energetische Verwertung von Biomasse und als Rohstoffe für die Industrie (unter Einschluss der „grünen Gentechnik“) und Prozessentwicklung zur Verarbeitung von nachwachsenden Rohstoffen unter Nutzung der Möglichkeiten der industriellen („weißen“) Biotechnologie.

Computerbasierte Simulation ermöglicht heute die Simulation technischer Prozesse und die Steuerung der Produktion in einem bisher nicht gekannten Ausmaß. Auch die Energieforschung profitiert hiervon. Die Entwicklung neuer Werkstoffe, die Simulation von Verbrennungsprozessen und der Entwurf von komplexen Bauteilen der Energietechnik werden stark beschleunigt und eröffnen neue Technikhorizonte.

Systemforschung definiert und bewertet Optionen der Energieversorgung unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen im Systemzusammenhang nach technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Kriterien. Hieraus resultieren Anforderungen an die Performance einzelner Optionen im Gesamtsystem. Auch Fragen eines Systemwechsels wie zum Beispiel der starken Dezentralisierung von Energieumwandlungsanlagen, einer auf Wasserstoff basierten Kraftstoffversorgung im Verkehrssektor oder einer weitestgehend auf Solarenergie beruhenden Energieversorgung werden untersucht.

System- und Anlagentechnik bilden eine unverzichtbare Grundlage der Energieversorgung. Nur mit ihrer Hilfe kann sichergestellt werden, dass einzelne Techniken und Komponenten in einem Energieversorgungssystem zusammenwirken und die benötigten Energiedienstleistungen dort zur Verfügung gestellt werden, wo sie benötigt werden.

Es dient einer raschen Verbesserung der Energieeffizienz, das Ineinandergreifen der verschiedenen Technologieentwicklungen auch auf der Zeitachse im Auge zu behalten, wie an der Brennstoffzellenentwicklung demonstriert werden kann. Orientierungswissen in allen beteiligten Bereichen, in Roadmaps festgehalten, wird selbst zu einem Faktor der Wertschöpfung.

Technologieoptionen zur Produktion von Kraftstoffen für die Mobilität

Auch die Kraftstoffversorgung kann langfristig – ähnlich wie die Stromversorgung – auf eine viel breitere Primärenergiebasis zugreifen. Natürlich müssen sich alle alternativen Optionen zu den Kraftstoffen Benzin und Diesel letztlich sowohl an wirtschaftlichen und ökologischen Ergebnissen als auch an ihrer guten technischen Handhabung und langfristigen Verfügbarkeit messen lassen. Dabei ist es vor allem geboten, neue Kraftstoffe anhand ihrer Nachhaltigkeit und insbesondere ihrer CO₂-Bilanz zu bewerten („well to wheel“).

Zurzeit stehen nachwachsende Rohstoffe und Erdgas im Vordergrund des Interesses. Über die derzeit eingesetzten biogenen Kraftstoffe der ersten Generation (Rapsmethylester und biogenes Ethanol) hinaus gibt es bereits technische Verfahren und erste Realisierungen zur Produktion

von biogenen Kraftstoffen der zweiten Generation. Die Nutzung von Biomasse, Erdgas und Kohle als Basis synthetischer Kraftstoffe kommt hinzu. Langfristig kann auch Wasserstoff eine Option der Kraftstoffversorgung darstellen.

Technologieoptionen für CO₂-arme Kraftwerkstechnologien

Mit Blick auf einen forcierten Klimaschutz ist die bereits angesprochene Entwicklung von hoch-effizienten Kraftwerken mit CO₂-Abscheidung unter Einbeziehung von Transport und geologisch sicherer Speicherung von CO₂ eine wichtige Option. Die bisher durchgeführten Projekte basieren auf positiven Erfahrungen in der öl- und gasfördernden Industrie und haben Prototyp-Charakter. Deutschland gehört gegenwärtig mit seinem COORETEC-Programm und den von Industrie und Wirtschaft in diesem Zusammenhang gestarteten Projekten zu den auf diesem Gebiet führenden Ländern. Diese Position kann durch entsprechende langfristig angelegte FuE-Arbeiten untermauert und ausgebaut werden.

Mit der CO₂-Abscheidung in fossil betriebenen Kraftwerken (Carbon Capture and Storage, CCS) kann der Eintrag von CO₂-Emissionen in die Atmosphäre um 65 bis 80 Prozent verringert werden.⁶⁰ Die Szenarien der Internationalen Energieagentur (IEA) gehen davon aus, dass auch bei einem starken Ausbau erneuerbarer Energien und einer erheblichen Steigerung der Energieeffizienz der Anteil fossiler Energieträger im Jahr 2050 rund 70 Prozent des Weltenergiebedarfs decken wird. Je nach Höhe der Öl- und Gaspreise wird in diesem Zusammenhang ein Kohleanteil von 30 bis 60 Prozent prognostiziert. Angesichts dessen stellt CCS einen wichtigen Beitrag für die globale Emissionsminderung dar. Die IEA schätzt das weltweite Einsparpotenzial durch CCS bis zum Jahr 2030 auf bis zu 2 Milliarden Tonnen CO₂ pro Jahr.⁶¹

Sollten sich die bisherigen Prognosen zur technischen Machbarkeit, zur Wirtschaftlichkeit und Sicherheit sowie zur Umwelt- und Klimaverträglichkeit bewahrheiten, kann sich CCS in den kommenden Jahren zu einem wichtigen Bestandteil einer weltweiten „Clean Fossil Fuel“-

⁶⁰ Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie/ DLR-Institut für Technische Thermodynamik/ Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung: Strukturell-ökonomisch-ökologischer Vergleich regenerativer Energietechnologien (RE) mit Carbon Capture and Storage (CCS). Wuppertal, 2007.

⁶¹ Internationale Energieagentur (IEA): Energy Technology Perspectives 2006.

Strategie entwickeln. Ein wesentliches Hemmnis für die Marktreife von CCS ist der Verlust an Wirkungsgrad, der bei der CO₂-Abscheidung entsteht. Zurzeit wird davon ausgegangen, dass sich der Nettowirkungsgrad von Kohlekraftwerken durch CCS um ca. 8 bis 15 Prozent verringert und somit der notwendige Energieeinsatz steigt.⁶²

Die Marktfähigkeit der CCS-Technologie ist stark von den umweltpolitischen Rahmenbedingungen abhängig. In Ländern, die ein System von handelbaren Emissionszertifikaten eingeführt haben, bestehen die notwendigen Anreize, in CCS-Technologien zu investieren. Voraussetzung für diese Anreize ist allerdings ein ausreichend hoher Preis für CO₂-Zertifikate, damit es sich für die emittierenden Unternehmen lohnt, in Maßnahmen zur CO₂-Reduzierung zu investieren. Aufgrund der verschiedenartigen Anwendungsformen von CCS lässt sich nur eine Bandbreite der Vermeidungskosten von CCS schätzen, die zwischen 40 und 100 Euro pro Tonne CO₂ liegt.⁶³ Damit diese Verfahren wirtschaftlich sind, müssen sie über die eingesparten CO₂-Emissionen refinanziert werden. Der Zertifikatspreis für eine Tonne CO₂ ist sehr volatil und lag Anfang 2008 mit ca. 23 Euro je Tonne weit unter den voraussichtlichen Gesamtkosten der CCS-Technologie.⁶⁴ Damit CCS eine konkurrenzfähige Klimaschutzoption werden kann, strebt die Industrie für die Stromerzeugung eine Begrenzung der Zusatzkosten einschließlich Transport und Speicherung auf 20 Euro je Tonne CO₂ an. Ein Großteil des Anwendungspotenzials von CCS besteht in Entwicklungsländern mit einer hohen Population und geringen Kosten.

Energieeffizienz in der Prozesstechnik

Energie ist teuer in Deutschland. Deshalb haben insbesondere die energieintensiven Branchen in den vergangenen Jahrzehnten aus Kostengründen bereits erhebliche Fortschritte bei der effizienten Energieausnutzung erzielt. Mit neuen Ideen und großen Investitionen konnten Produktionsentwicklung und Energiebedarf weitgehend entkoppelt werden. In vielen Bereichen ist das naturwissenschaftlich-technische Optimum jedoch beinahe erreicht – Verbesserungen können nur

⁶² BMWi/ BMU/ BMBF: Entwicklungsstand und Perspektiven von CCS-Technologien in Deutschland. Bericht für die Bundesregierung. 19.02.2007.

⁶³ Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie: Geologische CO₂-Speicherung als klimapolitische Handlungsoption. In: Wuppertal Spezial 35, 2007, S. 21.

⁶⁴ Marktdaten der europäischen Handelsplattformen. www.co2-handel.de/article102_0.html - 14.01.2008.

noch durch sehr hohe Zusatzkosten erreicht werden. Die Energieeffizienz ist eine wichtige Stell-
schraube, die aber nicht überdreht werden darf.

Manche Teile der industriellen Produktion ebenso wie die privaten Haushalte weisen jedoch
durchaus noch unausgeschöpftes Potenzial für den rationellen, umweltfreundlichen und nachhal-
tigen Umgang mit Energie auf. Industrielle Prozesstechnik ist dabei vorrangig vom zu erstellen-
den Produkt bestimmt. Der Energiebedarf ist eine Funktion von Quantität und Qualität des Pro-
dukts. Rationelle Energieanwendungen in der Industrie sind daher ausgesprochen vielfältig und
unterschiedlich und erfordern deshalb branchenspezifische Lösungen. Adäquate Forschungsan-
sätze zur Steigerung der Energieeffizienz müssen sich auf die enge Zusammenarbeit mit den je-
weiligen Branchen stützen.

Daneben gibt es branchenübergreifende Querschnittstechniken wie zum Beispiel elektrische An-
triebe, Pumpen oder Kompressoren, bei denen Anstrengungen zur Steigerung der Energieeffi-
zienz besonders vielversprechend sind. Dazu gehört vor allem die Vernetzung der Komponenten
zu Systemen zum Beispiel in der Wärme-, Kälte- und Druckluftherzeugung sowie in der Lüf-
tungs- und Klimatechnik.

Energieeffizienz in Bauwerken

Auch die Energieeffizienz in Bauwerken, vor allem im Gebäudebestand, kann noch erheblich
gesteigert werden. Zum einen ist das Potenzial konstruktiver Maßnahmen zur energetischen
Verbesserung der Bauhülle einschließlich einer verbesserten Wärmedämmung keineswegs aus-
gereizt. Zum anderen kann in der Gebäudetechnik zum Beispiel die stärkere Nutzung erneuerba-
rer Energien sowie eine optimierte Leit- und Haustechnik zur Steigerung der Energieeffizienz
beitragen. Darauf wird in dem Kapitel „Wertschöpfung für die urbane Gesellschaft“ näher ein-
gegangen.

Unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz sind allein in Deutschland rund 24 von insgesamt
34 Millionen Wohneinheiten sanierungsbedürftig. Mit einer entsprechenden Wärmedämmung,
zum Beispiel mit Hartschaumplatten, könnte der Heizenergiebedarf dieser Wohnungen von bis-

her durchschnittlich 25 Litern Heizöl pro Quadratmeter auf 7 Liter verringert werden. Für eine 100-Quadratmeter-Wohnung bedeutet das eine Einsparung von 1 800 Litern Heizöl pro Jahr. So macht sich die Dämmung von Gebäuden schnell bezahlt. Davon profitiert auch die Umwelt: Die durch den Heizbedarf der deutschen Haushalte verursachten CO₂-Emissionen von derzeit 120 Millionen Tonnen pro Jahr könnten um über 60 Prozent reduziert werden.

VIII. Wertschöpfung in der energieeffizienten Gesellschaft: Preiswert, sicher, nachhaltig Die Strategien

Ein konsistentes Energiekonzept verfolgen

Ein konsistentes Energiekonzept ist für ein von Energieimporten abhängiges und wertschöpfungsorientiertes Land dringender denn je. Die Konflikte um Öl- und Gaslieferungen aus Russland und dem Nahen Osten unterstreichen das. Mit Blick auf die weltweit knapper werdenden fossilen Ressourcen sind eine Effizienzstrategie und ein ausgewogener Energiemix entscheidend. Der Energiemix sollte mit fossilen, erneuerbaren und auch nuklearen Energien alle Optionen umfassen.

Erneuerbare Energien müssen einen wichtigen Beitrag zur Sicherstellung der künftigen Energieversorgung und zur Vermeidung von CO₂-Emissionen in Europa leisten. Damit erneuerbare Energien ihren Klimaschutzbeitrag dauerhaft leisten können, müssen sie wettbewerbsfähig sein und langfristig ohne Förderung auskommen. Dies gilt umso mehr, als in Deutschland die Finanzierung der Förderung über die Belastung der Strompreise erfolgt und deshalb die vielen stromverbrauchenden Unternehmen der deutschen Industrie einen erheblichen und noch zunehmenden Beitrag zur Finanzierung der erneuerbaren Energien leisten. Nur wenn die erneuerbaren Energien in den wettbewerblichen EU-Strommarkt integriert werden, können sie einen nachhaltigen Beitrag zur Energieversorgung in Europa leisten. Derzeit behindern die vielen nicht abgestimmten Fördermechanismen in den EU-Mitgliedstaaten den Wettbewerb im Energiebinnenmarkt und führen zu Fehlanreizen beim Bau von Anlagen an ungünstigen Standorten.

Die fossilen Energien bleiben unverzichtbar. Die Kernenergie ist nötig, um unsere ehrgeizigen Klimaschutzziele zu erreichen und um Strom zu wettbewerbsfähigen Preisen zu produzieren.

Investitionsentscheidungen für das emissionsfreie Kraftwerk fällen

Das Ziel der Marktreife des emissionsfreien Kraftwerkes bis zum Jahr 2020 erfordert Investitionsentscheidungen für Demonstrationsprojekte bereits innerhalb der kommenden 3 bis 5 Jahre. Diesem benötigten zeitlichen Vorlauf und den Größenordnungen der anstehenden Investitionsentscheidungen muss die Ausgestaltung (Calls for Proposals) des europäischen Forschungsrahmenprogramms (FP7) in Struktur (jährliche Ausschreibung der Calls) und Volumen gerecht

werden. Das ist noch nicht der Fall. Es ist eine Allokation der Fördergelder zu erreichen, die einen realen Anschubimpuls für Investitionen in die geplanten Demonstrationsanlagen in Europa darstellt.

Die Demonstrationsanlage der 300- bis 400 -MW-Klasse, die bis 2015 in Betrieb genommen werden soll, erfordert eine Investitionssumme von mehreren hundert Millionen Euro mit einer voraussichtlichen Deckungslücke von 20 bis 30 Prozent bis zur Erreichung der Gewinnschwelle. Diese „versteckten Entwicklungskosten“ über die direkten Forschungsaufwendungen hinaus trägt die Industrie. Die enormen öffentlichen und privaten Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen erfordern Investitionssicherheit für die Zukunft. Daher muss es Teil der Strategie sein, die rechtlichen und kommerziellen Rahmenbedingungen für die neuen Technologien, wie zum Beispiel Eigentums- und Haftungsfragen im Zusammenhang mit der CO₂-Speicherung oder die Einbeziehung in den CO₂-Handel, eindeutig zu klären. Daran müssen sich alle in diesem Zusammenhang mit Technologiepolitik befassten Ministerien und Behörden beteiligen.

Entwicklung nuklearer Reaktoren in Deutschland wieder aufnehmen

Weltweit ist die Renaissance der Kernenergie feststellbar. Forschung und Entwicklung im kern-technischen Bereich werden verstärkt. Länder wie die USA und Frankreich, aber auch China und Indien investieren in großem Umfang in diese Technologie. Die internationalen Aktivitäten in der Kerntechnik organisieren sich zurzeit um das unter der Führung des US-amerikanischen DoE (Department of Energy) stehende „Generation IV International Forum“ (GIF), das sich mit der Erforschung innovativer Reaktortechnologien befasst. Am vorbereiteten hochrangigen Rahmenvertrag ist Deutschland dabei nur indirekt über EURATOM beteiligt, die französische Regierung wird durch das CEA (Commissariat à l’Energie Atomique) vertreten. Deutschland drohen auf diesem Sektor bedeutende Wertschöpfungspotenziale verloren zu gehen. Es ist zu befürchten, dass die Forschung ins Ausland abwandert und die Exportchancen der deutschen Industrie leiden.

Um diesem Trend entgegenzusteuern, ist es notwendig, die Strategie zur Förderung der Reaktortechnologie unverzüglich wieder aufzunehmen. Dazu gehört, dass die deutschen Forschungszentren in Karlsruhe, Jülich und Rossendorf wieder in den internationalen Forschungsgremien mitarbeiten können und der Kompetenzerhalt durch konkrete Projekte gefördert wird. Die deutsche Industrie muss an eine hervorragende Tradition anknüpfen.

In rund 50 Jahren ziviler Nutzung der Kernspaltung in Deutschland wurden alle wichtigen technischen Entwicklungen auf dem zivilen Sektor in Deutschland federführend vorangetrieben und bis zur Prototypen- und Serienreife erfolgreich fortgeführt. Alle in Deutschland gebauten und heute noch in Betrieb befindlichen Reaktoren wurden von deutschen Firmen errichtet. Diese Anlagen gehören seit Jahrzehnten zu den sichersten Anlagen weltweit und stellen regelmäßig den „Weltmeister“ in punkto Anlagenverfügbarkeit und erzeugte Strommenge.

Die wissenschaftliche Grundlage für diese breite Kompetenz wurde in den Großforschungszentren und Universitäten gelegt. Die Industrie hat gemeinsam mit den staatlichen Zentren an eigenen Forschungseinrichtungen in Erlangen, Karlstein und Bensberg die Entwicklung zu Sicherheit und Wettbewerbsfähigkeit der Anlagen fortgeführt.

Das aktuelle Ergebnis der jahrzehntelangen Forschung und Entwicklung sind der in Deutschland entwickelte Siedewasserreaktor (SWR 1000) und der gemeinsam mit Frankreich konstruierte europäische Druckwasserreaktor (EPR). Beides sind weltweit die ersten Reaktoren der sogenannten Generation 3+. Der EPR wird derzeit in Finnland und Frankreich gebaut.

Von den sechs vom GIF ausgewählten Erfolg versprechenden Reaktorkonzepten, nämlich dem gasgekühlten Höchsttemperatur-Reaktor VHTR, dem gasgekühlten schnellen Reaktor GFR, dem wassergekühlten Reaktor mit überkritischen Dampfzuständen SCWR, dem bleigekühlten schnellen Reaktor LFR, dem Salzschnmelze-Reaktor MSR und dem natriumgekühlten Reaktor SFR, sind drei Typen – VHTR, SCWR und SFR – in Deutschland im Prototypenzustand bzw. als Demonstrationsanlage gebaut worden. Das sind der Thorium-Hochtemperaturreaktor THTR

300 sowie die Arbeitsgemeinschaft Versuchsreaktor AVR (Hamm-Uentrop und Jülich), der HDR-Karlstein und der schnelle Brüter in Karlsruhe beziehungsweise Kalkar.

Traditionell stützt sich die industrielle FuE dabei auf Kooperationen mit und Aufträge an Universitäten und den großen deutschen Forschungszentren. Allein das kerntechnische Engineering der AREVA NP GmbH arbeitet zurzeit mit mehr als zehn Institutionen intensiver zusammen. Auch die Kernkraftwerksbetreiber leisten Beiträge zum Erhalt der kerntechnischen Forschungskapazitäten. So fördert E.ON mit 2,5 Millionen Euro einen Stiftungslehrstuhl an der Technischen Universität München im Fachbereich Kerntechnik, der zum 1. April 2007 eingerichtet wurde. Auch EnBW wird eine Stiftungsprofessur Geothermie an der Universität Karlsruhe und eine Stiftungsprofessur Wasserkraft an der Universität Stuttgart mit insgesamt 4 Millionen Euro finanzieren, die jeweils ab Ende 2008 besetzt werden.

Solche Formen der Zusammenarbeit sind unverzichtbarer Bestandteil für eine Wertschöpfungsstrategie beim Reaktorbau. Allerdings führen sinkende Studentenzahlen und das altersbedingte Ausscheiden der Lehrstuhlinhaber zu einer Reduktion des Lehrangebots, das 2010 nur noch etwa 50 Prozent des Angebots von 2000 erwarten lässt. Es muss das erklärte Ziel von Bund und Ländern sein, einer Verlagerung der Ausbildung zum Beispiel nach Frankreich, den USA und China entgegenzuwirken.

Für die überwiegend aus öffentlichen Mitteln finanzierten Forschungszentren in Karlsruhe in Baden-Württemberg, Jülich in Nordrhein-Westfalen und Rossendorf in Sachsen – in der Vergangenheit wesentliche Basis für die wissenschaftliche Weiterentwicklung der Kerntechnik – muss die Beschränkung auf Themen wie „Anlagensicherheit“ und „Umgang mit nuklearen Abfällen“ aufgehoben werden. Statt weiterer Kürzungen der Budgets muss es zu Aufstockungen kommen. Ziel muss die Entwicklung eines Hochtemperaturreaktors (HTR) als Lieferant von Prozesswärme zur Wasserstoffherzeugung sein. Interesse an der Entwicklung eines VHTR (Very High Temperature Reactor) besteht insbesondere in den USA. Deutschland war in der Vergangenheit in der HTR-Entwicklung weltweit führend, wobei das Forschungszentrum Jülich bis heute ein Kompetenzzentrum ist. Das Wissen in diesem Technologiebereich muss in Wissen-

schaft und Industrie wieder aufgestockt und offensiv für Wertschöpfung in Deutschland und zur Lösung globaler Energieprobleme genutzt werden.

Forschung und Entwicklung zur Kostensenkung bei erneuerbaren Energien forcieren

Die wachsende energiewirtschaftliche Bedeutung erneuerbarer Energien ist unbestritten. Zu steigender Wertschöpfung in Deutschland in nennenswertem Umfang kann es hier jedoch nur kommen, wenn es gelingt, kostensenkende Fortschritte zu erzielen. Angesichts der heterogenen Ausgangssituation bei den verschiedenen erneuerbaren Energieträgern sind breit und tief angelegte Forschungs- und Entwicklungsprogramme notwendig. Da die erneuerbaren Energien ein relativ junges Forschungsgebiet darstellen, ist der weitere Ausbau des wissenschaftlichen Unterbaus nötig. Dabei kommen der zusätzlichen Einrichtung entsprechender Institute und Lehrstühle und der Ausweitung anwendungsorientierter Forschung an den Hochschulen eine besondere Bedeutung zu. Damit werden auch die Voraussetzungen geschaffen, um ausreichend Ingenieure fundiert auszubilden.

Bei der Windenergie geht es um die Verringerung des Gewichts der Anlagen und die Optimierung der Komponenten durch den Einsatz neuer Technologien und Werkstoffe. Daneben konzentriert sich der Verbesserungsbedarf insbesondere auf die Integration großer Windstrommengen ins Netz sowie auf die Nutzung der Offshore-Windenergie. Zur Optimierung der Netzintegration müssen Technologien wie Druckluftspeicher, Lastmanagement und Temperaturmonitoring weiterentwickelt und erprobt werden. Neben der Forschungsplattform FINO III kommt dem Offshore-Testfeld, das in einer konzertierten Aktion der Wirtschaft unter der Moderation des BMU als Leuchtturmprojekt geplant wurde und bereits umgesetzt wird, für die Erprobung der Einzelkomponenten (5-MW-Turbinen, Fundamente, Netzanbindung), der Logistik für Installation und Wartung sowie des Gesamtsystems eine zentrale Rolle zu.

Ein Teil des Forschungsbedarfs im Zusammenhang mit Bioenergie resultiert aus deren vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten. Neben der Erzeugung von Strom und Wärme kann sie auch als Kraftstoff (hierzu sei auf den entsprechenden Forschungsbedarf im Verkehr verwiesen) sowie in der direkten stofflichen Verwertung genutzt werden. Weiterer Forschungsbedarf ergibt sich aus

den mit der Erzeugung der Biomasse in Verbindung stehenden Themen (Pflanzenzüchtung, Anbaubedingungen, Erntemethoden, Zertifizierung). Da die Forschungsaktivitäten im Bioenergiebereich von verschiedenen Bundesministerien und Institutionen betreut werden, erscheint hier eine übergreifende Koordination erforderlich.

Die zur Wärme- und/oder Stromerzeugung aus Bioenergie genutzten Technologien profitieren von den Weiterentwicklungen im Bereich der Kraftwerkstechnik (Turbinenwirkungsgrade) sowie bei Verbrennungsmotoren. Im Bereich der Verbrennungskraftmaschinen hat sich dabei der Ansatz der industriellen Gemeinschaftsforschung bewährt. Spezifischer Forschungsbedarf ergibt sich bei der Anpassung an biogene Brennstoffe sowie an deren Normung. Bei der Erzeugung von Biogas gibt es darüber hinaus noch großen Verbesserungsbedarf hinsichtlich der Verfahrenstechnik, um eine hohe Gasausbeute bei gleichzeitig guter Verfügbarkeit sicherzustellen. Als neues Forschungsfeld ist die Aufbereitung und die Einspeisung von Biogas ins Erdgasnetz hinzugekommen.

Während bei der Solarthermie der Bereich der solarthermischen Kraftwerke ein wichtiges Forschungsthema darstellt, steht in der Photovoltaik die Kostenreduzierung im Mittelpunkt. Dabei spielt insbesondere die Reduzierung des Siliziumeinsatzes beziehungsweise der Ersatz von Silizium bei gleichzeitig hohem Wirkungsgrad eine große Rolle.

Bei der Wasserkraft bildet die ökologische Begleitforschung im Zusammenhang mit der vom Gesetzgeber vorgeschriebenen ökologischen Verbesserung einen Schwerpunkt. Ein noch relativ neues Forschungsfeld stellt die Nutzung der Meeresenergie (Gezeiten, Wellen) dar. Hier gilt es die unterschiedlichen Systeme zu untersuchen und zu optimieren.

Schwerpunkte der Tiefengeothermie liegen im Bereich der Geowissenschaften zur Erhöhung der Prognosegenauigkeit sowie zur Verbesserung der angewandten Verfahren (z. B. Hot Dry Rock). Bei der Erdwärmennutzung im Gebäudebereich steht insbesondere eine weitere Verbesserung der Anlagenwirkungsgrade im Vordergrund.

Die wirtschaftliche Nutzung von Ergebnissen der Energieforschung erfordert in vielen Fällen Markteinführungsstrategien. Wie sich bereits in der Vergangenheit gezeigt hat, war die Markteinführung bei vielen energietechnischen Innovationen erst durch eine zeitlich befristete und degressiv ausgerichtete industriepolitische Flankierung erfolgreich. Grundlage hierfür müssen Roadmaps mit klar fixierten Kostenzielen sein.

Intelligente Netzinfrastruktur aufbauen

Die Stromversorgung in Europa und insbesondere in Deutschland muss völlig neuen Anforderungen genügen. Dazu zählen die Integration bereits existierender oder geplanter fluktuierender Erzeugungsquellen mit großen Leistungen (Windenergie Onshore/Offshore) in die Übertragungsnetze (Hoch- und Höchstspannung); die Bildung eines europäischen Strombinnenmarktes mit entsprechend wachsendem Handelsvolumen über Ländergrenzen und existierende Übertragungsnetzbereiche hinweg. Die Zunahme von lastferner Erzeugung als Folge der Liberalisierung des Strommarktes und damit den Anstieg des Transports großer Leistungen über weite Strecken. Die Integration der erwarteten Expansion dezentraler Erzeugungskapazitäten mit zum Teil fluktuierender Charakteristik (z. B. Photovoltaik) insbesondere in die Verteilungsnetze (Mittel- und Niederspannung) sowie die Hebung von Energieeffizienzpotenzialen durch den Einsatz von Energiemanagementsystemen im Bereich der Vermeidung von Regelleistung und der verbrauchsseitigen Steuerung.

Bei der Lösungsfindung für eine entsprechend anpassungsfähige intelligente Infrastruktur ist gleichgewichtig den Kriterien Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit für das Gesamtsystem der Energieversorgung Rechnung zu tragen.

Die heutige Stromversorgungsinfrastruktur in Deutschland und Europa ist den kommenden Anforderungen nicht gewachsen. Die Hebung der Energieeffizienzziele der EU (Reduzierung CO₂-Emissionen um 20 Prozent bis 2020) und der politisch motivierte Ausbau der erneuerbaren Energien (20-prozentiger Anteil an der Stromversorgung bis 2020) machen zwingend einen Paradigmenwechsel vom passiven zum aktiven Stromverteilungsnetz notwendig. Dabei gilt es, ein intelligentes Regelsystem im Smart Grid dazu einzusetzen, einen möglichst energieeffizienten

Ausgleich zwischen stark schwankenden Lastanforderungen und teilweise ebenfalls fluktuierenden Erzeugungskapazitäten zu erzielen. Dazu ist verstärkt der Einsatz von kommunikationstechnischen Komponenten und leittechnischer Intelligenz erforderlich.

Für den zunehmenden Transport großer elektrischer Leistungen über lange Strecken durch die Ausweitung lastferner Erzeugungskapazitäten, den Stromhandel und die Bildung von regionalen Lastschwerpunkten durch die verstärkte Urbanisierung weltweit werden leistungselektronische Komponenten zur schnellen Steuerung des Lastflusses und der Erhöhung von Übertragungskapazitäten benötigt. Darauf wird auch im Kapitel zur urbanen Gesellschaft eingegangen. Die Früherkennung möglicher Instabilitäten wegen Spannungs- oder Frequenzabweichungen bzw. thermischer Überlast durch Weitbereichsüberwachung im komplexen Stromverbundnetz (UCTE) kann wesentlich dazu beitragen, Folgeschäden aufgrund von großflächigen Netzstörungen zu vermeiden.

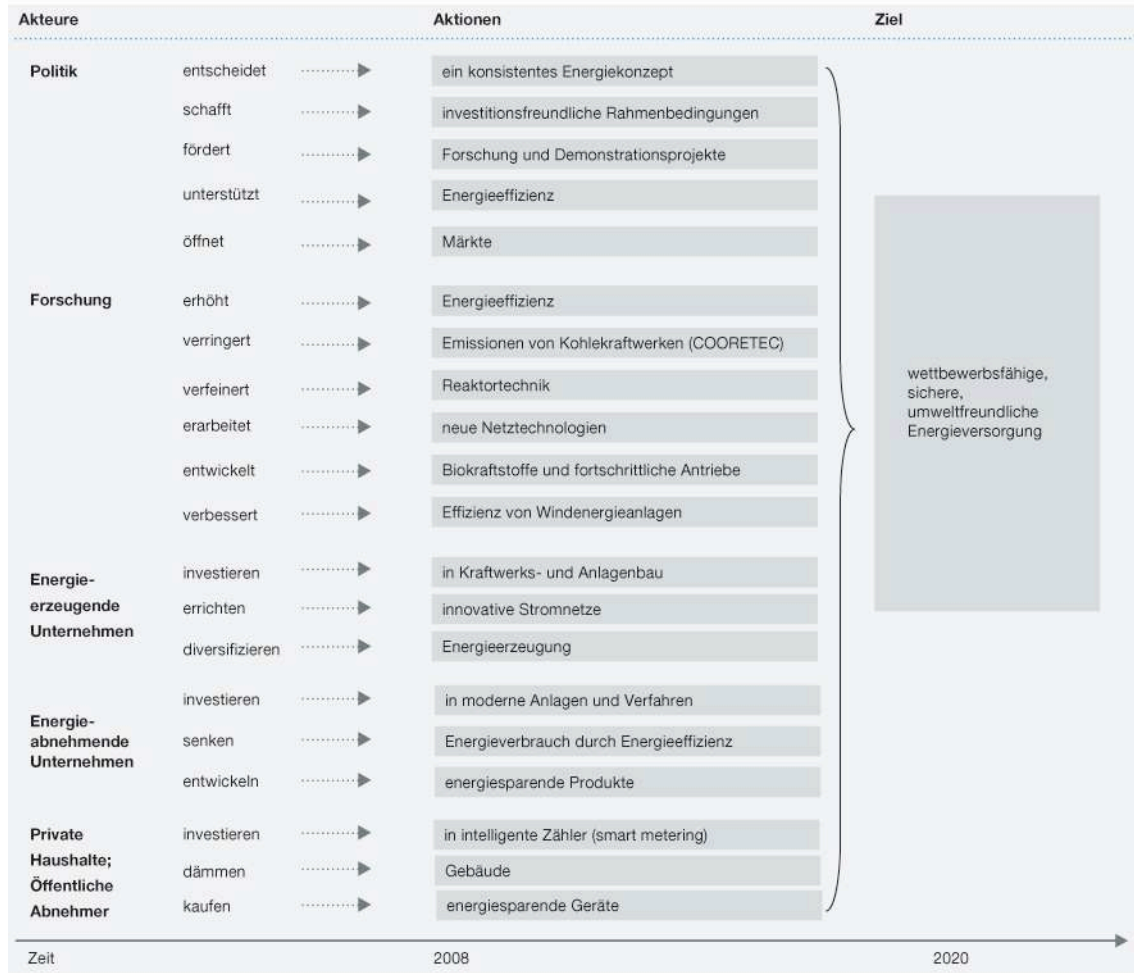
Die „traditionelle“ integrierte Planung von Stromerzeugung und -übertragung hat sich durch die Liberalisierung maßgeblich geändert und ist komplexer geworden. Die angelaufenen Erneuerungs- und Ausbauprogramme für die Erzeugungskapazitäten in Deutschland und auch in Teilen von Europa machen deutlich, dass zunehmend neue Anbieter von Strom mit eigenen Erzeugungskapazitäten im Markt tätig werden und damit der Handel über eine erweiterte Basis verfügt. Die Zahlen des Verbandes der Elektrizitätswirtschaft zeigen auf, dass konventionelle Kraftwerke mit einer Leistung von zusammen 31 400 MW in Planung oder im Bau sind mit einer voraussichtlichen Inbetriebnahme bis zum Jahr 2020. Zusätzlich schätzt der Verband, dass kleinere Anlagen und Kraftwerke auf Basis erneuerbarer Energien (unterhalb 20 MW) bis zum Jahr 2020 mit einer gesamten Leistung von 12 000 MW in Betrieb gehen werden. Neu ist vor allen Dingen, dass rund die Hälfte der großen Kraftwerksprojekte, also Erzeugungskapazitäten von etwa 15 000 MW, von Marktteilnehmern geplant werden, die bislang nicht oder nur geringfügig in der Stromproduktion tätig sind.

Unter grundsätzlich veränderten Rahmenbedingungen gilt es also, die Funktionalität der Stromnetze aufrechtzuerhalten. Das erfordert zum Beispiel bei den Übertragungsnetzen ein weitaus

höheres Maß an Flexibilität im Bereich der Spannungshaltung und effizienten Lastflusssteuerung. Die dramatisch gestiegene und weiter steigende Komplexität der teilweise gegensätzlichen Anforderungen erklärt den Zwang zu einer vernetzten, systemweiten Innovationsbetrachtung des Stromversorgungssystems. Die notwendige Berücksichtigung der Wechselwirkungen im Systemzusammenhang macht eine analoge Systemforschung und Entwicklungsarbeit erforderlich. Einzelne Komponenten allein hinsichtlich ihrer jeweiligen singulären wirtschaftlich-technischen Innovationspotenziale zu optimieren, ist nicht mehr zielführend. Die regionale Verantwortungsstruktur für den Betrieb der Netze und die volkswirtschaftliche Umlage der Folgekosten großflächiger Netzstörungen sind heute noch Hemmnisse für Investitionen in solche innovativen Lösungen. Der Nachweis der erwarteten Funktionalität in einem komplexen deutschen oder europäischen Leitprojekt ist allerdings notwendig. Als ein Investitionshemmnis in innovative Technologien muss die Tatsache betrachtet werden, dass Marktregulierung (Anreizregulierung) in Deutschland heute noch keine Anreize für Innovationen schafft.

VIII. Wertschöpfung in der energieeffizienten Gesellschaft: Preiswert, sicher, nachhaltig Die Roadmap

Wer macht was zur Sicherung der Energieversorgung?



IX. Wertschöpfung durch Industrie und industriennahe Dienstleistungen: Intelligenter produzieren

Das Leitbild: Die Industrie – Schrittmacher für den Spitzenwert Deutschland

In den Sektoren, in denen es eine Kombination von Industrie und Dienstleistungen gibt, ist es in der Regel die Industrie, die die höchste Wertschöpfung erzielt. Das haben die vorangehenden Kapitel wiederholt deutlich gemacht. Das gilt für den Gesundheitssektor und auch für den Mobilitätssektor, hier jedoch mit Ausnahme des Luftfahrtverkehrs. Im Bau- und Wohnsektor dominiert allerdings die Immobilienwirtschaft weit vor dem Baugewerbe. Für die gesamte Volkswirtschaft aber ist eindeutig das verarbeitende Gewerbe der Schrittmacher, der Technologietreiber, der Impulsgeber, kurz das Herz der Wertschöpfung. In Forschung und Entwicklung ist das verarbeitende Gewerbe der beherrschende Faktor. Hier entscheidet sich maßgeblich, ob Deutschland bis zum Jahr 2020 wieder eine führende Position in der Wertschöpfung pro Kopf erreicht. Daraus ergibt sich das Leitbild: Intelligenter produzieren, um Deutschland zum weltweiten Spitzenwert zu machen.

IX. Wertschöpfung durch Industrie und industrienaher Dienstleistungen: Intelligenter produzieren

Die Lage

Die Industrie steht für zwei Drittel der Wertschöpfung

Deutschland ist ein Industrieland. Der Industrieanteil an der gesamtwirtschaftlichen Produktion ist im Vergleich zu anderen EU-Ländern und insbesondere den USA relativ groß. Darin spiegelt sich die gewachsene Spezialisierungsstruktur der deutschen Wirtschaft aufgrund ihrer langjährigen komparativen Vorteile.

Die deutsche Industrie weist ein sehr weites Branchenspektrum auf und stellt nahezu alle Produkte her, die in einer entwickelten Volkswirtschaft nachgefragt werden. Sie beschäftigte im Jahr 2006 in rund 46 000 Unternehmen 5,5 Millionen Mitarbeiter und erzielte dabei einen Umsatz von ca. 1,6 Billionen Euro. Sie hat in den letzten Jahren ihre Wettbewerbsfähigkeit beträchtlich gesteigert und ihre führende Marktposition auf den deutschen, europäischen und internationalen Märkten behauptet und ausgebaut. Die Bruttowertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes ist nach einem vereinigungsbedingten Rückgang in der ersten Hälfte der 1990er Jahre wieder deutlich gewachsen auf 474 Milliarden Euro im Jahr 2006. Zum Wiederanstieg der industriellen Wertschöpfung haben insbesondere die klassischen Branchen, wie der Maschinen- und Anlagenbau, die Automobilindustrie, die Elektrotechnik- und Elektronikindustrie und die Chemieindustrie, aber auch neue Industriebereiche, wie die ITK-Industrie, beigetragen.

In einigen Branchen, wie dem Maschinen- und Anlagenbau, dem Automobilbau und der Chemieindustrie, gehen mehr als zwei Drittel des Umsatzes in den Export. Fast 98 Prozent aller Unternehmen beschäftigen weniger als 500 Mitarbeiter und zählen damit zum Mittelstand, der rund 42 Prozent der industriellen Arbeitsplätze bereitstellt und 33 Prozent des Industrieumsatzes erwirtschaftet.

Die größten Industriebranchen 2006

Branche	Umsatz	Beschäftigte
Straßenfahrzeugbau	312 Mrd. €	780 000
Elektrotechnik und Elektronik	183 Mrd. €	804 000
Maschinen- und Anlagenbau	182 Mrd. €	884 000
Chemie	162 Mrd. €	436 000
Ernährungsgewerbe	138 Mrd. €	523 000
Bauhauptgewerbe	81 Mrd. €	710 000

Quelle: Statistisches Bundesamt, Angaben nach Betrieben



Herausragend ist die Industrie im Export: Der Anteil der Industrie am gesamten deutschen Auslandsgeschäft lag im Jahr 2006 bei 87 Prozent. Sie leistet damit den entscheidenden Beitrag zum deutschen Exportüberschuss.

Die Industrie erzielt die höchste Wertschöpfung pro Kopf

In der Nettowertschöpfung pro Beschäftigten ist die Industrie (verarbeitendes Gewerbe) eindeutig der Spitzenreiter.

Nettowertschöpfung pro Beschäftigten 2004 in Tausend € nach Wirtschaftsbereichen



Quelle: EU KLEMS, 2007 (www.euklems.net)



Eine explizite Kompetenz besitzt die deutsche Industrie im Bereich derjenigen Güter, bei denen modernste Technologien in klassische Produkte integriert werden. Zu nennen sind hier insbesondere der Maschinen- und Fahrzeugbau, die Chemieindustrie und die Elektrotechnik. In diesen Bereichen werden hohe FuE-Aufwendungen getätigt und die höchsten Exportüberschüsse erzielt.

Die dynamische Entwicklung des Dienstleistungssektors wäre ohne die hervorragende internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie nicht denkbar. Der Wertschöpfungsanteil der Industrie im engeren Sinne hat sich zwar seit den 1970er Jahren trotz der in jüngerer Zeit wieder leicht aufwärts gerichteten Entwicklung insgesamt zugunsten der Dienstleistungen verringert. Jedoch ist dieser Strukturwandel weniger Ausdruck einer schwindenden Bedeutung der Industrie als vielmehr das Ergebnis grundlegender Veränderungen im Wertschöpfungsprozess: In die Produkte der Industrie fließen immer mehr tertiäre Vorleistungen ein, produktbegleitende Dienstleistungen gewinnen ständig an Bedeutung und Industrie und Dienstleistungssektor verflechten sich zunehmend. Verkehrsdienstleister, Handel, Finanzdienstleister, Unternehmensdienstleister und die Immobilienbranche sind eng mit der Industrie verzahnt. Das ist bei der Interpretation der Wirtschaftsstruktur elementar.

Wirtschaftsstruktur in Deutschland 2007



Durch Vorleistungsverflechtungen, insbesondere mit unternehmensnahen Dienstleistungen, induziert die Industrie indirekt bis zu 50 Prozent der Bruttowertschöpfung.

Intelligente Produktionstechnologien sind die Basis des Wohlstands

Im Maschinenbau, dem Herzstück der Produktionstechnologie, belegen deutsche Unternehmen einen Spitzenplatz auf dem Weltmarkt. Maschinenbau und Automobilproduktion, Letztere im Kapitel „Wertschöpfung für die mobile Gesellschaft“ ausführlicher dargestellt, sind nicht nur

Kerne der Hochtechnologie in Deutschland, sondern haben auch enorme Hebeleffekte auf Wohlstand und Beschäftigung generell. Insgesamt erwirtschafteten die rund 6 000 Unternehmen des Maschinenbaus mit etwa 914 000 Beschäftigten 2007 einen Umsatz in Höhe von 190 Milliarden Euro. Im Jahr 2007 wurden rund 50 000 Stellen neu geschaffen.

Die Innovationsstärke zählt eindeutig zu den Vorzügen des deutschen Maschinenbaus. Im Jahr 2006 generierte der Maschinenbau fast ein Drittel seines Umsatzes mit Produktneuheiten. Mit 10,7 Milliarden Euro haben die Innovationsaufwendungen der Branche im Jahr 2006 einen historischen Höchststand erreicht und sich damit innerhalb von 10 Jahren nahezu verdoppelt. Erfolgsgaranten sind engagierte Ingenieure, deren Zahl und Anteil an den Maschinenbaubeschäftigten sich in den letzten zwei Dekaden jeweils verdoppelte. Nur durch Ingenieur-Know-how und modernste Technologie können die Produktionsstätten in den meisten Industriezweigen im Hochlohnland Deutschland aufrechterhalten werden.

Eine weitere Stärke ist die Breite der Produktpalette bei gleichzeitig hohen Qualitätsstandards. Global einzigartig ist die Vielfalt der Produkte der deutschen Unternehmen. In 18 von 31 Maschinenbausparten zählen deutsche Hersteller zur Weltspitze, darunter die Förder-, Antriebs- sowie Druck- und Papiertechnik. In 30 von 31 Sparten sind die deutschen Maschinenbauer unter den Top 3.

Moderne Produktionstechnik integriert unterschiedliche Technologien, etwa Mechanik, Elektrotechnik, Informationstechnologie sowie Nano- und Mikrotechnologie und treibt ihre innovative Anwendung voran. Diese Innovationskraft wirkt nicht allein in der Branche selbst, sondern strahlt auf die Abnehmerbranchen wie die Automobil-, Luftfahrt-, Elektro- und prozesstechnische sowie die optische Industrie aus.

Ähnlich wie in Deutschland sind in der gesamten EU die Produktionstechnologien eine Basis des Wohlstandes. VDMA und Fraunhofer-Gesellschaft haben mit Unterstützung des BDI und vieler anderer Verbände die Initiative „MANUFUTURE Deutschland“ ins Leben gerufen. Wissenschaft, Industrie und Politik entwickeln auf dieser Plattform prioritäre Handlungsmaßnahmen für das Thema Produktion sowohl in Deutschland als auch in Europa.

Innovationstreiber Chemie

Innovationen der chemischen Industrie wirken in alle Industriezweige hinein. Die Chemie ist damit Innovationsmotor für die gesamte deutsche Industrie. Sie ist nach wie vor wichtigster Lieferant von innovativen Materialien für viele andere Industriezweige und macht damit viele Innovationen in anderen Branchen überhaupt erst möglich. Fast 80 Prozent des Absatzes der Chemieunternehmen gehen als Vorprodukte in die Fertigung anderer Branchen. Nur 15 Prozent der Produkte der chemischen Industrie kann der Verbraucher direkt kaufen, wie zum Beispiel Lacke, Farben oder Körperpflegemittel. Der Großteil der Produkte wird an industrielle Weiterverarbeiter geliefert, vor allem in den Maschinenbau, die Textilwirtschaft, die Bauwirtschaft, die Verpackungsindustrie und in den Fahrzeugbau. Unter den Branchen des verarbeitenden Gewerbes gehört die chemische Industrie zu den drei innovativsten und forschungsintensivsten Sektoren.

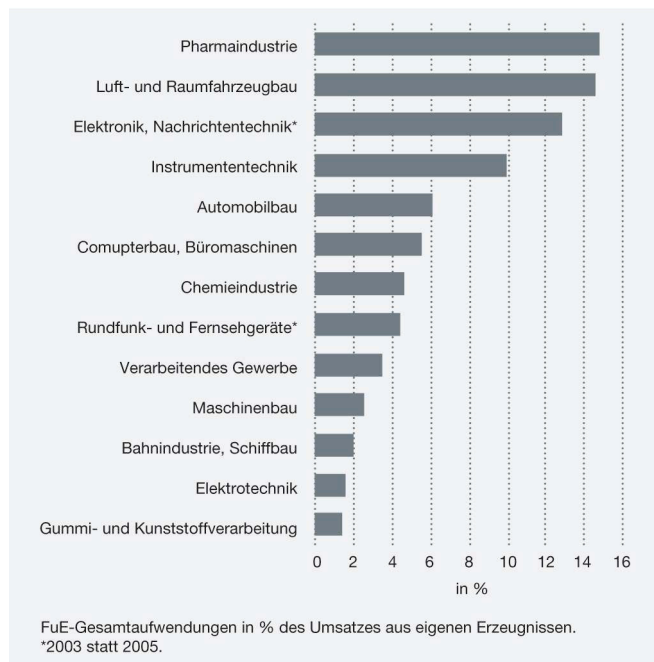
Rund 20 Prozent aller branchenübergreifenden Forschungs- und Entwicklungsleistungen kommen aus Chemieunternehmen. Mit Produktneuheiten, die auf Innovationen aus der Chemie basieren, werden allein in Deutschland 3 Milliarden Euro Umsatz jährlich erzielt. Auch als Kunde gibt die Chemieindustrie innovative Impulse: Bei ihren Zulieferern resultiert daraus jährlich ein Umsatz von knapp 3 Milliarden Euro. Hinzu kommen 11,6 Milliarden Euro Innovationsumsatz innerhalb der Chemiebranche. Unterm Strich heißt das: 17,5 Milliarden Euro Umsatz im Jahr werden in Deutschland insgesamt mit Produktneuheiten gemacht, die auf Innovationen der Chemie beruhen. Neue Produkte und Verfahren aus der Chemie senken außerdem die Kosten der deutschen Industrie um insgesamt knapp 9,5 Milliarden Euro jährlich. Jährlich werden über 8 Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung ausgegeben.

Gemessen am Umsatz steht die deutsche Chemieindustrie weltweit an vierter Stelle hinter den USA, Japan und China. Sie ist einer der bedeutendsten Exporteure der Welt. Der Beschäftigungsabbau der vorangegangenen Jahre konnte gestoppt werden. Die deutsche chemische Industrie beschäftigte im Jahr 2007 erstmals wieder mehr Mitarbeiter als im Vorjahr. Die Belegschaftszahl stieg leicht auf 437 000 Beschäftigte.

Die Chemieindustrie ist für den produzierenden Sektor einer der wichtigsten Lieferanten von innovativen Materialien. Für viele Industriezweige übernimmt die Chemie einen Großteil der Forschungsarbeit. Sie ist damit in fast allen Ländern ein Impulsgeber für neue Technologien, Produkt- und Prozessinnovationen. Die Innovationsprozesse in der chemischen Industrie sind äußerst komplex, zum Teil auch langwierig. Sie sind daher überdurchschnittlich forschungs- und entwicklungsintensiv und erfordern vielfältige Kooperationen sowie den Austausch von Wissen mit Unternehmen und der Wissenschaft im In- und Ausland.

Die FuE-Aufwendungen der Chemieindustrie werden ganz überwiegend aus den eigenen Mitteln der Unternehmen finanziert. Der staatliche Finanzierungsbeitrag belief sich 2003 auf nur 0,7 Prozent. Er betrug aber auch in der Industrie insgesamt nur 3 Prozent. Der Beitrag der ausländischen Chemieunternehmen für ihre deutschen Töchter ist mit 0,5 Prozent äußerst niedrig.

FuE-Intensität forschungsintensiver Industriebranchen in Deutschland 2005



Quelle: SV-Wissenschaftsstatistik. – StaBuA: FS 4, Reihe 4.1.1 und 4.2.
– Berechnungen des NIW

Deutschland stark bei Werkstoffen

Zusammen mit den Kunststoffen der chemischen Industrie sind insbesondere Stahl, Aluminium, Titan und Keramik Basis fast aller industriellen Produkte. Viele bahnbrechende Innovationen wären ohne die ständigen Weiter- und Neuentwicklungen dieser Werkstoffe nicht möglich. Werkstoffinnovationen sind eine Voraussetzung für Produkt- und Prozessinnovationen und dienen als Innovationsmotor in nahezu allen Branchen wie zum Beispiel Automobilindustrie, Bauindustrie, Chemietechnologie, Elektronik, Elektrotechnik, Energietechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, Luft- und Raumfahrt, Marine Systems, Maschinen- und Anlagenbau und Medizintechnik.

Etwa 70 Prozent aller technischen Innovationen der westlichen Industrieländer hängen direkt oder indirekt von den Eigenschaften der verwendeten Materialien ab. Allein der Anteil der Produktion von Werkstoffen macht mehr als 10 Prozent der gesamten Bruttowertschöpfung in Deutschland aus.

Deutschland ist im internationalen Vergleich sowohl im wissenschaftlichen als auch im industriellen Werkstoffbereich schon heute gut aufgestellt. Die Stärken Deutschlands liegen zum Beispiel in den Werkstoffherstellungsprozessen und in speziellen Verfahren wie den Beschichtungstechniken. Forschungsintensive Branchen wie die Automobilindustrie haben eine hohe Relevanz für die Materialentwicklung. Auch in der institutionellen Materialforschung an den Hochschulen und in der außeruniversitären Materialforschung, die bei allen großen Forschungsgesellschaften von der Fraunhofer- und der Max-Planck- Gesellschaft bis zur Leibniz- und zur Helmholtz-Gemeinschaft stattfindet, ist Deutschland hervorragend.

Im öffentlichen Bewusstsein wird die herausragende Rolle, die Werkstoffinnovationen als Basisinnovationen spielen, sowie das große Potenzial, das dieser Bereich wirtschaftlich bietet, allerdings kaum wahrgenommen. Um die Rolle der Werkstoffe stärker in das öffentliche Interesse zu rücken und um die gute Stellung Deutschlands in diesem Bereich zu sichern beziehungsweise auszubauen, hat die Industrie im Rahmen der ehemaligen Initiative „Partner für Innovation“ den sogenannten „Impulskreis Werkstoffinnovation“ ins Leben gerufen, dem sich etwa

30 Unternehmen, Verbände und Vereine sowie wissenschaftliche Institutionen angeschlossen haben. Seit Beendigung der Initiative „Partner für Innovation“ wird der Impulskreis Werkstoffinnovation unter der BDI-Initiative „Innovationsstrategien und Wissensmanagement“ fortgeführt. Die Bundesregierung hat die Bedeutung von Werkstoffen ebenfalls erkannt und in ihrer Hightech-Strategie insgesamt 420 Millionen Euro für die Forschungsförderung in diesem Bereich vorgesehen.

IX. Wertschöpfung durch Industrie und industrienaher Dienstleistungen: Intelligenter produzieren Die Potenziale

Technologieentwicklungen in Kombination mit Dienstleistungen

Die Industrie, obwohl Spitzenreiter in der Wertschöpfung pro Kopf, hat noch längst nicht das Ende der Fahnenstange in ihrer Produktivität erreicht. Technologische Entwicklungen, mehr Serviceorientierung und noch mehr Export bieten weiter zu erschließende Potenziale.

Wichtigste Technologieentwicklungen für zukünftige Innovationen und Wertschöpfung

Produktionstechnik	22,6 %
davon Verfahrungs-/Anlagentechnik	7,1 %
Fertigungs-/Maschinentechnik	5,3 %
Verbindungs-/Fügetechnik	3,5 %
Trennen & Spanen	2,6 %
Umformen	2,6 %
Prozessoptimierung	1,5 %
IT in der Produktion	9,4 %
Neue Werkstoffe	8,2 %
Automatisierungstechnik	7,6 %
Energieeffizienz in der Produktion	7,6 %
Lasertechnologie	5,3 %
Oberflächen-/Beschichtungstechnologie	5,0 %
Logistiksteuerung/RFID	3,5 %
Messtechnik/Optik	3,5 %
Ressourceneffizienz in der Produktion	3,5 %
Steuerungstechnik	3,2 %
Nanotechnologie	2,9 %
Biotechnologie	2,4 %
Mikroelektronik	2,4 %
Produktdesign	2,4 %
Sonstige	10,3 %

Quelle: Fraunhofer ISI



Insgesamt zeigt sich damit ein Bild, nach dem technologische Innovationen in eher „klassischen“ Produktionstechniken in einer mittelfristigen Perspektive auch weiterhin die größten Wertschöpfungspotenziale versprechen. Bemerkenswert ist zudem das vergleichsweise hohe Wertschöpfungspotenzial, das neuen Werkstoffen und Lösungen zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz zugestanden wird.

Die Nutzung und Einführung der verschiedenen Technologien zielt zu in etwa gleichen Teilen auf Produktinnovationen (32 Prozent) und Prozessinnovationen (29 Prozent), in 39 Prozent der Nennungen sollen beide Innovationsziele unterstützt werden. Dabei stehen Produktinnovationen insbesondere bei der Nanotechnologie (80 Prozent), bei neuen Werkstoffen (71 Prozent) und bei der Mikroelektronik (59 Prozent) im Fokus, während Prozessinnovationen vorrangig durch Lo-

gistiksteuerung einschließlich RFID (75 Prozent), IT in der Produktion (59 Prozent), Energieeffizienz in der Produktion (52 Prozent) oder Automatisierungstechnik (50 Prozent) unterstützt werden sollen. Es gibt jedoch auch eine ganze Reihe von Betrieben, die mit diesen Innovationen neue Produkte kreieren und damit neue Kunden erschließen wollen.

Die Frage, ob bei den genannten Technologien das entsprechende Know-how im Betrieb ausreichend vorhanden ist, wurde von 88 Prozent der KMU verneint. Dabei soll in 76 Prozent der Fälle versucht werden, das fehlende Know-how durch den Aufbau neuen Personals beziehungsweise die Qualifizierung des vorhandenen Personals zu erlangen. Ergänzend werden in immerhin 56 beziehungsweise 52 Prozent der Fälle Kooperationen mit Forschungseinrichtungen beziehungsweise mit anderen Unternehmen angedacht. Die Befunde verdeutlichen zum einen die hohe Bedeutung, die gerade den KMU-externen Netzwerken als wichtige Quellen für die Aneignung technologischer Kompetenz zukommt. Es wird aber auch offensichtlich, welcher enormer Qualifizierungsaufwand in KMU mit der Nutzung und Einführung zukunftsweisender neuer Technologien verbunden ist.

Höhere Wertschöpfung durch Kombination mit Dienstleistungen

Zukünftige Wachstumspotenziale können allerdings nicht nur durch technische Produktinnovationen und Verfahrensinnovationen, sondern auch durch nicht-technische Serviceinnovationen, also produktbegleitende Dienstleistungen und organisatorische Innovationen, generiert werden. Die Hersteller von Produkten besitzen ein Wissen, welches sie in der Regel auch besonders befähigt, Dienste im Produktleben kundenspezifisch anzubieten. Sie haben mit der heutigen Technik die Möglichkeit, ihre im Einsatz befindlichen Produkte über das Kommunikationsnetz der Teledienste zu verfolgen. Viele der Dienste werden jedoch nur unzureichend geplant und organisiert. Sie bedürfen ebenso der Industrialisierung und wirtschaftlichen Bewertung wie die Produktionsprozesse selbst.

Die Standardisierung und die industrielle Erstellung dieser Dienstleistungen eröffnen das Potenzial, weltweit zu exportieren. Dabei muss eine Überregulierung in jedem Fall vermieden werden, die Unternehmen dürfen nicht mit zusätzlichen Zertifizierungsprozessen belastet werden. Die

Prozesse bei diesen Dienstleistungen können durch Informations- und Kommunikationstechniken und -dienste (E-Service) wirksam unterstützt werden. Vom direkten Service-Support bis hin zu einem umfassenden Angebot von Service-Leistungen und zu Betreibermodellen gibt es eine große Palette neuartiger Lösungen mit großem Potenzial für eine exportorientierte Wirtschaft.

Im Branchenvergleich fällt auf, dass Serviceinnovationen bisher insbesondere im Maschinenbau, in der Elektroindustrie, in der Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik sowie in der Optik überdurchschnittlich häufig anzutreffen sind. In diesen Industriezweigen liegt die Quote der Service-Innovatoren deutlich über 40 Prozent.

Potenziale in der Produktionstechnologie

Die deutschen Maschinen- und Anlagenhersteller dürften in Zukunft von ihrer starken Produkt- und Serviceorientierung profitieren. Bei Maschinen, die viel System-Know-how verlangen, liegt der Produktschwerpunkt der Deutschen. Global geht der Trend nämlich erstens zum Einsatz von Spezialmaschinen. Zweitens gewinnt die Dienstleistungskomponente an Bedeutung. Deutsche Hersteller sind hier ebenfalls im Vorteil, da der Dienstleistungsanteil ihrer Umsätze schon bei etwa 20 Prozent liegt und weiter wächst. Drittens sinkt die Bedeutung von Stand-alone-Maschinen, während der Bedarf an dienstleistungsintensiven Maschinensystemen wie flexiblen Fertigungsinseln steigt. Überdies kann viertens auch die intelligente Kombination von Standardmaschinen und einer „tailor-made“-Dienstleistung (z. B. passgenaues Steuerungsprogramm) ein individuelles Paket ergeben. Per saldo begünstigen die globalen Trends zu Spezialmaschinen, Dienstleistungen und Systemlösungen die Technologieführerschaft in vielen Sparten den deutschen Maschinenbau.

Gleiches gilt für energieeffiziente Anlagen und Systeme. Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau hat sich diesem Thema sehr frühzeitig gestellt und ist deshalb in der Lage, entsprechende Konzepte und Lösungen dem Kunden bereits heute offerieren zu können. Durch den Einsatz dieser innovativen Systeme lassen sich Energieeinsparpotenziale von 20 bis 40 Prozent, in Einzelfällen bei Nebenprozessen auch bis zu 70 Prozent erzielen. Dass sich der

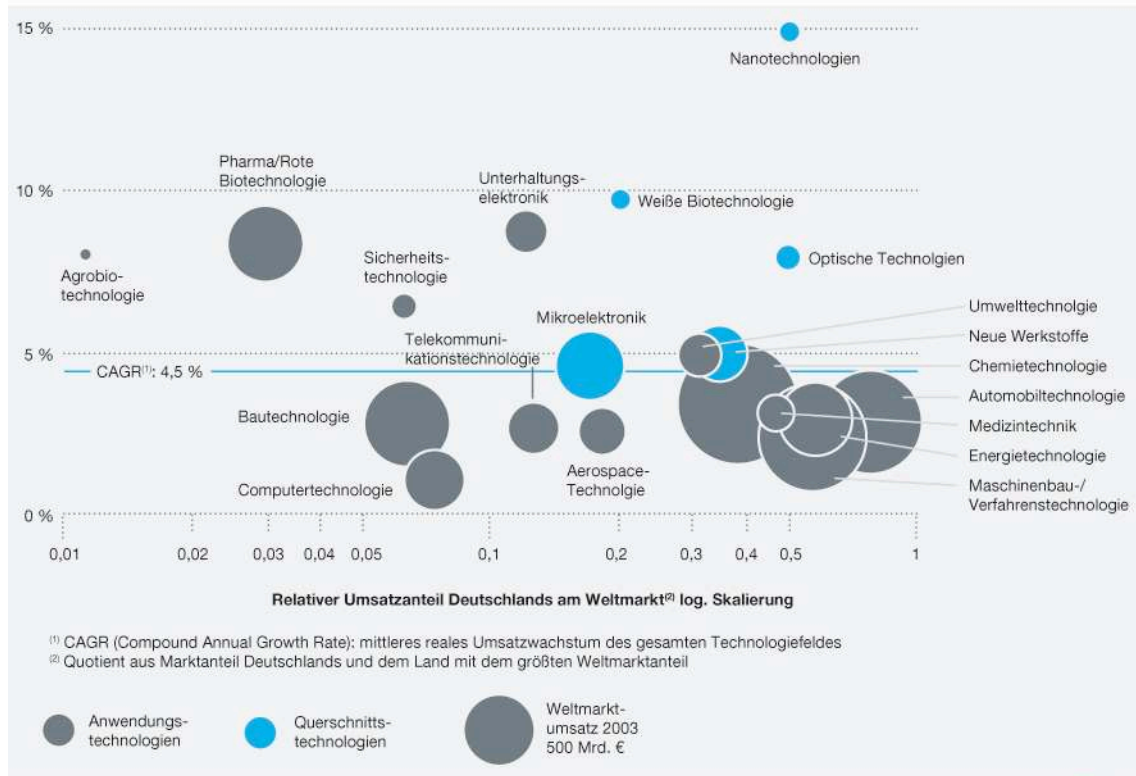
Einsatz energieeffizienter Technik – selbst bei einem etwas höheren Invest im Vergleich zu „konventioneller“ Technik – für den Betreiber rechnet, belegen die Return-on-Invest-Rechnungen, in zwei bis spätestens vier Jahren sind die Anlagen amortisiert. Insbesondere bleiben zwei signifikante Vorteile festzuhalten: Kostenreduktion infolge von verringertem Energieverbrauch und eine geringere Amortisationszeit energetisch optimierter Systeme. Energieeffizienz bedeutet für produzierende Unternehmen mehr als nur Kosteneinsparung. Sie steigert auch die Wettbewerbsfähigkeit, denn Energieeffizienz wird als Qualitäts- und Verkaufskriterium immer wichtiger.

Freilich müssen die Hersteller die Pluspunkte im internationalen Wettbewerb auch umsetzen. Ein zunehmend wichtiger Erfolgsfaktor ist dabei die konsequente Ausrichtung auf die Wachstumszentren der Zukunft. Dem deutschen Maschinenbau bieten sich in den neuen globalen Wachstumszentren vielfältige Geschäftsmöglichkeiten in praktisch allen Maschinenbausparten. Besonders günstig sind die Aussichten in Russland, Indien und China; die Maschinenlieferungen in diese Länder können mittelfristig um nominal 7 bis 12 Prozent p. a. zulegen. Chancen bieten sich auch in Osteuropa und Südamerika, allerdings in geringerem Umfang (Zuwächse um 4 bzw. 2 Prozent p. a.). Könnten deutsche Maschinenbauer in den neuen Wachstumszentren nachhaltig so punkten, wäre dies ein wichtiger Schritt, um mit den USA und Japan mitzuhalten, den beiden anderen mengenmäßigen Weltmarktführern im Maschinenbau, die in den neuen Märkten ebenfalls aktiv sind.

Potenziale von Nanomaterialien

Wie in der Grafik zu sehen ist, werden den neuen Werkstoffen in einer Studie von Boston Consulting überdurchschnittliche Wachstumsraten von mehr als 5 Prozent zugerechnet. Das ist für Deutschland interessant, weil der Weltmarktanteil Deutschlands im Werkstoffbereich bei etwa 35 Prozent liegt.

Prognostiziertes Wachstum des Weltmarkts, real, CAGR, 2003–2015



Quelle: Studie Boston Consulting 2006



Für die chemische Industrie sind vor allem die Nanomaterialien hochinteressant. Hier führen zwei Wege in den Nanokosmos: Man verkleinert Objekte bis zur gewünschten Größe oder baut sie durch kontrollierte chemische Reaktionen in Flüssigkeiten und Gasen aus einzelnen Atomen oder Verbindungen auf. Oft stellt man fest, dass sich die Materialeigenschaften im Nanomaßstab auf verblüffende Weise verändern. Hierzu ein Beispiel: Eine Goldmünze ist zwar schön und kostbar, aber chemisch betrachtet ausgesprochen reaktionsträge. Ein Goldteilchen von wenigen Nanometern Größe hingegen erscheint weinrot statt golden und kann als Katalysator chemische Reaktionen in Gang bringen und beschleunigen. Dies liegt daran, dass Nanostrukturen im Verhältnis zu ihrem Rauminhalt eine viel größere Oberfläche besitzen als Objekte der „großen Welt“. Je größer die Oberfläche ist, desto mehr chemische und physikalische Wechselwirkungen mit der Umgebung sind möglich.

Die wirtschaftliche Bedeutung von Nanomaterialien erstreckt sich auf nahezu alle Branchen: unter anderem auf Medizin, Kosmetik, Chemie, Automobilbau, Elektronik, Energie- und Umwelttechnik. Diese wirtschaftlichen Chancen wurden bereits in den 1990er Jahren von allen großen Industrienationen erkannt. Dementsprechend fließen große Summen in die Förderung der Nanoforschung und -produktion. Beispielsweise betrug die öffentliche Förderung der Nanotechnologie 2004 in den USA 1,2 Milliarden Euro, in der EU 1,29 Milliarden Euro und in Japan 750 Millionen Euro.

Derzeit erleichtern Nanomaterialien Herstellungsverfahren oder verbessern bestimmte Produkteigenschaften, aber sie schaffen meist keine gänzlich neuen Endprodukte. Aus diesem Grund ist es schwierig, ihre wirtschaftliche Bedeutung in Zahlen zu fassen. Die Umsätze in der Automobilindustrie beispielsweise werden durch weit mehr Faktoren bestimmt als nur durch kratzfestere Lacke, leichtere und gleichzeitig stabilere Kunststoffbauteile oder entspiegelte Armaturenverglasungen auf Basis von Nanomaterialien.

Von großer Bedeutung sind Nanomaterialien schon heute in der Energieerzeugung, Energiewandlung und Energiespeicherung. In der Elektronikindustrie sind Nanomaterialien zur Produktion integrierter Schaltkreise, für präzisere und kleinere Strukturen oder zur Herstellung von Lithographielinsen nicht mehr wegzudenken. Außerdem schon der Einsatz von Nanomaterialien die Umwelt in Produktion und Verkehr. Durch den Einsatz im Autoabgaskatalysator werden 90 Prozent weniger Treibhausgase ausgestoßen. Als Katalysatoren in der Industrie helfen sie mit, etwa 80 Prozent aller chemischen Erzeugnisse mit geringerem Rohstoffverbrauch und Energieeinsatz zu produzieren.

Potenziale der Biotechnologie

Die Biotechnologie hat das Potenzial, einen substanziellen Beitrag zu den Herausforderungen einer industriellen Gesellschaft zu leisten. Als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts kann sie zum zukünftigen Wohlstand des Landes beitragen und wettbewerbsfähige neue Arbeitsplätze schaffen. Die Chancen dafür stehen gut. Denn die Stärken des Standortes Deutschland unterstützen eine expandierende Biotech-Branche: Wir verfügen über hochqualifiziertes Personal, eine

differenzierte Forschungslandschaft, eine etablierte Chemie-, Pharma- und Umweltindustrie. Deutschland kann sich also zum zentralen Standort für biotechnologische Prozesse, Produkte und Serviceleistungen in Europa entwickeln. Dafür muss die Politik nur den richtigen Rahmen schaffen.

Intelligente Produktion bedeutet auch, die Potenziale der Grünen Gentechnik zu nutzen. Zehn Jahre ist es her, dass US-Landwirte mit der Kultivierung der ersten gentechnisch veränderten Nutzpflanzen begannen. Seitdem haben sich diese Anwendungen der modernen Biowissenschaften mit kontinuierlich wachsenden Anbauflächen in vielen Ländern etabliert. Sie leisten einen essentiellen Beitrag zur Ertrags- und Qualitätssicherung der globalen Ernten, fördern den Einsatz umweltschonender Agrarsysteme und erlauben den Einsatz von Pflanzen für neue Anwendungen. Weit fortgeschritten ist zum Beispiel die Entwicklung von Mais, aus dem sich besonders effizient Bioethanol gewinnen lässt.

Beispiele für den Einsatz biotechnologischer Produkte der Weißen Gentechnik sind Enzyme, die in der Chemieindustrie als Biokatalysatoren genutzt oder in andere Branchen wie Textil-, Lebensmittel- oder Papierindustrie als Prozesshilfsstoffe geliefert werden. Hierzu zählen beispielsweise die Produktion von Zucker und Zuckeralkoholen aus Stärke und die Produktion von Aminosäuren als Futtermittelzusatz. Die in der chemischen Industrie hergestellten Enzyme werden wiederum zur Produktion hochwertiger Spezial- und Feinchemikalien wie Agrochemikalien verwendet. Auch bei Naturstoffen setzt die chemische Industrie auf biokatalytische Verfahren: zum Beispiel bei verschiedenen Zuckerarten, die in der Lebensmittelindustrie und in Kosmetika verwendet werden (Glucose, Fructose, L-Sorbose, Aspartam). Auch in der Kunststoffindustrie hat sich die Biotechnologie manifestiert: Die großtechnische Fermentation des wichtigen Polymerbausteins 1,3-Propanediol aus Zucker und die Herstellung des Polymers Polylactid gewinnen an Bedeutung. Das heißt, dass zur Nutzung nachwachsender Rohstoffe in der chemischen Industrie biotechnische Verfahren begünstigt sind, da sie spezifische Vorteile bei der Umwandlung von Naturstoffen bieten.

In der roten Sparte der Biotechnologie kann einer aktuellen Studie zufolge damit gerechnet werden, dass sich im Pharmabereich der Umsatzanteil biotechnologischer Produkte bis 2020 verdoppelt und sich auch die Mitarbeiterzahl stark erhöht. Unter das Stichwort Biopharmazeutika fallen mit Hilfe der Gentechnik produzierte Proteine wie Insulin gegen die Volkskrankheit Diabetes, therapeutische Antikörper, moderne Impfstoffe (Hepatitis B) und Antibiotika. Aber auch der große Bereich der Diagnostika gehört dazu, mit dem heute schon ein Umsatz von 600 Millionen Euro in Deutschland erzielt wird. Das sind 35 Prozent des gesamten deutschen Diagnostika-Reagenzienmarktes. Hierzu zählen die Diagnose von Infektionskrankheiten und von Erbkrankungen sowie die Krebsfrüherkennung.

Laser- und Automatisierungstechnologie

Die deutsche Lasertechnologie bewegt sich auf Weltspitzenniveau, in ihren Teilbereichen jedoch mit einer sehr unterschiedlichen Marktdurchdringung. Verfahren wie das Laserbohren, das Laserschweißen, Hybridverfahren und die Prozessüberwachung sowie das Laserschneiden, aber auch die generierenden Verfahren stehen bereits in praktischen Anwendungen oder zumindest an der Schwelle zur Markteinführung. Auf der anderen Seite gibt es ebenso viele Bereiche, für die die Potenziale der Anwendung grundsätzlich wahrgenommen werden, aber noch erhebliche Arbeiten zum wirtschaftlichen Durchbruch notwendig sind. Hierzu gehören Verfahren wie die extreme Ultraviolett lithographie, die Nano-Strukturierung, das Laserpolieren und die Oberflächenstrukturierung.

Vielfach wird die Laserquelle vonseiten der Industrie heute noch als Gerät für Physiker gesehen und weniger als Gesamtsystem für den Werker in der Produktion. Hier besteht grundlegender Schulungsbedarf. Standardisierung ist ein Schlüsselbegriff, da erst durch eine verbesserte Integrationsfähigkeit der Schnittstellen dieser derzeit noch kostenintensiven Systeme der Markt auch kleiner und mittlerer Unternehmen erschlossen werden kann. Durch die Verbreitung integrierter Mess- und Produktionssysteme kann letztlich gewährleistet werden, dass gleiche Prozesse selbst an unterschiedlichen Produktionsstandorten die gleiche Qualität erbringen.

Die lasergestützte Sensorik kann sich zum zentralen Baustein für die taktgebundene Inline-

Messtechnik im Fahrzeugbau entwickeln. Lasergestützte Sensorsysteme werden insbesondere dann notwendig, wenn weitere prozesssichere Anwendungen, wie beispielsweise die berührungslose optische Messung mit dem Laser in der Fügetechnik, erschlossen werden sollen. Weitere Einsatzgebiete der optischen Messtechnik finden sich beispielsweise in der Medizin- und Biotechnik, in der Mikro-, Nano- und Oberflächentechnik, im Werkzeugbau und bei Messgeräteherstellern. Durch die Integration der optischen Messtechnik direkt in die Maschine lässt sich eine Null-Fehler-Produktion ohne zeit- und kostenintensive Nachbesserungen erzielen.

Innovative Anwendungsfelder findet die Lasermikrotechnik in der Elektronik und Elektrotechnik, der Feinwerktechnik und Mikrosystemtechnik sowie in der Medizin und Biotechnologie. Die Ansatzpunkte sind vielfältig: In Elektronik und Elektrotechnik konzentrieren sich die Anwendungen derzeit auf die Steigerung der Integrationsdichte, auf Hochtemperatur-Kontaktierungen und die Mikro-Makro-Integration. Diese spielt ebenso wie die Funktionalisierung von Oberflächen und das Packaging in der Feinwerktechnik und Mikrosystemtechnik eine tragende Rolle. Anwendungen in der Medizin- und Biotechnologie zielen auf biokompatible Werkstoffe, Packaging und Mikrofluidik sowie Nanomanipulation.

Der Laser trägt dazu bei, den Forderungen des Marktes nach immer stärker individualisierten Produkten nachzukommen: Generative Laserverfahren wie das Rapid Prototyping verfügen über das Potenzial, auch kleine, individuell an die Wünsche von Endkunden angepasste Stückzahlen schnell und kostengünstig zu fertigen. Eine „individuelle Massenproduktion“ rückt durch den Laser in greifbare Nähe. Das reicht vom automatisierten Polieren unterschiedlichster Oberflächen über das mehrstufige Umschmelzen einfacher Werkzeuge und Bauteile bis hin zur Individualfertigung von Implantaten oder Modellen.

Intelligentere Produktionsstrukturen, die zu Flexibilität, Erweiterungsfähigkeit und zu einer einfacheren Bedienung und Programmierung der Produktionsmittel führen, lassen sich durch eine intelligentere Automatisierungstechnik erreichen. Ziel ist es, durch einen angepassten Automatisierungsgrad in der Fertigung Zeit, Kosten und Produktqualität so zu optimieren, dass eine hohe Wettbewerbsfähigkeit gewährleistet werden kann.

Anwendungen, ohne trennende Schutzeinrichtung (OTS-Anwendungen) finden sich vielfach in der Kleinteilemontage. Hier werden mittlere Stückzahlen bei hoher Produktkomplexität und Variantenvielfalt gefertigt. Indem sich der Roboter als „dritte Hand“ den Bewegungen des Werkers anpasst, lässt sich die Fertigung flexibilisieren, es wird weniger Ausschuss produziert und die Verfügbarkeit steigt. Mögliche Einsatzszenarien solcher Systeme sind beispielsweise Hol- und Bringdienste für Bauteile oder Schweißassistenten, die manuelle Tätigkeiten physisch unterstützen und Ergonomie, Qualität und Effizienz steigern.

Ein hochadaptives Montagesystem erlaubt die Anpassung an den aktuellen Kapazitätsbedarf in der Fertigung ohne weitere Vorinvestitionen. Ein breiter Einsatzbereich erstreckt sich in der Produktion von Serienerzeugnissen von der Telekommunikation über „weiße Ware“ bis hin zu Kfz-Baugruppen. Hochadaptive Montagesysteme wirken sich positiv im Sinne einer günstigen TCO (total cost of ownership), kurzer Lieferzeiten, sofortiger Einsatzbereitschaft und der Forderung einer Null-Fehler-Produktion aus.

Die Funktionsintegration von Mechanik und Elektronik in die Maschine ist ein weiterer Faktor, der dabei helfen kann, Produktionskosten zu senken.

Höhere Wartungsfreiheit bei allen beweglichen Elementen bis hin zu einer Lebensdauerschmierung von Handhabungsgeräten, Zuführeinrichtungen oder beim Werkstückträger-Transport sind Vorstufen zur Realisierung der Vision einer wartungsfreien Maschine.

IX. Wertschöpfung durch Industrie und industrienah Dienstleistungen: Intelligenter produzieren Die Strategien

Produktionsstrategien für den Maschinenbau langfristig anlegen

Die lange Liste der Potenziale belegt, dass die nationalen Forschungsaktivitäten zu einer vorausschauenden Perspektive für die Produktion in Deutschland führen können und müssen. Die Potenziale sollten im Zusammenspiel mit den EU-Forschungsaktivitäten gefördert werden. Die von der Europäischen Kommission initiierte Technologieplattform MANUFUTURE muss zusammen mit der entsprechenden Initiative MANUFUTURE Deutschland genutzt werden, die Wettbewerbsfähigkeit Europas und Deutschlands zu steigern, und zwar insbesondere durch das Orientierungswissen gemeinsam erarbeiteter Technology-Roadmaps.

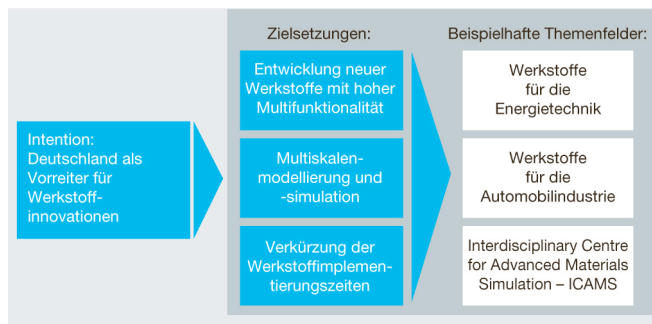
Das BMBF-Programm „Forschung für die Produktion von morgen“ muss ausgebaut werden. Politik, Wirtschaft und Wissenschaft müssen dafür in einem dynamischen Dialog die Förderungsschwerpunkte festlegen. Die führende Position weltweit im Maschinenbau können die Unternehmen nur halten, wenn sich auch die Produktionsforschung und die Forschungsförderung daran ausrichten. Deshalb muss die Forschungsförderung in diesem Bereich erhöht werden.

Deutschland muss in Schlüsselbranchen Technologieträger bleiben und in weiteren Branchen zum Technologietreiber werden. Noch ist dieses Land für hochspezialisierte, forschungs- und entwicklungsintensive Produkte ein hervorragender Standort. Er verfügt über tief organisierte Innovationsnetzwerke, die jedoch unterstützt und gefördert werden müssen. Hier besteht dringender Handlungsbedarf. Deutlich zu stärken ist die industrielle Gemeinschaftsforschung, aus der dauerhafte und effiziente Branchennetzwerke hervorgehen. Die industriellen Forschungsvereinigungen bilden Innovationsfelder sowohl in der Vertikalen entlang der Prozesskette wie auch in der Horizontalen der Wettbewerber untereinander komplett ab. Mit dem hocheffizienten Instrument der industriellen Gemeinschaftsforschung wird die Hochschulforschung unterstützt, der Nachwuchs industrienah ausgebildet und ein immenser Wissensstrom in die Unternehmen geleitet. Die Produktion in Deutschland muss durch Spitzenleistungen um so viel „intelligenter“ sein, dass es sich lohnt, wertschöpfende Industrie hier anzusiedeln.

Deutschlands Technologieführerschaft bei Werkstoffen festigen

Die Stärke in der Werkstofftechnologie muss genutzt werden, Deutschland in den Bereichen Werkstoffentwicklung und -produktion zu einem weltweiten Benchmark zu machen.

Herausforderungen im Werkstoffbereich



Quelle: Impulskreis Werkstoffinnovationen, 2007



Es müssen neue Werkstoffe mit hoher Multifunktionalität entwickelt, die Multiskalenmodellierung und -simulation im Werkstoffbereich erfolgreich eingeführt sowie die Time to market für neue Werkstoffentwicklungen drastisch verkürzt werden. Beispiele für heutige und künftige Herausforderungen im Werkstoffbereich sind zum Beispiel die Themenfelder „Werkstoffe für die Energietechnik“, „Werkstoffe für die Automobilindustrie“, „Werkstoffe für den Maschinenbau“. Gerade in diesen Bereichen sind Werkstoffinnovationen auch zur Erreichung der deutschen Ziele im Klimaschutz von elementarer Bedeutung.

Eine wichtige Rolle wird in Zukunft vor allem die Werkstoffsimulation spielen. Dafür wurde durch den Impulskreis Werkstoffinnovation an der Ruhr-Universität Bochum das Interdisciplinary Centre for Advanced Materials Simulation, ICAMS, in Form einer Public Private Partnership initiiert. Eine enge unternehmensübergreifende Kooperation zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik ist erforderlich, die in neue Kooperations-, Finanzierungs- und Förderkonzepte mündet.

In Deutschland existiert bereits eine Fülle von hervorragenden Einzelinitiativen im Werkstoffbereich, bei wissenschaftlichen Institutionen genauso wie bei Vereinen und Verbänden sowie in der Wirtschaft. Allerdings steht dabei meist nur eine bestimmte Werkstoffgruppe, seien es Metalle,

Keramiken, Kunststoffe oder organische Materialien, im Fokus. Um seine Stellung im internationalen Wettbewerb langfristig zu sichern beziehungsweise auszubauen, braucht Deutschland eine Bündelung der verschiedenen Aktivitäten zu Kompetenzzentren und Innovationsallianzen. Nur so kann Deutschland in wichtigen interdisziplinären Bereichen wie bei multifunktionalen Werkstoffen und Verbundwerkstoffen seine Technologieführerschaft behaupten. Es ist aus diesem Grund zu begrüßen, dass sich die „Bundesvereinigung für Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“ gegründet hat, die sich das Ziel der Vernetzung zur Aufgabe gemacht hat und als zentraler Ansprechpartner in Werkstofffragen fungieren will.

Wertschöpfungstiefe intensivieren

Nach Untersuchungen des Fraunhofer ISI geht eine hohe interne Wertschöpfungstiefe stark positiv mit einer hohen Gesamtproduktivität des jeweiligen Betriebs einher. Eine hohe Eigenleistungstiefe vermag demnach zur Sicherung und Generierung zukünftiger Wettbewerbsvorteile und damit zu Wachstum, Wertschöpfung und Beschäftigung beizutragen. Vor diesem Hintergrund sind weitreichende Outsourcingstrategien, wie sie in den letzten Jahren vielfach propagiert wurden, durchaus kritisch zu hinterfragen. Vielmehr muss die Vorteilhaftigkeit von auf hohe Leistungstiefe setzenden Wettbewerbsstrategien aktiv kommuniziert werden.

Traditionelle Hochtechnologien nicht vernachlässigen

Wie differenzierte Patentanalysen zeigen, sind deutsche KMU derzeit insbesondere auf hochwertige Technologien in traditionellen Sektoren spezialisiert (Werkzeugmaschinen, Metallerzeugnisse, Maschinenbau generell). Diese bestehenden Stärken gilt es aufrechtzuerhalten und weiterhin zu unterstützen. Auch in der Medizintechnik, bei Energie-Maschinen sowie in der Mess- und Regelungstechnik sollten Anreize für weitere Innovationsaktivitäten gesetzt werden. Die Spezialisierungen deutscher KMU gehen hier mit einer hohen Dynamik bei internationalen Patentanmeldungen einher. Zukünftige Wertschöpfungs- und Wachstumsbeiträge sind gerade in diesen Bereichen zu erwarten. Darüber hinaus zeigen einzelne „aufkommende (emerging)“ Technologien eine starke Wachstumsdynamik und eine große Bedeutung für innovative Branchen, wie zum Beispiel die Biotechnologie, die pharmazeutische Industrie oder die optischen Technolo-

gien, für elektronische Bauteile, Mess- und Regelungstechnik und Werkzeugmaschinen, allerdings noch auf einem vergleichsweise geringen Niveau. Auch diese Bereiche lassen zukünftige Wachstumsimpulse erwarten und sollten daher weiter vorangetrieben werden. Die strukturwandelbedingte Abschmelzung der Gebrauchs- und Konsumgütersektoren werden sie jedoch allein kaum kompensieren können. Ansätze der Technologie- und Innovationspolitik, die allein auf „neue“ Technologien setzen, greifen daher den Analysen nach sicherlich zu kurz, wenn eine nachhaltig positive Entwicklung in Deutschland sichergestellt werden soll.

Bei der Analyse von zukünftig wichtigen Technologieentwicklungen des verarbeitenden Gewerbes auf Basis einer offenen Abfrage zeigt sich, dass technologische Innovationen in eher „klassischen“ Produktionstechniken in einer mittelfristigen Perspektive auch weiterhin die größten Wertschöpfungspotenziale versprechen. Zukünftige Wachstumspotenziale könnten zudem vor allem noch von Entwicklungen neuer Werkstoffe und Lösungen zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz ausgehen. Derzeit anlaufende Aktivitäten der Technologie- und Innovationspolitik, in letzterem Bereich neue Technologien, Strategien und Geschäftsmodelle zu fördern, sind daher zu begrüßen. Vor dem Hintergrund der – immer noch – sehr hohen Bedeutung traditioneller Hochtechnologiebranchen und von Innovationen bei klassischen Produktionstechnologien für die derzeitige und zukünftige Wertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes wird die vergleichsweise geringe öffentliche Förderung im Bereich „Produktionstechnologien“ dieser hohen Bedeutung allerdings nicht gerecht und muss aufgestockt werden.

Biotechnologie voll nutzen

Gerade für die Anwendung der Pflanzenbiotechnologie sind innovationsfreundliche Rahmenbedingungen notwendig. Ansonsten verspielen wir das Potenzial, mit dem unsere Unternehmen in den kommenden Jahren weitere innovative Arbeitsplätze in Deutschland schaffen können. Die Pharmaindustrie macht es vor: 25 bis 50 Prozent der Medikamente, die sich derzeit in der Entwicklung befinden, sind Biopharmazeutika – praktisch alle neuen Medikamente und Diagnostika werden mit Erkenntnissen und Methoden der Biotechnologie hergestellt. In der Pharmaindustrie wird sich bis 2020 die Zahl der Biotech-Mitarbeiter verdoppeln. Hier zeigt sich, wie sich die Verknüpfung einzelner Anwendungsfelder der Biotechnologie positiv auf die Beschäftigtenent-

wicklung auswirkt. Die Politik und die Industrie sollten deshalb aktiv auf die Synergie und Verflechtung aufmerksam machen, damit in der Gesellschaft eine offene und sachliche Diskussion über die Chancen der Biotechnologie für Deutschland entstehen kann.

Notwendig ist ein klares Bekenntnis der Politik zur Biotechnologie, und zwar zur roten, grünen und weißen. Nur dann besteht die Aussicht auf neue, wettbewerbsfähige und damit sichere Arbeitsplätze in Deutschland. Eine nationale Biotech-Strategie wäre der richtige Weg. Die künftige Innovationsfähigkeit unseres Landes hängt davon ab, das enorme Potenzial, das in der Biotechnologie steckt, nicht zu verspielen.

Über die enge FuE-Förderung hinausgehen

Eigene FuE-Aufwendungen und interne Kompetenzen in Forschung und Entwicklung sind für erfolgreiche technische Innovationen essentiell, aber nicht allein erfolgsbestimmend. Zentral für technische und nicht-technische produktseitige Innovationen – also Produkt- und Serviceinnovationen – sind insbesondere auch interne Kompetenzen mit direktem Kundenbezug wie zum Beispiel Marktanalyse, Vertrieb oder Kundendienst, zumal gerade kundenspezifische Innovationsprozesse im Vergleich zu kundenunspezifischen Entwicklungen höhere inländische Wertschöpfungspotenziale versprechen. Weiterhin wichtig sind Vernetzungen durch FuE-Kooperationen mit anderen Akteuren sowie Aktivitäten und ausreichende Innovationsaufwendungen jenseits von Forschung und Entwicklung insbesondere bei kundenspezifischer Anpassentwicklung, Konstruktion und (Service-)Design. Diese Befunde verlangen, dass Maßnahmen der Technologie- und Innovationspolitik auch im „klassischen“ Feld technischer Produktinnovationen nicht allein auf eine Stimulierung der betrieblichen FuE-Aktivitäten ausgerichtet sein sollten, sondern darüber hinausgehen müssen und zum Beispiel die Förderung der Konstruktion einbeziehen sollten.

IX. Wertschöpfung durch Industrie und industrienaher Dienstleistungen: Intelligenter produzieren Die Roadmap

Wer macht was zur Steigerung der Wertschöpfung in der Industrie?



X. Wertschöpfung für die urbane Gesellschaft: Wohnen, arbeiten, leben in der Stadt

Das Leitbild: Angebotsvielfalt auf engstem Raum – Interessenausgleich durch moderne Technologien

Im Jahr 2007 haben erstmals in der Geschichte mehr Menschen in Städten gelebt als auf dem Land – eine Entwicklung, die sich weiter fortsetzen wird. Immer mehr Städte bilden einen stetigen Anziehungspunkt für große Teile der Bevölkerung, die Arbeitsplätze und eine moderne Infrastruktur nachfragen. In vielen Regionen der Welt entstehen „Mega-Cities“, Städte mit mindestens 3 Millionen Einwohnern. Mittlerweile wohnt fast jeder 10. Stadtbewohner in einer Mega-City – Tendenz steigend.

Doch nicht nur Mega-Cities stehen im Blickpunkt, denn im Grunde geht es um die urbane Gesellschaft, die jedenfalls im Alltag überwiegend kurze Wege und „Fühlungsvorteile“ fordert, um Arbeit, Wohnen und Freizeit, Familie und Beruf, Bildung, Kultur und Geselligkeit optimal zu vereinen. Diese Bereiche dauerhaft in Einklang zu bringen, ist Ziel und Aufgabe der urbanen Gesellschaft.

Die Ansprüche an den urbanen Raum sind nicht nur hoch, sondern ebenso komplex. Die Stadt ist ein Konglomerat aus Wohnraum, Büroraum, Einzelhandelsflächen, industriellen Arbeitsplätzen, Dienstleistungsangeboten, Verkehrsraum sowie Bildungs-, Erholungs- und Vergnügungsstätten. Damit die Menschen in der Stadt finden, was sie suchen und brauchen, ist eine Vielzahl von komplizierten Abwägungen und Interessenabgleichen zwischen Investoren, Industrie- und Dienstleistungsunternehmen, Einwohnern und der „öffentlichen Hand“ nötig.

Zur Lösung dieser Aufgaben müssen Technologien eingesetzt werden, mit denen die unterschiedlichen Ansprüche der urbanen Gesellschaft befriedigt werden können: eine Balance aus Wirtschaftswachstum, Lebensqualität und Ressourcenschonung. Urbane Technologien und Systemlösungen „Made in Germany“ als Antwort auf die Herausforderungen der urbanen Gesellschaft.

X. Wertschöpfung für die urbane Gesellschaft: Wohnen, arbeiten, leben in der Stadt Die Lage

Immobilienwirtschaft in Deutschland

5 Millionen Beschäftigte sind in der Immobilienwirtschaft tätig und erbringen eine Wertschöpfung von 400 Milliarden Euro. Das gesamte deutsche Immobilienvermögen (Bauten und Grundstücke) lässt sich auf rund 7,2 Billionen Euro beziffern.

Immobilienwirtschaft in Deutschland – Eckdaten

- 7,2 Billionen € gesamtes deutsches Immobilienvermögen* (Bauten und Grundstücke)
 - Nettobauvermögen 5.533 Mrd. €, davon
 - Wohnbauten: 3.209 Mrd. € (58 %)
 - Nichtwohnhochbauten: 2.323 Mrd. € (42 %)
- 85 % des produktiven Nettoanlagevermögens sind Bauten*
- 50 % des Vermögens privater Haushalte sind Wohnimmobilien*
- 400 Mrd. € Bruttowertschöpfung stammen aus Baugewerbe und Grundstücks- und Wohnungswesen**
- 5,0 Mio. Erwerbstätige in der Bereitstellung, Erweiterung, Modernisierung und Substanzerhaltung der Bauten**
- ferner statistisch noch nicht erfasste Immobilienspezialisten in angrenzenden Branchen
- z. B. bei Banken, Beratern, Anwaltskanzleien, Wirtschaftsprüfern, Steuerberatern etc.

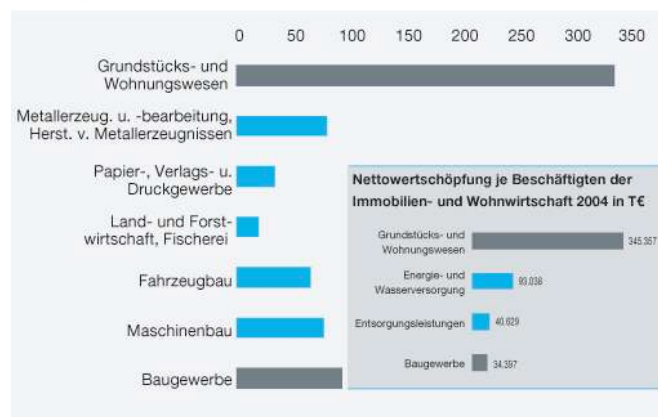
Quelle: * Jones Lang LaSalle, 2006, ifo Institut für Wirtschaftsforschung, 2005



** Zimmermann, Josef, Technische Universität München – Lehr- und Forschungsgebiet Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, 2008

Die Bedeutung der deutschen Immobilienwirtschaft, bestehend aus Baugewerbe sowie Grundstücks- und Wohnungswesen, ergibt sich auch aus einem Vergleich der Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen.⁶⁵

Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen 2006 in Mrd. €



Quelle: Statistisches Bundesamt



⁶⁵ Nach Zimmermann, Josef; Technische Universität München, Lehrstuhl Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, 2008.

Dabei ist die Nettowertschöpfung je Beschäftigten in den einzelnen Segmenten der Immobilienwirtschaft und der angrenzenden Ver- und Entsorgungswirtschaft durchaus unterschiedlich. Sie ist im Grundstücks- und Wohnungswesen zu einem erheblichen Teil auf die Kapitalintensität zurückzuführen. Neben den Entgelten für Arbeit fließen Mieten, Pachten und Zinsen in die Nettowertschöpfung ein.

Ver- und Entsorgungswirtschaft in Deutschland

Die Entsorgungswirtschaft erzielte im Jahr 2000 einen Gesamtumsatz von 14,5 Milliarden Euro im urbanen wie im ländlichen Raum. Davon entfielen 10,9 Milliarden Euro oder 75 Prozent auf die Abfallbeseitigung sowie 0,9 Milliarden Euro oder 6,5 Prozent auf die Abwasserbeseitigung und 2,2 Milliarden Euro oder 15 Prozent auf die Städte- und Straßenreinigung.⁶⁶ Im Jahr 2004 waren in 5 132 Unternehmen ca. 260 000 Menschen beschäftigt.⁶⁷ In der Stromwirtschaft waren es 130 000, in der Wasser- und Abwasserwirtschaft 100 000, beim Erdgas 35 000 und bei der Fernwärme 15 000.⁶⁸ Die Wasserwirtschaft mit ca. 6 500 Unternehmen erzielte in den beiden Bereichen Wassergewinnung und Wasserentsorgung im Jahr 2003 einen Gesamtumsatz von 26 Milliarden Euro. Die Wasserentnahme hatte sich von 33 Milliarden Kubikmeter im Jahr 1975 auf 47 Milliarden Kubikmeter im Jahr 1991 erhöht. Seitdem ist sie kontinuierlich auf 38 Milliarden Kubikmeter im Jahr 2001 gesunken. Der Pro-Kopf-Verbrauch ist von 206 Liter pro Tag im Jahr 1983 kontinuierlich auf 160 Liter pro Tag im Jahr 2001 gefallen.⁶⁹ Das ist nicht zuletzt ein Ausdruck von Ressourcenschonung.

Während Energie- und Wasserversorgung zusammen eine Wertschöpfung von rund 40 Milliarden Euro erzielten, waren es in der Abfallwirtschaft 13 Milliarden Euro.

⁶⁶ Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft (BDE): Zahlen und Daten der Entsorgungswirtschaft. 2006, S. 14.

⁶⁷ BDE: Zahlen und Daten der Entsorgungswirtschaft. 2006, S. 16.

⁶⁸ Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.: Presseinformation. 25.11.2007, S. 4.

⁶⁹ BDE: Zahlen und Daten der Entsorgungswirtschaft. 2006, S. 222.

Die Lage der deutschen Städte

Deutsche Städte sind attraktiv. Dennoch gibt es eine Reihe von Entwicklungen, die eine erhöhte Aufmerksamkeit erfordern. Städte unterliegen einem ständigen Wandel durch demografische Faktoren wie Alte und Migration sowie durch eine Pluralisierung der Lebensstile. Manche Städte haben mit hoher Arbeitslosigkeit und schwindender Kaufkraft zu kämpfen. Geringere Finanzierungsspielräume der öffentlichen Hand beschränken die Handlungsfähigkeit der deutschen Städte.

Die Privatisierung von bisher öffentlichen Unternehmen hat dazu geführt, dass viele Aufgaben kostengünstiger als bisher durchgeführt werden, wie zum Beispiel die Effizienzgewinne von privatwirtschaftlich organisierten Stadtwerken zeigen. Grundsätzliche Planungsprobleme von urbanen Gebieten bleiben aber bestehen. Beispiele hierfür sind die Zersiedelung von urbanen Räumen und in vielen Regionen sinkende Investitionen in die urbane Infrastruktur. Für die zielgerichtete Umsetzung von städtebaulichen Entwicklungskonzepten fehlen immer häufiger öffentliche Fördermittel. In den urbanen Zentren der Industrieländer ist die Infrastruktur häufig veraltet. Die Investitionen der Kommunen in die Infrastruktur sind seit 1992 rückläufig.⁷⁰ Neue Formen der Kooperation zwischen öffentlichen und privaten Investoren sind gefragt.

Seit längerem zeichnen sich in Deutschland neue Stadtstrukturen ab, die nicht mehr dem traditionell „geschlossenen“ und „gemischten“ Modell der kompakten Stadt mit einem klar definierten Zentrum und einem darauf ausgerichteten Umland entsprechen. Stadt und Stadtregionen verschmelzen. Mangelhafte Perspektiven auf dem Arbeitsmarkt und geänderte Wohnpräferenzen führten besonders in Ostdeutschland zu Wohnungsleerständen und Attraktivitätsverlusten. Das in den neuen Bundesländern flächendeckend zu beobachtende Nebeneinander von Schrumpfung- und Wachstumsprozessen bestimmt auch in manchen Regionen der alten Bundesländer die urbane Entwicklung. Diese neuen Dimensionen können nicht mehr nur durch die städtische Bauplanung bewältigt werden. Eine integrierte Stadtentwicklung und das Zusammenwirken von vielen Fachpolitiken ist unbedingt erforderlich, und zwar flächendeckend. Gerade in Boom-Regionen,

⁷⁰ Deutsches Institut für Urbanistik (2008).

wird die regionale Zusammenarbeit immer wichtiger und wird teils in Gestalt neuer kommunaler Gebietskörperschaften bereits realisiert.

Die Lage der Mega-Cities in der Welt

Für die Wertschöpfung in Deutschland ist natürlich nicht nur die Entwicklung inländischer Städte und Bauten von Bedeutung. Das rasante Wachstum der Mega-Cities auf globaler Ebene eröffnet Marktchancen für deutsche Unternehmen. Nach dem Weltbevölkerungsbericht der Vereinten Nationen 2006 werden im Jahr 2030 rund 4,9 Milliarden Menschen in Städten wohnen.⁷¹ Daraus resultiert ein Urbanisierungsgrad von 60 Prozent. Vor allem in Asien und Afrika werden vorhandene Mega-Cities überdurchschnittlich wachsen und neue entstehen. So wird für Mumbai, das frühere Bombay, ein Wachstum von ca. 30 Prozent bis 2015 prognostiziert. Im 21. Jahrhundert dominiert global die urbane Gesellschaft.

Die 20 größten Megacities der Welt und ihr Anteil am BIP

Megastadt	Land	Einwohner in Mio.		Stadtfläche (km ²)	Einwohnerdichte (Einw./km ²)	Anteil am BIP in %
		2003	2015			
Tokio	Japan	35,0	36,2	13 100	2 763	40
New York	USA	21,2	22,8	10 768	2 117	<10
Seoul-Inchon	Südkorea	20,3	24,7	4 400	5 614	50
Mexiko-Stadt	Mexiko	18,7	20,6	4 600	4 478	40
Sao Paulo	Brasilien	17,9	20,0	4 800	4 167	25
Mumbai	Indien	17,4	22,6	4 350	5 195	15
Los Angeles	USA	16,4	17,6	14 000	1 257	<10
Dehli	Indien	14,1	20,9	1 500	13 933	<5
Manila-Quezon	Philippinen	13,9	16,8	2 200	7 636	30
Kalkutta	Indien	13,8	16,8	1 400	12 000	<10
Buenos Aires	Argentinien	13,0	14,6	3 900	3 744	45
Schanghai	China	12,8	12,7	1 600	7 938	<10
Jakarta	Indonesien	12,3	17,5	1 600	10 938	30
Dhaka	Bangladesch	11,6	17,9	1 500	11 933	60
Rio de Janeiro	Brasilien	11,2	12,4	2 400	5 167	15
Karatschi	Pakistan	11,1	16,2	1 200	13 500	20
Kairo	Ägypten	10,8	13,1	1 400	9 357	50
Peking	China	10,8	11,1	1 400	7 929	<5
Lagos	Nigeria	10,7	17,0	1 100	15 455	30
Moskau	Russland	10,5	10,9	1 100	9 909	20



Die urbanen Zentren sind in vielen Ländern der Erde hauptsächlich Wachstumsmotor und Impulsgeber der Wertschöpfung. Die ökonomische Leistungsfähigkeit von Mega-Cities ist enorm.

⁷¹ Bevölkerungsfonds der Vereinten Nationen (United Nations Population Fund, www.unfpa.org/swp).

So sind beispielsweise in Bangkok schon jetzt rund 70 Prozent der Wirtschaftskraft Thailands konzentriert und auch in Indien steuert Mumbai ca. 15 Prozent zum BIP bei. Die wirtschaftliche Prosperität hat aber auch Schattenseiten. Vor allem in Entwicklungsländern sind praktisch alle Infrastrukturbereiche überlastet. Der Energieverbrauch ist zu hoch, weil nicht nur der Lebensstandard steigt, sondern auch Einsparpotenziale in Gebäuden, im Verkehr und in Produktionsprozessen nicht genutzt werden. Auch die Energieversorgung ist nicht optimal organisiert, wenn zum Beispiel erneuerbare Energieträger, die lokal verfügbar sind, nicht effizient zum Einsatz kommen. Die Stadt- und Regionalplanung ist mit dem rasanten Wachstum der urbanen Gesellschaft oft überfordert. Zukunftsfähige Technologien und Systemlösungen für die urbane Gesellschaft sind hierbei unverzichtbar zur Lösung dieser Probleme.

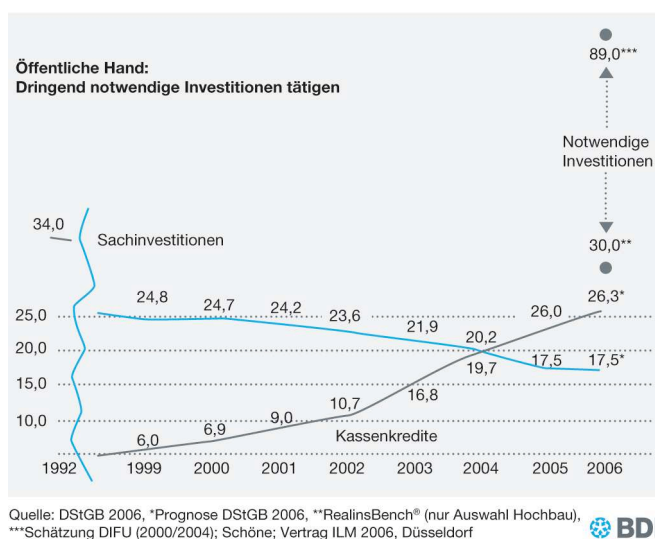
Die deutsche Industrie muss ihre weltweit führenden Kompetenzen und ihr technologisches Know-how gezielt einsetzen, um diese Märkte zu erschließen. Die Politik ist dabei gefordert, geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen für die Erschließung von zukunftsfähigen Exportmärkten.

X. Wertschöpfung für die urbane Gesellschaft: Wohnen, arbeiten, leben in der Stadt Die Potenziale

Sanierungsbedarf öffentlicher Gebäude

Die sich eindeutig negativ entwickelnde Schere zwischen Erfordernissen und tatsächlichen Investitionen bei der Instandhaltung von Gebäuden der öffentlichen Hand in Deutschland zeigt, welche dramatische Folgen vernachlässigte oder ausbleibende Investitionen in den Gebäudebestand haben. Studien beschreiben das Dilemma in einem Satz: 70 Prozent aller öffentlichen Gebäude wurden vor 1979 gebaut, jedoch wurden 35 Prozent bis heute weder saniert noch modernisiert. Diese Investitionsschere wird jedes Jahr größer. Laut Deutschem Städte- und Gemeindebund lagen die Sachkosten, darunter auch Investitionen in Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen für Gebäude der öffentlichen Hand, 1992 noch bei rund 34 Milliarden Euro. Bis zum Jahr 2006 sind diese Investitionen auf etwas über die Hälfte geschrumpft und liegen noch bei rund 17,5 Milliarden Euro. Dem steht ein Investitionsbedarf in kommunale Gebäude- und Infrastruktur von 704 Milliarden Euro zwischen 2006 und 2020 gegenüber.⁷² Es gilt daher, ein Investitionsprogramm für die urbane Erneuerung und insbesondere für den Abbau des kommunalen Instandsetzungsstaus zu starten.

Investitionsstau bei der öffentlichen Hand



⁷² Deutsches Institut für Urbanistik (2008). Vgl. auch Reisbeck, Tilman; Schöne, Lars: Städte, Landkreise und Gemeinden. In: Immobilien-Benchmarking. Berlin: Springer Verlag, 2006, S. 274 f.

Rund zwei Drittel der gesamten Ausgaben der Kommunen für Energie fallen für Energiekosten der kommunalen Liegenschaften an, das sind 1,5 Milliarden Euro pro Jahr. Steigende Energiepreise und die vom Bund verschärften klimapolitischen Rahmenbedingungen erhöhen allerdings den Druck auf die Kommunen zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs. Durch ein optimiertes Energiemanagement können jährlich bis zu 300 Millionen Euro der kommunalen Energiekosten eingespart werden.⁷³

Der Sanierungsbedarf im Wohnungsbau

Die Modernisierung bleibt auch in Zukunft der stabilisierende Faktor im Wohnungsbau. Das reale Modernisierungsvolumen wird zwischen 2006 und 2020 um ca. 10 Milliarden Euro auf knapp 90 Milliarden Euro wachsen. Entscheidende Impulse erhält die Modernisierung von der demografischen Entwicklung. Nach 2020 besteht allerdings die zunehmende Gefahr rückläufiger Investitionen, die sich dann auch negativ auf den Modernisierungsmarkt auswirken.

Wichtige Impulse werden die Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz geben. Die Bundesregierung hat Ende 2007 mit dem Integrierten Energie- und Klimapaket (IEKP) beschlossen, den jährlichen Ausstoß des Treibhausgases CO₂ bis 2020 um mindestens 20 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Den Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch auf 25 bis 30 Prozent zu erhöhen. Die Verbesserung der Energieeffizienz in neuen und sanierten Gebäuden um 30 Prozent in 2008 und bis 2012 um die gleiche Größenordnung zu erzielen.⁷⁴ Neben dem nationalen CO₂-Minderungsprogramm haben viele Kommunen, wie zum Beispiel Frankfurt/M., Hamburg, München und Berlin, eigene Aktionsprogramme aufgestellt, die teilweise über das Ziel des Bundes hinausgehen. Sie handeln dabei im Sinne einer Konkretisierung der Agenda 21, des zentralen Dokuments der Umwelt-Konferenz in Rio von 1992.

In den Haushalten werden über 75 Prozent der verbrauchten Endenergie für die Raumheizung eingesetzt. Einschließlich der Warmwasserbereitung werden sogar ca. 90 Prozent der Endenergie

⁷³ Deutsche Energieagentur, Kraus, F.: Contracting – wirkungsvolles Instrument zur Energieeinsparung und Optimierung des Energiemanagements. dena-Dialog regional. 2006.

⁷⁴ <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2007/12/Anlagen/2007-12-05-zusammenfassung-energiepaket.property=publicationFile.pdf>.

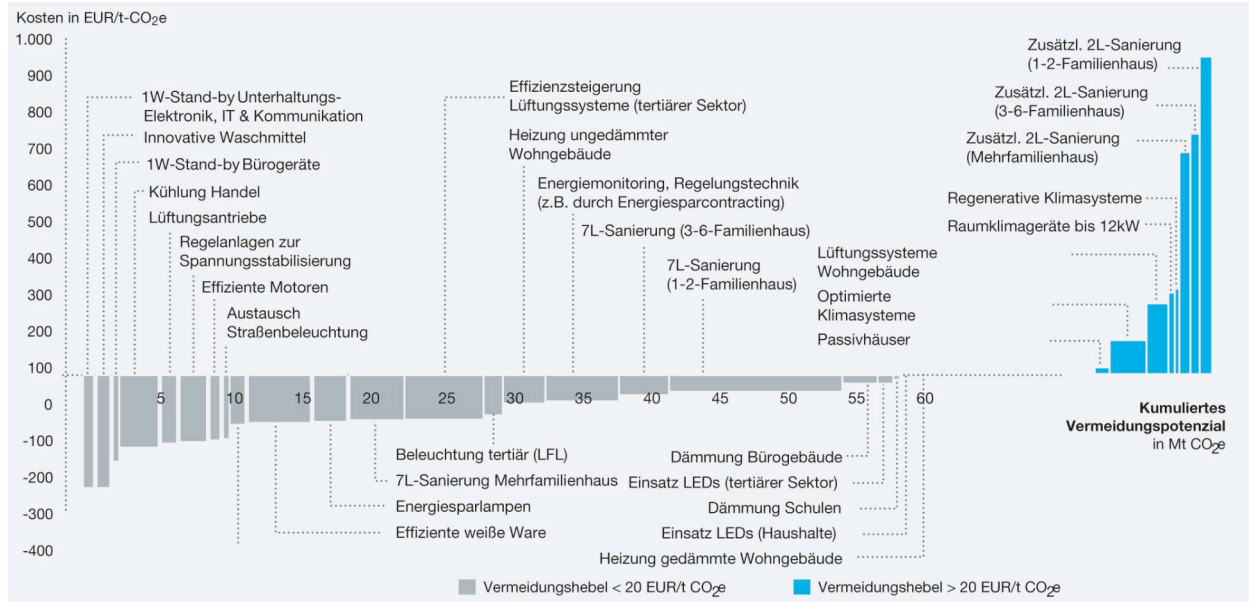
für Wärmebedarfe verwendet. Ein durchschnittlicher Privathaushalt verheizt ca. 200 bis 260 KWh/m² Wohnfläche im Jahr 2007. Zum Vergleich: Der Wert für Niedrigenergiehäuser liegt bei max. 70 KWh/m². In der aktuellen Wärmeschutzverordnung ist der Höchstwert für Neubauten auf 100 KWh/m² Wohnfläche pro Jahr festgeschrieben (Wärmekennzahl). Das bedeutet ein Einsparvolumen von bis zu 160 KWh/m² für Neubauten, beziehungsweise eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um max. 60 Prozent. Würde auch im Bestand der aktuelle Wärmedämmstandard für Neubauten erreicht, so könnte der CO₂-Ausstoß um ca. 72 Millionen Tonnen reduziert werden.⁷⁵

Die Einführung des Energiepasses für private Immobilien, die hohen Energiekosten im öffentlichen Gebäudebestand und die flächendeckende Einführung von Umweltzonen in Städten zeigen das Marktpotenzial von Urban Technologies in Deutschland. Gleichzeitig stimuliert die Europäische Union die nationalen Gesetzgebungen durch schärfere Umweltgesetze und Anreizregulierungen, die zusätzliches Marktpotenzial in der Zukunft versprechen.

Die folgende Grafik zeigt die Kosten, die zur Vermeidung einer Tonne CO₂ in Deutschland anfallen. Die meisten Investitionen im Gebäudesektor (Vermeidungshebel) verursachen „negative Kosten“, das heißt, diese Investitionen amortisieren sich sofort und verursachen einen Nutzen für den Investor. Die Höhe dieses Nutzens ist von der Art der Vermeidungshebel abhängig. Die Ersparnis von effizienten Kühlungen im Handel und adaptiven Beleuchtungssystemen ist deutlich höher als deren Kosten. Selbst der Einsatz von LEDs im Haushalt verursacht geringfügig negative Kosten. Lediglich die in der Grafik gestrichelt dargestellten Vermeidungshebel ganz rechts verursachen echte Kosten. Investitionen in Passivhäuser kosten nur etwas mehr als 20 Euro pro Tonne CO₂. Werden Ein- bis Zweifamilienhäuser jedoch so weit saniert, dass ein Verbrauch von 2 Litern Öläquivalent pro Quadratmeter erreicht wird, steigen die Vermeidungskosten pro Tonne CO₂ sehr stark an.

⁷⁵ McKinsey & Comp. Inc.: Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland. Studie im Auftrag von BDI initiativ – Wirtschaft für Klimaschutz. 2007, S. 37.

Industriesektor: Vermeidungskostenkurve – Deutschland 2020



Quelle: Studie „Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland“ von McKinsey & Company, Inc. im Auftrag von „BDI initiativ – Wirtschaft für Klimaschutz“ – AG Industrie



Allerdings stehen der Umsetzung dieses Investitionspotenzials Hemmnisse im Weg. Als Beispiele wären die für private Hausbesitzer relativ hohe Investitionssumme und die vergleichsweise lange Amortisationszeit von mehr als 10 Jahren zu nennen. Ein wesentliches Hemmnis für Investitionen in energiesparende Gebäudetechnologie im Mietwohnungsbestand sind bisher fehlende Investitionsanreize für Vermieter, da die Einsparungen vom Vermieter bezahlt, aber vom Mieter genutzt werden. Durch die Novellierung der Energieeinsparverordnung mit der obligatorischen Einführung des Energiepasses ab 2008 wird dieser Fehlanreiz entschärft. Im Zuge dieser Novellierung steigen die Anforderungen an Modernisierungen und Nachrüstverpflichtungen und damit das Marktpotenzial dieser Technologien.

Auch wenn dieser Druck zur CO₂-Minderung bislang hauptsächlich in Europa besteht, sind diese Technologien hervorragend zur Erschließung von Exportmärkten geeignet, soweit auch in anderen Ländern vergleichbare Regulierungen zu erwarten sind und die Mega-Cities weltweit vor großen Effizienzherausforderungen stehen.

Das Smart Energy Home

Die Potenziale von hocheffizienten und nachhaltigen Produkten der nächsten Generation im Bausektor werden durch das Smart-Energy-Home-Konzept deutlich. Dieses wird derzeit von großen Industriepartnern und gemeinnützigen Gesellschaften der europäischen Technologieplattform Nachhaltige Chemie (ETP SusChem) entwickelt. Ziel ist es, in einem Musterhaus Ökoeffizienz, Energieeffizienz und gesundes Wohnen gleichzeitig zu verwirklichen.

Visionäre Material- und Technologiekonzepte werden unter realen Bedingungen getestet. Das Konzept wird die Entwicklung neuer Produkte, Materialien und integrierter Technologien ermöglichen und ein Portfolio an Produktinnovationen generieren. Die kundenfreundliche Integration innovativer und ökoeffizienter Materialien in den Alltag ist eine Kernkomponente des Projektes. Dazu gehören zum Beispiel die Entwicklung hocheffizienter nanoporöser Schäume für die Wärmedämmung und nanotechnologisch verbesserter selbstheilender Beschichtungen für funktionale und dekorative Zwecke sowie die Integration energieeffizienter Haushaltsgeräte wie Waschmaschinen, Heizelemente und Beleuchtungsmittel in ein System effizienter Energienutzung. Die Produktentwicklung schließt hier den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen und die Wasseraufbereitung mit ein.

Zur Nutzung des Wohnbereiches als Energiequelle der Zukunft könnten Solarzellen der dritten Generation beitragen. Technologiedurchbrüche liegen hier im Bereich flexibler Solarzellen auf Basis von Hybridmaterialien im Niedrigpreissegment, um Solarzellpaneele durch Photovoltaik-Anstriche zu ersetzen. Für die Speicherung von Energie im Wohnbereich sind neuartige Batterien mit hoher Flexibilität und hoher Speicherdichte gefragt.

Mega-Cities verlangen nach neuen Netztechnologien

Das Wachstum der Mega-Cities im Verbund mit steigender CO₂-Belastung wird dazu führen, dass lastferne Stromerzeugung zunimmt. Neben den bestehenden Übertragungsnetzen wird dadurch auch die sogenannte Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) interessant. Mit die-

ser Technik können die Übertragungsverluste bei der Übertragung großer Lastmengen gegenüber der herkömmlichen Wechselstromtechnik deutlich reduziert werden.

Dort, wo Stromverbrauch geballt konzentriert und erzeugungsfern anfällt, wird HGÜ attraktiv. Dies trifft vor allem für Länder mit stark wachsenden Mega-Cities und großen Distanzen zwischen Stromerzeugung und -verbrauch zu, wie in China und Indien. Zusätzliche Marktpotenziale für HGÜ sind auch durch den Ausbau der erneuerbaren Energien, besonders Offshore-Windenergie, zu erwarten.

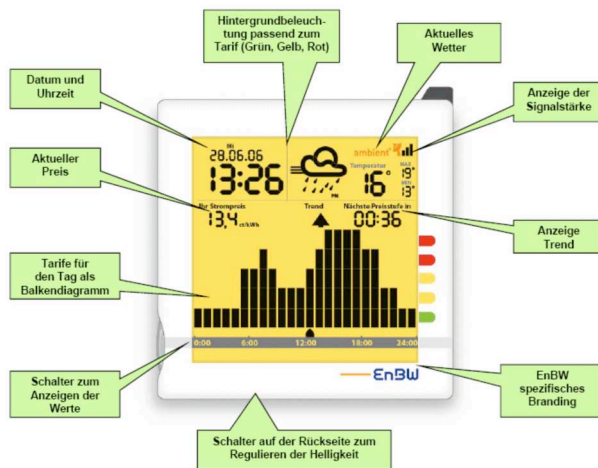
In den letzten Jahren haben Unternehmen wie ABB und Siemens verschiedene HGÜ-Systeme installiert, zum Beispiel zwischen Finnland und Estland sowie in Indien und China. Diese Systeme bieten zahlreiche Vorteile gegenüber der Wechselstromtechnik. So ist zum Beispiel der Leistungsfluss beliebig steuerbar. Dadurch werden Ausfälle aufgrund von Überlastung vermieden. Außerdem können mit HGÜ-Systemen Spannungsschwankungen ausgeglichen werden, die besonders bei den ungleichmäßig anfallenden Energieträgern Windkraft und Photovoltaik zusätzliche Netzkosten verursachen. Insgesamt gesehen tragen HGÜ-Anlagen zur Erhöhung der Versorgungssicherheit bei und eröffnen neue Möglichkeiten bei der kostengünstigen Nutzung erneuerbarer Energien in großen Mengen. Die bisher leistungsstärkste HGÜ mit 6 300 MW ist die Itaipu in Brasilien, mit der Strom aus Wasserkraft übertragen wird. Diese und weitere Projekte zeigen, dass die HGÜ-Technologie sehr gut geeignet ist, große und dezentrale Energieressourcen zu erschließen.⁷⁶ Ungebremstes Wachstum der Mega-Cities in Schwellen- und Entwicklungsländern und der zu erwartende Ausbau des europäischen Übertragungsnetzes machen die HGÜ-Technologie daher zu einer wichtigen Zukunftstechnologie beim Ausbau der bestehenden Übertragungs- und Transportnetze.

Weltweit steigende Stromnachfrage ruft nach Smart Metering

Zur weiteren Optimierung der Energieeffizienz in urbanen Gesellschaften ist es notwendig, dass dem Stromkunden der Verlauf des Stromverbrauchs transparent dargestellt wird. Mit dem Einsatz von intelligenten Zählern (smart meters) wird es möglich, den Energieverbrauch von Privathaushalten automatisiert zu messen und abzurechnen, wie das bei Industriekunden in Deutsch-

⁷⁶ Forum Geoökologie 18 (2). 2007, S. 26-31.

land bereits vielfach der Fall ist. Intelligente Zähler können mit den Informationen über die individuellen Verbrauchszeiten anhand der jeweiligen Strompreise den günstigsten Verlauf des Stromverbrauchs permanent berechnen. Dadurch kann der Lastverlauf in einem Netzgebiet ausgeglichener gestaltet werden, was zu einer Entlastung des Verteilnetzes führt. Die folgende Grafik zeigt beispielhaft ein angewendetes Schema eines intelligenten Zählers.



Quelle: EnBW AG

Der Einführung von intelligenten Zählern kommt die EU-Richtlinie zu Energieeffizienz und Energiedienstleistungen entgegen.⁷⁷ Diese sieht vor, die Endkunden künftig über ihren tatsächlichen Energieverbrauch und ihre individuelle Nutzungszeit zu informieren. Dadurch werden die Endkunden in die Lage versetzt, den eigenen Stromverbrauch gezielt zu steuern, und Energieversorger können teure Lastspitzen reduzieren.

Damit dieses Ziel erreicht werden kann, sind umfassende Investitionen notwendig. Zunächst müssen die konventionellen Stromzähler durch intelligente Folgemodelle ersetzt werden, mit denen die gemessenen Daten regelmäßig an den Energielieferanten gesendet werden. Hinzu kommt eine Kommunikation dieser qualitativ hochwertigen Daten zwischen Energieversorgung, Netzbetreiber und Endkunden. Mit diesen Voraussetzungen kann das Smart Metering durch verbes-

⁷⁷ Die EU-Richtlinie 2006/32/EG muss bis Mai 2008 durch Effizienz-Allokationspläne (EEAP) der Mitgliedstaaten umgesetzt werden. Die Bundesregierung hat den EEAP im September an die EU-Kommission übermittelt (dena, 2007).

serte Wirtschaftlichkeit und vereinfachte Ableseprozesse eine zusätzliche Wertschöpfung erzeugen.

Pilotprojekte wie zum Beispiel in Heidelberg und in der Region Stuttgart sowie umfangreiche Anwendungen auf nationaler Ebene in Schweden und Italien zeigen das konkrete Potenzial von intelligenten Zählern. So hat der Zählerersatz in bislang 23 Millionen Haushalten in Italien rund 2,1 Milliarden Euro gekostet; eine Investition, die sich bei jährlichen Einsparungen von ca. 500 Millionen Euro bereits nach rund 5 Jahren amortisiert. Auch sozialwissenschaftliche Studien aus Großbritannien belegen eine Stromeinsparung von ca. 10 Prozent durch den Einsatz von Smart Metering.⁷⁸ Bei einem Gesamtstromverbrauch der privaten Haushalte in Deutschland von ca. 142 TWh pro Jahr und einem durchschnittlichen Nettopreis von ca. 17 Cent je kWh beläuft sich das Einsparpotenzial durch intelligente Zähler auf ca. 24 Milliarden Euro pro Jahr.

⁷⁸ Statistisches Bundesamt: Mikrozensus 2006; Darby, Sarah: The Effectiveness of Feedback on Energy Consumption. University of Oxford. 2006, S. 3.

X. Wertschöpfung für die urbane Gesellschaft: Wohnen, arbeiten, leben in der Stadt Die Strategien

Exportchancen von Urban Technologies erhöhen

Insgesamt hängt die erfolgreiche Erschließung von Zukunftsmärkten nicht nur vom unternehmerischen Geschick, sondern ganz entscheidend auch von den gesellschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen ab. Je besser das Zusammenspiel ist, desto eher lassen sich Urban Technologies „Made in Germany“ exportfähig gestalten. Um dieses Ziel zu erreichen, werden Unternehmen mehr in die Markterschließung investieren müssen, nicht nur im Inland, sondern auch im Ausland.

Eine erfolgreiche Anwendung von Urban Technologies hängt entscheidend davon ab, wie sich die Technologiebereiche Energieerzeugung, Energieverteilung und Gebäudetechnik entwickeln und wie sie miteinander vernetzt sind. Nur mit einer konsequenten Identifizierung und Erschließung der Absatzmärkte in den Zielregionen können die vorhandenen Potenziale genutzt werden. Dazu müssen Strategien und Konzepte entwickelt werden, die auf die speziellen Bedürfnisse von urbanen Gesellschaften ausgerichtet sind und die jeweiligen politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen einbeziehen.

Um diese Potenziale zu nutzen, müssen angemessene Standards angestrebt werden, zum Beispiel der Niedrighausstandard im Gebäudebestand. Als mittelfristige strategische Orientierung sollten durch eine vorrangige Förderung und Nutzung regenerativer Energien der solarthermische Anteil erhöht, Wärmedämmung forciert und der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung weiter vorangetrieben werden.

Zur Umsetzung dieser Ziele rücken Partnerschaften öffentlicher Träger und privater Unternehmen zunehmend in den Fokus, sogenannte Public Private Partnerships (PPP). In diesem Rahmen nutzen öffentliche Einrichtungen, vor allem Kommunen, in wachsendem Umfang unternehmerisches Know-how zur Nutzung von Energiepotenzialen. Durch dieses „Contracting“ wird zwischen dem Gebäudeeigentümer und einem spezialisierten Energiedienstleistungsunternehmen (Contractor) eine Dienstleistung vertraglich vereinbart. Der Eigentümer gibt den organisatorischen Aufwand und damit verbundene Risiken an den Contractor ab, wodurch Investitionsentscheidungen erleichtert werden.

Der Contractor führt Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Optimierung der Energieversorgung durch und ist für den wirtschaftlichen Erfolg der Maßnahmen über einen Vertragszeitraum von 7 bis 15 Jahren verantwortlich. Im Einzelnen übernimmt der Contractor die Planung, Finanzierung und Umsetzung der Maßnahmen sowie die Instandhaltung und Optimierung der installierten Anlagen. Beim Energiespar-Contracting werden die Leistungen des Contractors durch eingesparte Energiekosten des Gebäude-Eigentümers finanziert.⁷⁹

Gelingt es, in Deutschland überzeugende Lösungen zu entwickeln, wird dies auch einen echten Wettbewerbsvorteil für die deutsche Wirtschaft im internationalen Austausch von Gütern und Diensten bedeuten. Funktionierende, gelebte, übertragbare und folglich exportfähige Lösungen „Made in Germany“ für die Anforderungen der urbanen Gesellschaft werden weltweit Anerkennung finden und global gefragt sein.

Besonders auf Exportmärkten kann die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Technologien entscheidend gestärkt werden, wenn die politischen Potenziale genutzt werden. Die Mehrwertsteuer-Richtlinie der EU ermöglicht den Mitgliedern ermäßigte Steuersätze zum Beispiel auf energieeffiziente Produkte und Dienstleistungen. In Frankreich existiert bereits seit 1999 ein reduzierter Mehrwertsteuer-Satz unter anderem für die Renovierung von Privatwohnungen. Auf EU-Ebene wächst die Zahl der Regierungen, die einer Förderung der EU-Klimaziele durch ermäßigte Mehrwertsteuer-Sätze positiv gegenüberstehen, zum Beispiel in Großbritannien. Die Bundesregierung sollte nicht zögern und diesen Rückenwind für eine Stärkung der deutschen Wirtschaft nutzen.

Mobilitätskonzepte weiterentwickeln

Urbanität ist geprägt durch sehr unterschiedliche Bedürfnisse, deren Befriedigung das Flair einer Stadt ausmacht. Trotz der zunehmenden „Virtualisierung“ vieler Lebensbereiche erweist sich der „echte“ Stadtraum als unverzichtbarer und beliebter Ort der Begegnung und der Teilhabe am gesellschaftlichen Leben. Langfristig muss daher die Rückeroberung öffentlicher Räume und Plät-

⁷⁹ Deutsche Energieagentur (www.thema-energie.de/articel/show_article.cfm?id=85): Contracting. 2008.

ze durch die Fußgängerinnen und Fußgänger angestrebt werden. Die mittelfristige städtebauliche Orientierung heißt Erhöhung der Aufenthaltsqualität.

Interessant ist, dass die Verkehrskosten in der Stadt abgenommen haben – bei zunehmenden Entfernungen und bei im Wesentlichen seit ca. 20 Jahren gleichbleibendem Zeitbudget. Dennoch muss die Siedlungsentwicklung mit der ÖPNV-Anbindung einhergehen. Schadstoffe, Lärm und Flächenbeanspruchung für Straßen und Einstellplätze in der Stadt werden einerseits von den berufsbedingten Einpendlern „importiert“. Andererseits entwickelt sich der Freizeitverkehr der Städte zu einem noch bedeutsameren Faktor der Verkehrsbelastung als der Berufsverkehr. Jeder zweite Kilometer wird in der Freizeit gefahren.

Zeitbudget für berufsbedingte Wege und Abnahme der Verkehrskosten



Der moderne Städtebau der Nachkriegszeit war geprägt von der Leitvorstellung, städtische Funktionen zu trennen. Die Entwicklung des Kraftfahrzeuges förderte diesen Trend zur Entmischung. So entstanden städtebaulich sehr unterschiedliche Stadträume: Wohngebiete einerseits, Gewerbegebiete andererseits, dazwischen ausgedehnte Verkehrsanlagen.

Langfristig sind jetzt wieder nutzungsgemischte Wohngebiete als „Quartiere der kurzen Wege“ vorstellbar. Mittelfristig ist eine schrittweise Erhöhung der Zahl wohngebietsverträglicher Arbeitsplätze anzustreben, zum Beispiel durch Bebauungsplanfestsetzungen für Neubaugebiete beziehungsweise durch Impulsprojekte. Vor allem jedoch kommt es darauf an, vorhandene Unter-

nehmen am Standort zu halten und sie in ihrem Bemühen um nachhaltiges Wirtschaften zu unterstützen.

Eine nachhaltige Stadtentwicklung wird nicht zuletzt von einer abgestimmten funktionalen Arbeitsteilung der Innenstadt und der örtlichen Nebenzentren bestimmt sein. Gerade für die Stärkung der Innenstädte sind stadregionale Handlungskonzepte und eine interkommunale Zusammenarbeit unverzichtbar. Langfristig könnte eine Renaissance der innerstädtischen Zentren als sozialer, kultureller und wirtschaftlicher Mittelpunkt das Ziel sein. Das erfordert jedoch eine regionale Abstimmung über die Arbeitsteilung in der Stadtregion und die Attraktivität der Zentren. Einzubeziehen ist insbesondere der Einzelhandel. Die Konzentration im Einzelhandel führt zum Rückzug von Geschäften aus der Fläche. Hierdurch ist nicht nur der ländliche Raum geprägt. Auch in größeren städtischen Wohngebieten verschlechtert sich die Versorgung mit Waren für den täglichen Bedarf. Auf der anderen Seite entstehen großflächige Einzelhandelszentren, die nur noch mit dem PKW zugänglich sind. Für urbanes Leben ist es jedoch notwendig, die Grundversorgung in einem Umkreis von maximal 400 Meter Fußweg zu sichern.

Grundwasser schützen, Stoffkreisläufe stärken

Angesichts eines immer noch hohen Verbrauches der wertvollen Ressource Wasser sind neben Maßnahmen zur Einsparung beziehungsweise zum Ersatz von Trinkwasser vor allem solche zur Sicherung beziehungsweise zum Schutz lokaler Wasservorkommen unverzichtbar. Langfristig ist eine regionale Selbstversorgung anzustreben. Wo nicht unbedingt Trinkwasserqualität erforderlich ist, kann Brauchwasser verstärkt genutzt werden. Trinkwasserqualität nur für den Konsum als „Lebensmittel“ sollte gesondert bereitgestellt werden. Als mittelfristige strategische Orientierung dient die Reduzierung des täglichen Trinkwasserverbrauchs pro Person auf unter 110 Liter.

Das gesamte Müllaufkommen in Deutschland liegt bei 400 Millionen Tonnen jährlich.

30 Prozent des gesamten Müllaufkommens entfallen auf industrielle Produktionsabfälle. Vorgelegerte Produktionsschritte erzeugen im Durchschnitt dreimal so viel Müll wie der Konsum selbst; zum Beispiel entsteht bei der Produktion eines Autos das 20-fache seines Gewichtes an Abfall. Die kommunalen Gebühren für die Abfallwirtschaft sind in den letzten Jahren dramatisch

gestiegen und stellen einen zunehmend gewichtigen Faktor in den Wohnkosten – und damit der Standortattraktivität – dar. In vielen Städten zeichnet sich ein Müllnotstand ab; ca. 90 Prozent des Abfallaufkommens wird deponiert, aber viele Deponien sind bald voll.

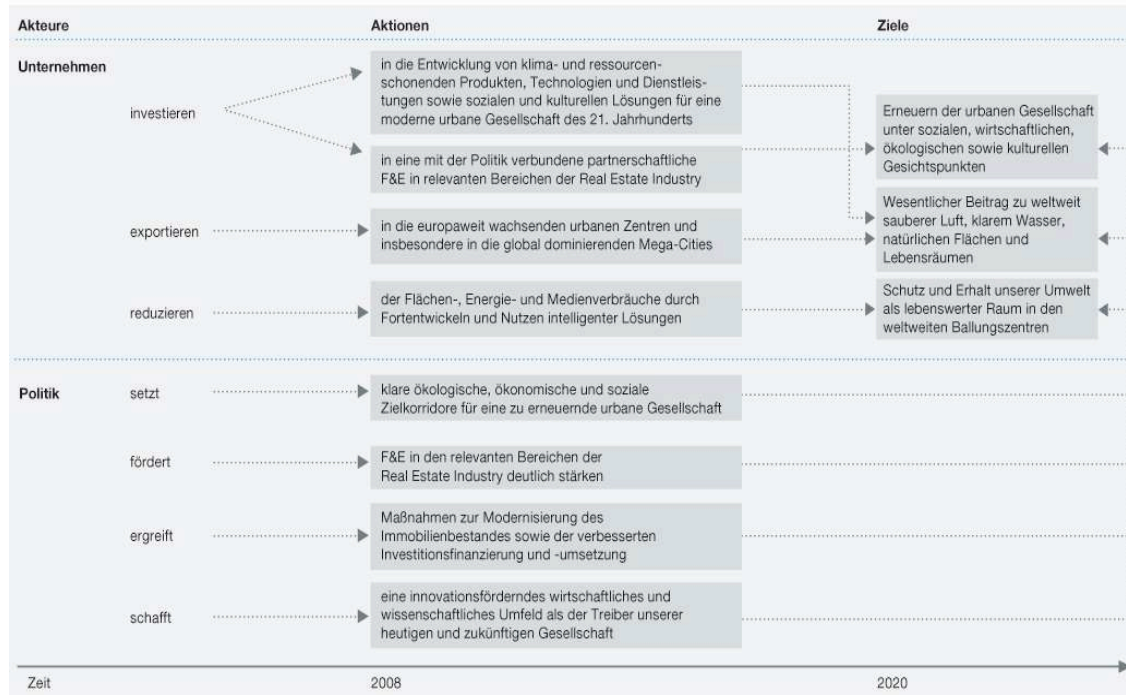
Langfristig ist eine weitgehende Wiederverwertung und in der Konsequenz die Schließung der Mülldeponien anzustreben. Als mittelfristige strategische Orientierung dient die Senkung des wöchentlichen Restmüllaufkommen auf höchstens zehn Liter (bzw. 2,5 Kilogramm) pro Einwohner. Kurzfristig sind Verbraucheraufklärung und Tarife mit Anreiz zum Reduzieren einzuführen.

Forschung und Entwicklung im Städtebau forcieren

Ein besonderes Augenmerk gilt der Forschung und Entwicklung und besonders den zur Verfügung gestellten Mittel. Aus den 6,5 Milliarden Euro der Hightech-Strategie der Bundesregierung steht dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung für 2006 bis 2009 die Summe von 200 Millionen Euro zur Verfügung. Insgesamt werden hierdurch neun Ressortforschungsschwerpunkte gefördert. Auf die Initiative „Zukunftsinitiative Bau“ entfallen, verteilt auf vier Jahre, lediglich 30 Millionen Euro beziehungsweise 0,5 Prozent des Gesamtprogramms. Gemessen an der Bedeutsamkeit des Städtebaus für alle Bereiche der Gesellschaft, für die Bruttowertschöpfung und die Anzahl sozialversicherungspflichtiger Erwerbstätiger wird diese Förderhöhe den Notwendigkeiten bei weitem nicht gerecht. Es gilt, dringend notwendige Mittel für Forschung und Entwicklung in die städtebauliche Entwicklung zu investieren.

X. Wertschöpfung für die urbane Gesellschaft: Wohnen, arbeiten, leben in der Stadt Die Roadmap

Wer macht was mit welchen Folgen für die urbane Gesellschaft?



Interview mit Jürgen Hogrefe

EnBW AG, Leiter der Arbeitsgruppe „Urban Technologies“
bei BDI initiativ – Innovationsstrategien und Wissensmanagement

Warum ist gerade der Zukunftsmarkt „Urban Technologies“ so bedeutend für die Wertschöpfung in Deutschland?

Der Klimafalle kann die Menschheit vor allem mit Zukunftstechnologien entkommen, und für diese Technologie ist Deutschland die erste Adresse. Der Bedarf konzentriert sich in Mega-Cities: Er muss für die deutschen Anbieter erst noch erschlossen werden.

Was muss geschehen, damit dieser Zukunftsmarkt für die beteiligten Unternehmen und für Deutschland zum Erfolg wird?

Wir brauchen eine Roadmap für Technologien, die die urbane Gesellschaft prägen werden. Eine erfolgreiche Markterschließung spielt sich auf verschiedenen Ebenen ab: auf technologischer Ebene müssen Entwicklungstrends frühzeitig erkannt und in wettbewerbsfähige Systemlösungen von der FuE-Phase bis zur Anwendung und Entsorgung umgesetzt werden. Auf der politischen Ebene müssen die Treiber der Markterschließung gefördert und die Hemmnisse beseitigt werden.

Die Aufgabe der „Roadmap Urban Technologies“ besteht darin, eine energieeffiziente Struktur von zentralen und dezentralen Kraftwerken mit den passenden Übertragungs- und Verteilsystemen zu entwerfen sowie den Einsatz effizienter Gebäudetechnik marktgerecht zu entwickeln. Die urbane Gesellschaft muss energieeffizient gestaltet werden. Eine Integration von Technologien zu regional angepassten Systemlösungen ist dabei von zentraler Bedeutung.

Für die Lösung dieser Aufgaben sind Orientierungen wichtig. Diese finden sich in Leitmärkten, wie zum Beispiel die „All Electric Society“, „Smart Grids“, das „CO₂-arme Kraftwerk“ und das „1-Liter-Haus“.

Dringende Investitionserfordernisse

Damit die Zukunftsmärkte für Urban Technologies auch tatsächlich erschlossen werden, müssen viele Bereiche der Gesellschaft zusammenarbeiten. Die Politik muss die in den Initiativen der deutschen Wirtschaft entwickelten Roadmaps aktiv unterstützen und eine Technologisierung der Schwellen- und Entwicklungsländer forcieren. Die finanziellen Anreize für Investitionen in e-

energieeffiziente Technologien müssen an die gestiegenen Anforderungen des Klimaschutzes angepasst werden. In einigen EU-Mitgliedsländern gibt es bereits Steuervorteile für energieeffiziente Produkte und Dienstleistungen. Die deutsche Politik darf hier nicht zögern: Ohne eine Harmonisierung des Steuerrechts drohen Wettbewerbsnachteile für die deutsche Wirtschaft. Außerdem sollten auch alle Technologieoptionen ideologiefrei und nach rein marktwirtschaftlichen Kriterien genutzt werden. Für eine erfolgreiche Erschließung der Zukunftsmärkte ist darüber hinaus eine effiziente Verzahnung verschiedener Felder der „Hightech-Strategie“ der Bundesregierung unverzichtbar.

Beschreibung der Initiativprojekte

Die in der Arbeitsgruppe „Urban Technologies“ mitwirkenden Unternehmen sind in verschiedenen Projekten engagiert, die die Machbarkeit von Urban Technologies exemplarisch aufzeigen. Nach jetzigem Planungsstand ist dies für das Thema Energieübertragung der Netzausbau in Asien und Amerika durch Siemens PTD. Für das Thema Stadtplanung bringen Albert Speer & Partner die Shanghai International Automobile City ein. Die Optimierung der Energieeffizienz von Städten erfolgt durch die Systemlösung EnBW EnyCity. Für den Bereich Mobilität wird das Projekt Straße der Zukunft von HeidelbergCement und der DLR einfließen. Für einen effizienten Energiemix durch innovative Lösungen für Energietransport, -speicherung und -wandlung wird das Projekt icefuel® unter Leitung der Evonik Degussa GmbH stehen. Mit der Vernetzung dieser und weiterer Projekte zu einem „Initiativprojekt Urban Technologies“ soll ein Instrument geschaffen werden, das es den Mitgliedern ermöglicht, Zukunftsmärkte dauerhaft zu erschließen.

Beschreibung des Zukunftsmarktes und der Roadmap dorthin

Das Wachstumspotenzial von Umwelttechnologien ist enorm: Nach einer Prognose des BMU aus dem Jahre 2006 wird sich das Umsatzvolumen durch Umwelttechnologien von 2005 bis 2030 versiebenfachen. Als zentrale Herausforderungen für den Zukunftsmarkt Urban Technologies hat die Arbeitsgruppe verschiedene Aspekte identifiziert und in einer „Roadmap Urban Technologies – 2030“ den Weg zur Erschließung dieses Zukunftsmarktes aufgezeigt. Die Nachfrage nach Energie wird in vielen Städten das Angebot übersteigen, was zu vermehrten Eng-

pässen und Versorgungslücken führen wird. Veraltete Energieinfrastrukturen, wachsende Umweltbelastungen und erhöhte Anforderungen an den Klimaschutz erfordern einen immensen Bedarf an Investitionen. Dieser übersteigt vielfach die Finanzkraft der Städte. Dadurch werden innovative Finanz- und Betreibermodelle zum Einsatz von Energieeffizienztechnologien immer interessanter. Das Spektrum der Arbeitsgruppe Urban Technologies ist darauf ausgerichtet und umfasst die Bereiche Energieerzeugung, Energieverteilung, Speichertechnologien und energieeffiziente Gebäude.

Auf welche Technologien kommt es an?

In der „Roadmap Urban Technologies – 2030“ werden die Entwicklungs- und Marktchancen effizienter Technologien in den Anwendungsbereichen Windenergie, Photovoltaik, KWK-Anlagen, Brennstoffzellen, Mikrogasturbinen, Wärmepumpen und Speichertechnologien untersucht. Als Konzepte für mögliche Systemlösungen werden virtuelle Kraftwerke, Smart Grids und Demand Side Management in die Roadmap einbezogen.

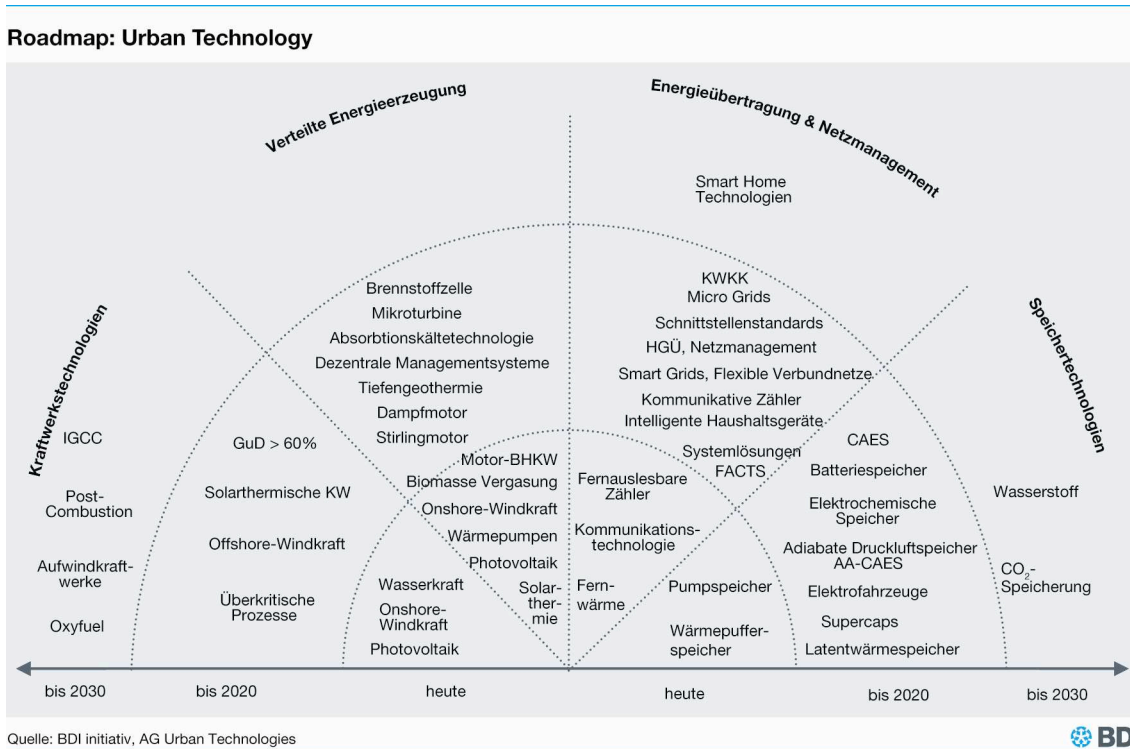
Im Zentrum der Markterschließung stehen regenerative Großkraftwerke, vor allem solarthermische Kraftwerke und Kraft-Wärme-Kältekopplung sowie effiziente Netztechnologien wie Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) und Smart Grids. Die Ermittlung der Potenziale von effizienter Gebäudetechnik ist auf ganzheitliche Systemkompetenzen für technische Dienstleistungen in den Bereichen Planen, Entwickeln, Bauen und Betreiben fokussiert. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe haben eine Abschätzung der Zeitfenster erarbeitet, in denen die relevanten Technologien bis zur Marktreife gelangen werden.

Wann können wir mit welchen Technologien rechnen?

In der „Roadmap Urban Technologies – 2030“ werden die definierten Technologien vier Innovationsfeldern zugeordnet und die zeitliche Entwicklung bis zur wahrscheinlichen Marktreife auf einem Zeitstrahl bis 2030 abgeschätzt (heute, bis 2020 und bis 2030). Wenngleich ein Teil der diskutierten Technologien bereits heute marktverfügbar ist und auch eingesetzt wird (z. B. Mo-

tor-BHKW), benötigen andere Technologien noch weitere FuE-Anstrengungen, um die Marktreife zu erlangen, zum Beispiel Brennstoffzellen.

In der folgenden Abbildung sind die Zeitfenster dargestellt, in denen die relevanten Technologien nach heutiger Einschätzung bis zur Marktreife gelangen werden. Unter Marktreife wird in diesem Zusammenhang verstanden, dass die jeweilige Technologie am Markt erhältlich und für Investoren wirtschaftlich einsetzbar ist (auch mit Förderung) und ausreichende Marktnachfrage besteht.



XI. Wertschöpfung für die umweltbewusste Gesellschaft: Saubere Luft, klares Wasser, fruchtbare Böden

Das Leitbild: Politische Zielvorgaben – marktwirtschaftliche
Instrumente – strukturverträgliche Übergänge

Die umweltbewusste Gesellschaft drängt immer mehr auf umweltverträgliches Wirtschaften, umweltverträgliche Produkte und umweltverträgliches Verhalten. Dennoch schlagen sich nach wie vor Umwelteinflüsse des Produzierens als externe Effekte nieder, die nicht von vornherein einkalkuliert werden, sondern die erst über politisch gesetzte Rahmenbedingungen in Form von ordnungspolitischen Bestimmungen, Grenzwerten oder Preisen für Emissionsrechte Berücksichtigung finden.

Von wenigen Ausnahmefällen abgesehen hat es sich als zweckmäßig erwiesen, dass der Staat dabei weitgehend auf Vorgaben von Technologien verzichtet und stattdessen Grenzwerte beziehungsweise Mengen oder aber Preise vorgibt. Es ist dann Aufgabe der einzelnen Wirtschaftsteilnehmer, die wirtschaftlichste Lösung zu finden.

Dabei ist zum einen klar, dass gerade im Klimaschutz nationale Politiken nicht zur Lösung des Problems führen, sondern ein globaler Ansatz notwendig ist. Zum anderen sollten Grenzwerte oder Preise nicht abrupt eingeführt werden, sondern sukzessive, um notwendigen Umstrukturierungen Zeit zu geben und nicht zu einem wirtschaftlichen Kollaps zu führen. Die Zuteilung von CO₂-Emissionsrechten für energieintensive Industrien fällt in diese Kategorie.

Die letzten Jahre und Jahrzehnte haben gezeigt, dass eine wohlstandsverträgliche Umstrukturierung zu umweltbewusstem Wirtschaften möglich ist und die Reduzierung von Umweltbelastungen mit anhaltendem Wirtschaftswachstum einhergehen kann.

Die ständige Verbesserung der Energie- und Rohstoffeffizienz von Produkten und Herstellungsverfahren der deutschen Industrie hat dazu maßgeblich beigetragen. Die gesamte deutsche Industrie hat sich aber auch weit über Energie- und Rohstoffeffizienz hinaus eine führende Rolle auf den Märkten für umweltschutzrelevante Technologien erarbeitet. Ihre Produkte und Dienste werden in Zukunft noch stärker den Zielen einer umweltbewussten Gesellschaft dienen und für saubere Luft, klares Wasser und fruchtbare Böden überall dort sorgen, wo dies auf unserer Erde möglich ist.

XI. Wertschöpfung für die umweltbewusste Gesellschaft: Saubere Luft, klares Wasser, fruchtbare Böden Die Lage

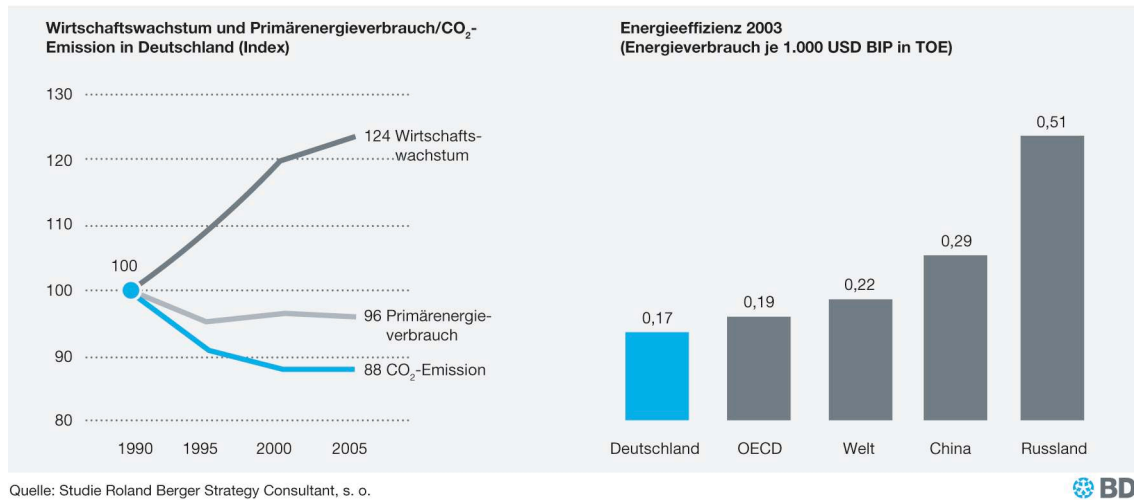
Saubere Umwelt durch innovative industrielle Technologien

Wirtschaftliches Wachstum, zunehmende Bevölkerung, steigende Mobilität, Industrialisierung und wachsender Energieverbrauch: Schon in den klassischen Industrieländern war mit diesen Entwicklungen nicht nur wachsender Wohlstand verknüpft, sondern sie bedeuteten auch eine starke Belastung der natürlichen Lebensgrundlagen. Die zunehmende Verschmutzung von Luft, Wasser und insbesondere der Böden waren immer deutlicher zu spüren. Der Klimawandel als Folge der vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen steht aktuell weltweit im Fokus. Aber es hat sich gezeigt, dass Antworten auf diese umweltbezogenen Probleme nicht in einer Rolle rückwärts, das heißt in einer Deindustrialisierung zu finden sind. Der entscheidende Schlüssel für Lösungen liegt in der industriellen Entwicklung und Verbreitung effektiver und hochinnovativer Technologien zur Vermeidung beziehungsweise Verminderung von Umweltlasten. In Deutschland hat dank industrieller Technologien zum Schutze der Umwelt die Qualität von Luft, Wasser und Böden inzwischen ein so hohes Niveau erreicht, dass Schadstoffe in der Regel nur noch in kleinsten Mengen nachgewiesen werden können. So hat sich zum Beispiel die Wasserqualität der Flüsse Rhein und Elbe in den letzten Jahren so stark verbessert, dass in ihnen wieder eine Vielzahl von Fisch- und Pflanzenarten heimisch werden konnte. Die Luft über dem ehemals berüchtigten Kohlerevier im Ruhrgebiet ist heute fast so sauber wie vor dem Beginn der Industrialisierung. Die Wälder sind zunehmend gesünder.

Das weltweite Wirtschaftswachstum treibt Klimawandel und Umweltverschmutzung

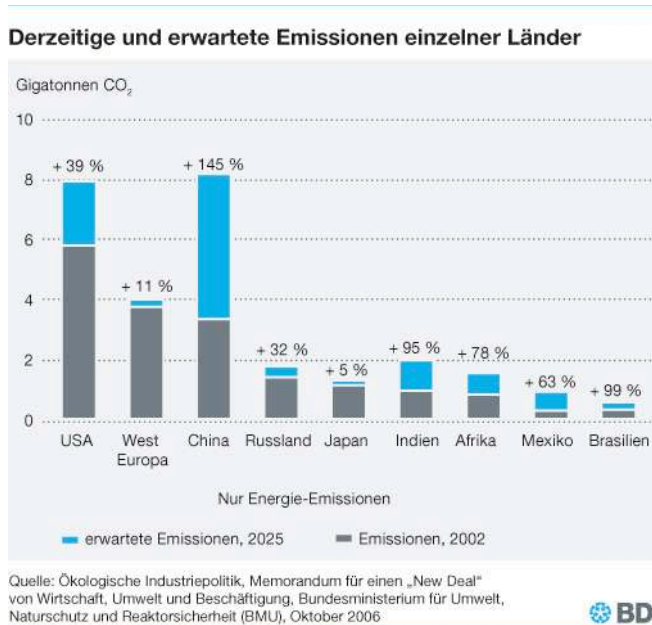
Aber noch sind bei weitem nicht alle umweltbedingten Herausforderungen gemeistert, wie insbesondere das Beispiel des weltweiten Klimawandels zeigt. Das gilt für die „alten“ Industrieländer, aber in noch viel stärkerem Maße für die schnell wachsenden Länder Asiens und Südamerikas.

Die Entkoppelung von Wachstum und Umweltbelastung ist möglich



Wichtigste Wachstumsmotoren werden nach aller Voraussicht erstmals die aufstrebenden Märkte in den Schwellenländern China, Indien und Indonesien sein und nicht mehr wie früher die Volkswirtschaften der Triade USA, Japan und EU. Die rapide Zunahme der Wirtschaftstätigkeit in den Schwellenländern wird zu einer massiven Verbesserung der Lebenschancen der dortigen Bevölkerung führen, aber auch die Umweltprobleme vergrößern.

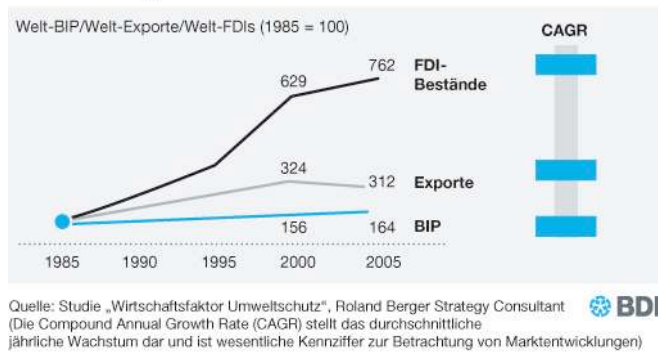
Die Internationale Energie Agentur schätzt, dass die weltweit wachsende Nachfrage nach Energie den Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase bis zum Jahre 2050 auf jährlich knapp 60 Gigatonnen verdoppeln wird, wenn nicht gegengesteuert wird. Die Folgen des dadurch verschärften Klimawandels werden nach Aussagen des jüngsten Weltklimaberichts der UN gerade die Menschen in den ärmeren Regionen der Welt und insbesondere auch in China und Indien am härtesten treffen. Der wichtigste Hebel zur Reduzierung oder gar zur Vermeidung dieses Trends ist das Erreichen von mehr Energieeffizienz sowohl in privaten Haushalten als auch in Wirtschaft und Verwaltung, wie in den Kapiteln zur Energieeffizienz und zur urbanen Gesellschaft umrissen.



Die Notwendigkeit umweltfreundlicher Technologien nimmt weltweit zu

Die negativen Umweltauswirkungen stürmischen wirtschaftlichen Wachstums haben das Umweltbewusstsein weltweit geschärft. In China sind ganze Landstriche verwüstet, die Lebensgrundlagen von Millionen von Menschen bedroht. Dennoch scheute die politische Führung bisher wirksame Gegenmaßnahmen, da sie Einbußen beim Wirtschaftswachstum befürchtete. Aber es bricht sich immer stärker die Erkenntnis Bahn, dass eine spätere Beseitigung der Umweltschäden, falls das dann noch möglich ist, viel teurer werden wird als eine rechtzeitige Vorsorge durch effektiven Umweltschutz. Parallele Entwicklungen sind auch in anderen Ländern Asiens wie Indien und Indonesien, aber auch in Südamerika und Afrika zu beobachten.

Globalisierung bleibt der bestimmende Trend



Wasserknappheit, Überschwemmungen und Migrantenströme

Im Jahr 2005 lebten weltweit etwa 745 Millionen Menschen in Ländern, in denen Wassermangel oder Wasserknappheit herrscht. Bis zum Jahr 2025 wird sich ihre Zahl voraussichtlich verfünffachen. Dann werden nach heutigen Schätzungen bereits 2,8 bis 3,3 Milliarden Menschen unter chronischem oder immer wiederkehrendem Süßwassermangel leiden – die meisten von ihnen in Afrika und Asien. Dieser Wassermangel sowie Überschwemmungen und die Zunahme extremer Wettererscheinungen werden Migrationsströme auslösen, die insbesondere auf die entwickelten Industrieländer zukommen werden. Aber auch in Deutschland gibt es Anforderungen für die nachhaltige Wasserwirtschaft: Das öffentliche Kanalisationsnetz ist über 500 000 Kilometer lang. Da die Lebensdauer von Trinkwasserleitungen und Abwasserkanälen je nach Qualität, Bodenbeschaffenheit und anderen Faktoren 50 bis 100 Jahre beträgt, müssen jährlich 1 bis 2 Prozent der Leitungen erneuert werden.

Steigender Wohlstand bedeutet steigendes Abfallaufkommen

Steigender Wohlstand gekoppelt mit modernen Lebensformen lässt die Menge an Abfall drastisch steigen. Allein in den Ländern der Europäischen Union werden im Jahr rund 1,3 Milliarden Tonnen Abfall produziert. Gleich verteilt, könnte damit etwa die Fläche des Saarlandes mit einer halben Meter hohen Müllschicht bedeckt werden. Die negativen Folgen für die natürlichen Lebensgrundlagen einschließlich der menschlichen Gesundheit sind evident. Insbesondere „wilde“ Deponien können das Grundwasser vergiften, weil schadstoffverseuchtes Wasser in tiefer liegende Bodenschichten durchsickert. Rund 70 Prozent des Abfalls in Entwicklungsländern sind

organisches Material, das bei der Lagerung Deponiegas entwickelt, das 14-fach stärkere Klimaschäden verursacht als Kohlendioxid. Weltweit hat sich der Ausstoß von Deponiegas zwischen 1970 und 2004 um 179 Prozent erhöht.

XI. Wertschöpfung für die umweltbewusste Gesellschaft: Saubere Luft, klares Wasser, fruchtbare Böden Die Potenziale

Stark wachsender Investitionsbedarf für den Schutz der Umwelt

In den schnell wachsenden Schwellenländern wächst das Grundbedürfnis nach einer gesunden und lebenswerten Umwelt, das heißt nach sauberer Luft, sauberem Trinkwasser und fruchtbaren Böden, ebenso wie das Bewusstsein gegenüber den kritischen Auswirkungen des globalen Klimawandels. Angesichts der bereits eingetretenen Umweltschäden ist der entsprechende Investitionsbedarf gigantisch. So wird geschätzt, dass zum Beispiel in China rund 12 Prozent des BIP in den Schutz der Umwelt investiert werden muss: 16 der 20 Großstädte mit der weltweit schlechtesten Luftqualität liegen in China, 75 Prozent des Wassers in den Flüssen ist nicht trinkbar, das Abfallaufkommen wächst um 10 Prozent jährlich – aber nur 20 Prozent der Abfälle werden umweltgerecht entsorgt. Innovationen im Bereich der umweltschutzrelevanten Technologien, die in fast allen Sektoren der deutschen Industrie entwickelt wurden, können Lösungen bieten: Sie verringern den Ausstoß schädlicher Treibhausgase durch Effizienzsteigerung und reduzieren die Belastung von Luft, Wasser und Boden.

Experten sagen daher den Märkten für umweltfreundliche Technologien ein starkes Wachstum voraus, von dem gerade die deutsche Industrie erheblich profitieren kann. Deutschland ist bereits Innovationsweltmeister in der Entwicklung von umweltfreundlichen Technologien: Beinahe jede vierte Anmeldung beim europäischen Patentamt stammt von hier. Bereits heute sind 1,5 Millionen Menschen in diesem Bereich beschäftigt.

Nach Meinung von Experten wird sich der Umsatz auf den Märkten für umweltfreundliche Technologien in Zukunft versechsfachen. Die deutsche Industrie, hierunter insbesondere der Maschinen- und Anlagenbau, hat sich auf wichtigen Schlüsselbereichen eine führende Stellung erarbeitet, allerdings holen andere Länder auf. Sie hat aber die Chance, in den nächsten Jahren nicht nur einen erheblichen Beitrag für eine weltweit saubere Umwelt zu leisten, sondern auch viele qualifizierte Arbeitsplätze in Deutschland zu schaffen. Dabei handelt es sich allerdings in vielen Fällen um umweltrelevante Technologien, die in klassische Industriegüter eingebaut sind.

Deutsche Unternehmen stark bei Prozessoptimierungen

Der Weltmarkt für energieeffiziente Produkte, Dienstleistungen und Technologien hatte 2005 ein Volumen von ca. 450 Milliarden Euro. Experten rechnen bis zum Jahre 2020 mit einer Verdoppelung auf etwa 900 Milliarden Euro. Internationale Absatzchancen liegen vor allem in den industrialisierten Märkten Europas und Nordamerikas. Einer der wichtigen Hebel zur Einsparung von Energie und damit zur Reduzierung der Emission des klimaschädlichen Kohlendioxids ist die Sanierung von Altbauten (vgl. auch das Kapitel „Wertschöpfung für die urbane Gesellschaft“). Um bei privaten Altbauten eine Energieeinsparung von 25 Prozent zu erreichen, ist in Deutschland ein Investitionsaufwand von 450 Milliarden Euro notwendig. Die damit erreichbare Reduktion der Emission von CO₂ läge zwischen 30 bis 35 Millionen Tonnen pro Jahr. Das entspricht etwa 4 Prozent der heutigen CO₂-Gesamtemission. Deutsche Unternehmen nehmen Spitzenpositionen ein und bedienen ein Fünftel des Marktes.

Eine wesentliche Steigerung der Ressourcenproduktivität und Minimierung der Umweltlasten kann durch Prozessintensivierung erreicht werden. So ermöglichen zum Beispiel in der chemischen Industrie Prozessintensivierung und optimierte Prozessführung eine Energieeinsparung zwischen 20 und 80 Prozent, eine Senkung der Investitions- und Betriebskosten von bis zu 70 Prozent, eine bis zu zehnfache Erhöhung der Ausbeute und eine erhebliche Reduzierung der umgewälzten Lösungsmittelmengen.

Weniger Material- und Rohstoffverbrauch durch Effizienzsteigerung, längere Lebensdauer und nachwachsende Rohstoffe

Nach wissenschaftlichen Untersuchungen können bis 2016 in Deutschland etwa 20 Prozent der in der Produktion verbrauchten Rohstoffe durch erhöhte Effizienz und längere Lebensdauer eingespart werden. Gesamtwirtschaftlich ergibt sich ein Kostensenkungspotenzial von 27 Milliarden Euro pro Jahr. Die Ressourcen- und Prozesseffizienz zu steigern und Alternativen zu bislang verwendeten Rohstoffen und Materialien zu prüfen, ist die erste und nächstliegende technische Antwort auf die Verteuerung einzelner Rohstoffe und fester Bestandteil unternehmerischer Aktivitäten. Dazu zählt das Bemühen um die Erschließung von Potenzialen zur Verbesserung der Energieeffizienz und der Energieeinsparung in allen Sektoren: Verbrauchssenkung von

Energieträgern mit hoher Importabhängigkeit, Investitionen in Energie- und Materialforschung zur Entwicklung und Markteinführung von neuen oder weiterentwickelten Energieerzeugungstechnologien sowie die Entwicklung materialsparender Produkte (z. B. Leichtbauweise im Bereich der Gießereiindustrie zur Einsparung von Schrotten, Roheisen und Koks).

Die deutsche Industrie greift aber auch zunehmend auf nachwachsende Rohstoffe zurück. In der chemischen Industrie ist ihr Anteil bereits auf 10 Prozent gestiegen, das entspricht 2,7 Millionen Tonnen im Jahr 2005 – Tendenz steigend. Zwischen 1993 und 2005 hat sich die Anbaufläche für nachwachsende Rohstoffe in Deutschland auf 1,4 Millionen Hektar fast verfünffacht. Das entspricht einem Anteil von fast 8 Prozent an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Anbaufläche in Deutschland.

Die Anbieterseite im Bereich der Industrien für Rohstoff- und Materialeffizienz wird von vielen kleinen Dienstleistungsunternehmen geprägt. Sie bieten technische und organisatorische Lösungen zur Erhöhung der Ressourceneffizienz an. Eine effiziente und stabile Prozessführung auf der Basis automatisierter Prozesskontrolle und -optimierung kann erheblich zu einem ressourcenschonenden Betrieb von Produktionsanlagen beitragen und gleichzeitig die Produktionskosten reduzieren. Knapp die Hälfte der Unternehmen in diesem Bereich ist international aktiv und erwirtschaftet im Durchschnitt mehr als ein Drittel ihres Umsatzes im Ausland. Bei großen und mittleren Unternehmen sind es sogar rund 50 Prozent. Sie erwarten nach den Ergebnissen einer Umfrage der Roland Berger Strategy Consultants in Zukunft Wachstumsraten von bis zu 26 Prozent pro Jahr. Aber auch Deutschland wird einer der wichtigsten Absatzmärkte im Bereich Rohstoff- und Materialeffizienz bleiben.

Hohes Potenzial bei Recycling- und Abfallwirtschaftstechnologien

Gegenüber der Wegwerfgesellschaft hat die Kreislaufwirtschaft messbare ökonomische Vorteile. Durch Recycling spart allein die deutsche Volkswirtschaft Rohstoffimporte von rund 3,7 Milliarden Euro pro Jahr. Beachtlich ist auch die Energieeinsparung – bei der Wiederverwertung von Aluminium werden zum Beispiel 95 Prozent weniger Energie benötigt als bei der Elektrolyse von neugeschmolzenem Aluminium. Recyceln senkt damit Material- und Energie-

kosten. Gleichzeitig ist die Kreislaufwirtschaft selbst eine lukrative Branche, in der in Deutschland rund 50 Milliarden Euro pro Jahr umgesetzt wird. Der Weltmarkt allein für Anlagen der Abfall- und Recyclingwirtschaft wird auf 30 Milliarden Euro geschätzt. Die Aussichten sind sehr gut: Bis 2020 soll er auf 46 Milliarden Euro steigen. Deutsche Unternehmen haben gute Aussichten, an diesem Wachstum zu verdienen, wenn sie ihren heutigen Weltmarktanteil von 25 Prozent halten oder sogar ausbauen.

Nachhaltige Wasserwirtschaft: zweistelliges Wachstum

Der Markt für nachhaltige Wasserwirtschaft wird von Experten auf weltweit ca. 190 Milliarden Euro geschätzt. Dabei nimmt der Markt für Wasserbereitstellung und -versorgung mit einem Volumen von ca. 160 Milliarden Euro den größten Anteil ein. Hochgerechnet können deutsche Unternehmen ein Umsatzvolumen von über 10 Milliarden Euro verbuchen. Besonderes Potenzial für deutsche Unternehmen bietet der Abwasserbehandlungsmarkt, dessen Volumen weltweit auf etwa 12 Milliarden Euro pro Jahr geschätzt wird. Deutschland hält dabei einen Marktanteil von über 12 Prozent. Allein in der EU werden in den nächsten Jahren rund 170 bis 230 Milliarden Euro benötigt, um die heute gültigen Abwasserrichtlinien einzuhalten. Wegen des hohen Investitionsbedarfs wird daher mit einem jährlichen Wachstum von 10 bis 15 Prozent gerechnet.

XI. Wertschöpfung für die umweltbewusste Gesellschaft: Saubere Luft, klares Wasser, fruchtbare Böden Die Strategien

Ökologische Zielvorgaben gemeinsam erarbeiten

Um die Spitzenstellung der deutschen Industrie auf den Gebieten der umweltschutzrelevanten Technologien zu halten und auszubauen, ist eine Strategie mit klaren ökologischen Zielvorgaben unerlässlich. Konkrete Benchmarks tragen dazu bei, die politische Agenda zu strukturieren und den Unternehmen Planungssicherheit zu verschaffen. Aber nur gemeinsam erarbeitete Zielvorgaben von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft sichern Akzeptanz. Dabei darf die ökonomische Dimension nicht aus dem Blick geraten. Die Wertschöpfung auf Grund politischer ökologischer Vorgaben, in denen sich gesellschaftliche Präferenzen und Notwendigkeiten spiegeln, darf nicht zu einer überproportionalen Wertschöpfungsminderung an anderer Stelle führen.

Umweltforschung stärken und an der Marktfähigkeit der Produkte ausrichten

Die staatliche Förderung der Umweltforschung muss sich stärker an den zentralen umweltrelevanten Technologiebereichen und zugleich an der Marktfähigkeit der Produkte ausrichten. Innerhalb der Bundesregierung befassen sich verschiedene Ressorts unabhängig voneinander mit der Förderung umweltbezogener Technologien insbesondere im Bereich des Klimaschutzes. Hierzu zählen die Aktivitäten des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) sowie die des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Die Fördermaßnahmen müssen besser als bisher aufeinander abgestimmt werden. Das gilt auch für die forschungspolitischen Aktivitäten innerhalb des BMBF. Auch die verschiedenen Ansätze umweltpolitischer Aktivitäten der Europäischen Kommission müssen besser koordiniert werden.

Mit Pilotprojekten helfen

Staatliche Beschaffungspolitik kann zur Verbreitung von Innovationen beitragen. Staatlich finanzierte Referenzprojekte (Leuchttürme) können die Markteinführung innovativer Technologien unterstützen. Ein Beispiel ist die Finanzierung von Pilotprojekten zur Einführung der CCS (Carbon Capture and Storage)-Technologie zur CO₂-freien Erzeugung von Strom aus Kohle (siehe dazu sowie zu anderen Energietechnologien das Kapitel „Wertschöpfung in der energieeffizienten Gesellschaft“).

Für die Verbreitung von umweltschutzrelevanten Technologien ist die Förderung des Angebots wichtig. Ebenso bedeutsam ist die Förderung der internationalen Nachfrage. Dazu leistet der Export umweltpolitischer Benchmarks einen wichtigen Beitrag. Dies sollte durch eine Exportförderung für deutsche Umwelttechnologien systematisch begleitet werden. Ein gutes Beispiel ist die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) ins Leben gerufene Exportinitiative Energieeffizienz.

Zur Reduzierung der CO₂-Emissionen in Deutschland an den richtigen Hebeln ansetzen

Die im Auftrag der BDI-Initiative Wirtschaft für Klimaschutz von der Unternehmensberatung McKinsey erarbeitete Studie „Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland“ bietet die erste objektive und umfassende Analyse von Kosten und Potenzialen aller wesentlichen Hebel zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland aus Sicht der Entscheider. Ein wichtiges Ergebnis ist, dass die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis zum Jahre 2020 gegenüber dem Niveau von 1990 um 26 Prozent ohne Wachstumseinbußen gesenkt werden können, wenn alle bekannten Vermeidungshebel mit Vermeidungskosten von bis zu 20 Euro/t CO₂e umgesetzt werden. Daraus ergeben sich wertvolle Fakten für die Politik zu Kosten und Nutzen einzelner klimapolitischer Maßnahmen. Sobald die Politik daraus ihre Schlüsse zieht, werden auch Impulse zur Entwicklung neuer klimaschonender Technologien gesetzt.

Im Prinzip können alle Wirtschaftszweige in Deutschland einen deutlichen Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen leisten; ihr jeweiliger Anteil am Vermeidungspotenzial entspricht in etwa ihrem Anteil an den heutigen Emissionen. Die Art der Vermeidungshebel und die entsprechenden Vermeidungskosten variieren jedoch sehr stark von Sektor zu Sektor. Im Gebäudereich leisten Hebel zur Verbrauchsminderung und zur Steigerung der Energieeffizienz (z. B. Dämmung, Austausch der Heizungsanlagen, Gebäudemanagementsysteme, effiziente Elektrogeräte und Beleuchtung) den größten Beitrag zur Treibhausgasvermeidung. Dabei bewirkt die komplette Sanierung alter, nicht energieeffizienter Gebäude eine deutlichere Verbesserung als die bloße Umsetzung von Standards für einzelne Gebäudeteile. Da aus den zusätzlichen Investitionen bei diesen Hebeln oft erhebliche Energieeinsparungen resultieren, sind insgesamt

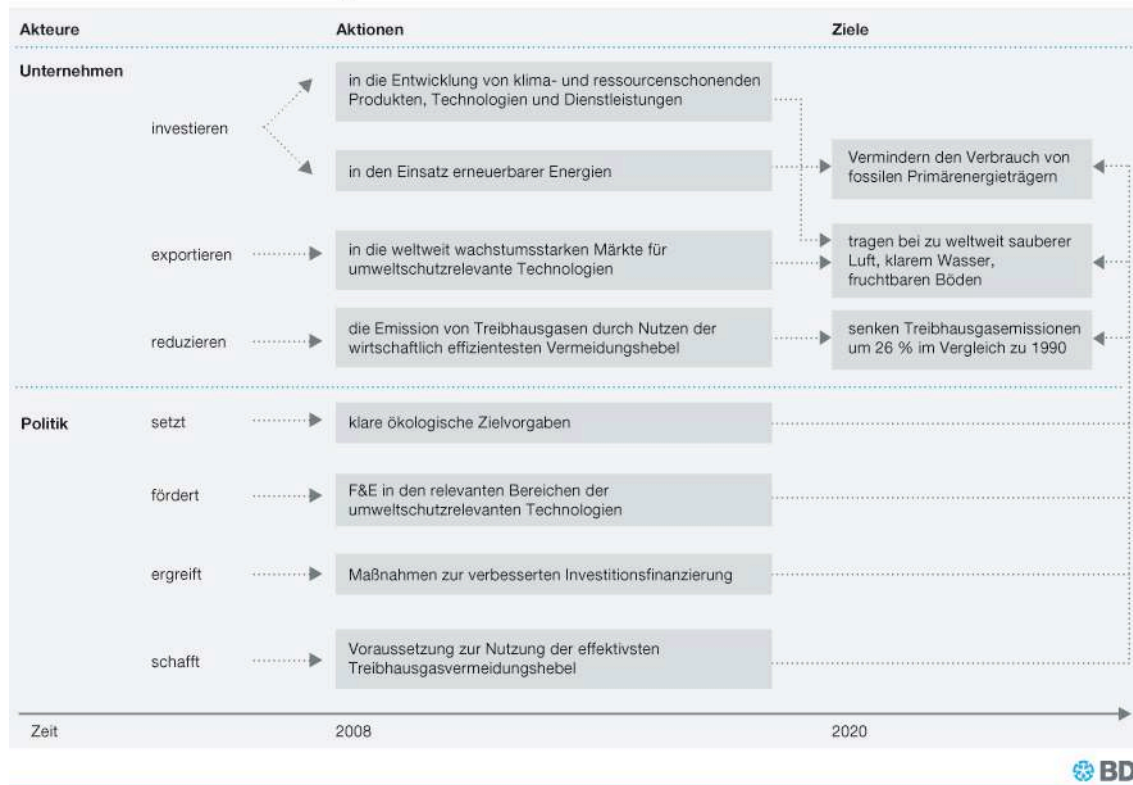
90 Prozent der Vermeidungshebel im Gebäudebereich aus Sicht der Entscheider wirtschaftlich. Allerdings stehen dem Einsatz dieser Vermeidungshebel oft erhebliche Hürden entgegen wie beispielsweise die Gesamthöhe der Investition, die vergleichsweise langen Amortisationszeiten von über 10 Jahren oder die unterschiedliche Verteilung von Kosten und Nutzen auf Mieter und Vermieter. Hier gilt es, durch geeignete politische Maßnahmen Abhilfe zu schaffen. Denn wenn es gelingt, die wirtschaftlichen Maßnahmen im Gebäudesektor bis 2020 vollständig umzusetzen, können die Emissionen bis 2020 gegenüber dem heutigen Stand um gut 20 Prozent gesenkt werden.

Neues Umweltgesetzbuch (UGB) darf nicht zur Innovationsbremse werden

Nach dem Willen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) soll das neue deutsche Umweltgesetzbuch UGB ein Instrument zur Umsetzung des Konzepts einer ökologischen Industriepolitik werden. Die Arbeitsentwürfe zum UGB sehen dazu die Einführung von „Prinzipien zum Schutz von Mensch und Umwelt“ vor. Die konkrete Normierung solcher Programmsätze ist dem deutschen Recht fremd. Die vorgeschlagenen Regelungen bergen daher die Gefahr, Unsicherheiten in die Anwendung des neuen Umweltrechts hineinzutragen und damit als Investitions- bzw. Innovationsbremse zu wirken. Eine Vereinfachung des Umweltrechts wird dadurch erst recht nicht erreicht. Das geltende Umweltrecht kommt mit der erprobten Rechtsfigur der „Ziele“ gut zurecht, die Einführung von Prinzipien sollte daher unterbleiben.

XI. Wertschöpfung für die umweltbewusste Gesellschaft: Saubere Luft, klares Wasser, fruchtbare Böden Die Roadmap

Wer macht was mit welchen Folgen für die umweltbewusste Gesellschaft?



XII. Wertschöpfung für die sichere Gesellschaft: Freiheit technologisch schützen

Das Leitbild: Partnerschaft für Sicherheit

Sicherheit ist ein hohes Gut – und Sicherheit hat viele Dimensionen. Sie ist Ziel von Regierungshandeln, sie ist Erwartung der Bürger an die Politik, sie ist aber auch umfassender soziokultureller Orientierungshintergrund. Sicherheit ist der Grundstein für eine offene und vitale Gesellschaft, nicht nur in Deutschland, sondern überall auf der Welt. Um die gemeinsamen Werte unseres Staates und unserer Gesellschaft und unsere selbst gewählte Lebensform zu bewahren und gleichermaßen um weltweit wirtschaftlich erfolgreich zu sein, brauchen wir Sicherheit und Sicherheitsvorsorge, Sicherheitsforschung und Sicherheitstechnologien. „Ohne Sicherheit vermag der Mensch weder seine Kräfte ausbilden, noch die Früchte derselben genießen; denn ohne Sicherheit ist keine Freiheit.“⁸⁰ Sicherheit ist ein wichtiger Faktor materieller wie immaterieller Wertschöpfung.

Der Terrorismus zum Beispiel hat auch in Deutschland tragische Opfer an Menschenleben gefordert und schweres menschliches Leid gebracht. Unsicherheit und latente Bedrohungen schlagen sich aber auch in erhöhten Kosten nieder. Sie erschweren Mobilität, binden personelle und finanzielle Ressourcen und beeinträchtigen am Ende auch Investitionen und den Konsum. Wirtschaftliche Folgen stehen obenan, wenn es um Wirtschaftsspionage, illegalen Wissenstransfer und Sabotage geht. Gerade weil Deutschlands Kernkompetenzen auf Ideenreichtum, Innovation und Wissensvorsprung beruhen, müssen Mitarbeiter, Wissen und Anlagen geschützt werden.

Nicht in erster Linie militärische, sondern gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Bedingungen beeinflussen die künftige sicherheitspolitische Entwicklung. Dennoch ist Sicherheit die Summe von innerer und äußerer Sicherheit. Es gilt, die innere Sicherheit oder „Homeland Security“ im Rahmen unserer freiheitlichen Grundordnung auszubauen und gleichzeitig die äußere Sicherheit nicht zu vernachlässigen. Die Aufgaben sind komplex. Sie können nur partnerschaftlich von Politik und Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam gelöst werden.

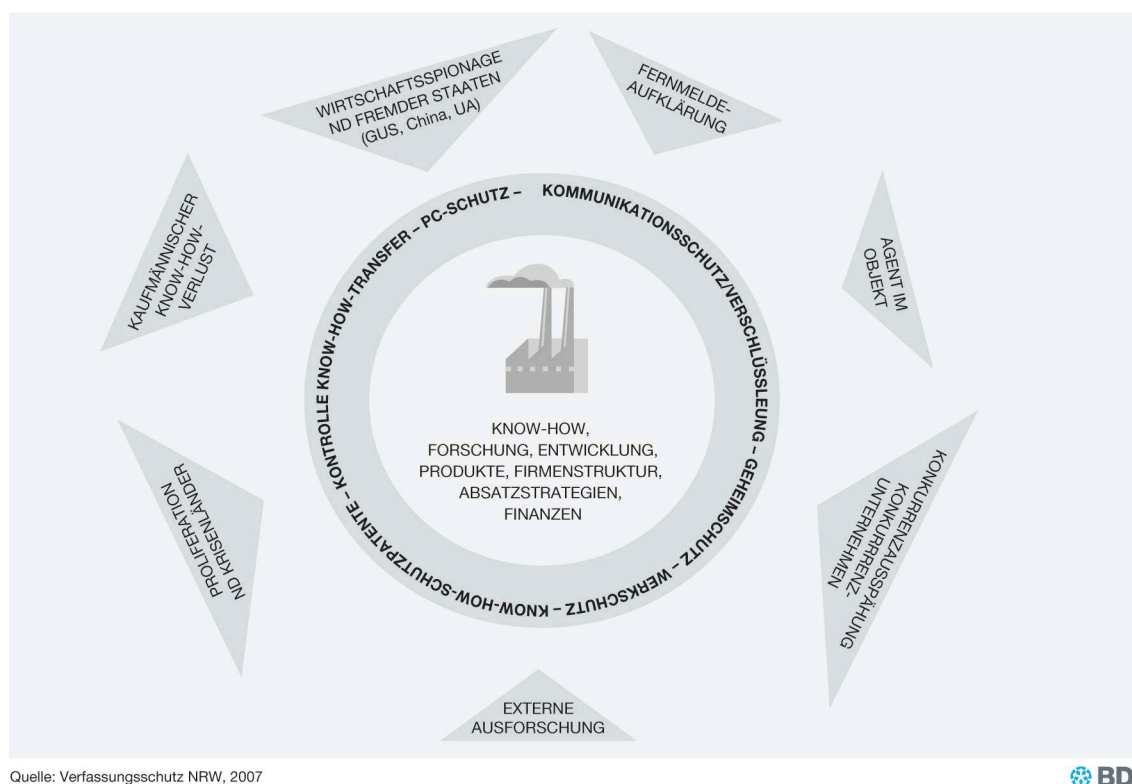
⁸⁰ Wilhelm von Humboldt.

XII. Wertschöpfung für die sichere Gesellschaft: Freiheit technologisch schützen Die Lage

Gemeinsame Abwehr von Wirtschaftsspionage

Gerade die wissensintensiven Unternehmen der deutschen Wirtschaft sind den Begehrlichkeiten konkurrierender Unternehmen oder gar fremder Staaten ausgesetzt. Im verschärften internationalen Wettbewerb operieren Konkurrenten beim Ringen um Markteinstiege und Marktanteile zunehmend mit dem Mittel der Wirtschaftsspionage. Sie ersparen sich damit eigene Forschungs- und Entwicklungskosten. Diebstahl statt Forschung senkt die Produktionskosten. Der finanzielle volkswirtschaftliche Schaden durch Wirtschaftsspionage, Produktfälschung und Markenpiraterie wird allein für Deutschland auf über 20 Milliarden Euro im Jahr geschätzt; davon entfallen allein 7 Milliarden Euro auf den Maschinen- und Anlagenbau. Zehntausende wertschöpfungsintensive Arbeitsplätze sind akut gefährdet.

Know-how-Schutz erfordert die Zusammenarbeit von Unternehmen und öffentlichen Sicherheitsdiensten



Die Industrie versucht seit langem, sich durch Vorkehrungen wie Patentschutz, Risikobewertungen bei der Mitarbeiterauswahl und Maßnahmen der Informationssicherheit gegen illegalen Know-how-Abfluss zu schützen. Effiziente Know-how-Schutzkonzepte sind existenzieller Be-

standteil der Prävention in der Industrie. Sie werden darin von öffentlichen Sicherheitsdiensten unterstützt, denn die Wirtschaft gehört neben der Politik und dem Militär zu den „klassischen“ Aufklärungszielen der Nachrichtendienste anderer Staaten.

Gerade im Zeichen verschärfter Konkurrenz auf dem Weltmarkt ist die Abwehr von Wirtschaftsspionage noch wichtiger geworden. Die „Global Player“ unter den Unternehmen sind sich der Gefahren der Ausspähung durch fremde Nachrichtendienste oder Konkurrenten bewusst. Ihre Sicherheitsabteilungen haben Konzepte und Programme entwickelt, erfolgreich gegensteuern zu können. Kleinen und mittleren Unternehmen fehlen dagegen sehr oft die Erfahrungen, die personellen Ressourcen und der finanzielle Background, um auf Bedrohungen angemessen zu reagieren.

Bedrohungen durch Terrorismus

Deutschland ist mit einer hohen Bevölkerungsdichte und als Drehscheibe internationaler Warenströme im besonderen Maße den neuen Bedrohungen durch Terrorismus und organisierte Kriminalität ausgesetzt. Die Globalisierung bringt Chancen, aber eben auch Risiken und Bedrohungen. Räumliche Distanz verliert nicht nur im wirtschaftlichen Geschehen, sondern auch in Sicherheitsfragen rapide an Bedeutung. Aus regionalen Problemen und Konflikten erwachsen, werden sie ignoriert, globale Risiken. Insbesondere die weltweite Vernetzung von Informations- und Kommunikationsstrukturen, begleitet von unterschiedlichen Wertevorstellungen, beeinflussen das aktuelle Bedrohungsspektrum der deutschen Industrie. Kriminelle und terroristische Strukturen und Vorgehensweisen passen sich den Veränderungen an; Gleiches gilt für fremde Nachrichtendienste.

Auch zur Abwehr des Terrorismus arbeiten Unternehmen und Sicherheitsdienste zusammen. Weltweite, aber nicht ausreichend harmonisierte Regelungen zur Terrorbekämpfung verschiedener Staaten, sich überschneidende Aktivitäten der EU und isolierte Initiativen einzelner Bundesbehörden verursachen jedoch allzu oft Doppelarbeit und erhöhen den Aufwand für die Unternehmen. Ein kooperatives und richtungweisendes Konzept der Politik zugunsten der Sicherheit in der Industrie ist demzufolge dringend erforderlich. Dabei kommt es darauf an, die

wirtschaftlichen Erfolge Deutschlands durch die praktizierte Freizügigkeit im Informations-, Personen- und Warenverkehr nicht durch Sicherheitsmaßnahmen zu gefährden.

Rohstoffsicherheit

Sicherheit heißt für die deutsche Industrie auch Rohstoffsicherheit. Deutschland ist beim Bezug der Rohstoffe in entscheidendem Maße auf die Weltmärkte angewiesen. Bei den metallischen Primärrohstoffen zu fast 100 Prozent.

Die Rohstoffversorgung ist in erster Linie Sache der Unternehmen. Die Politik muss allerdings für die Rahmenbedingungen der Rohstoffversorgung Sorge tragen. Der Einsatz von handels- und wettbewerbsverzerrenden Praktiken einer zunehmenden Zahl von Ländern und die unzureichende Möglichkeiten, künstlichen Verknappungen des Rohstoffangebots entgegenzuwirken, sind für den Rohstoffbezug aus dem Ausland das größte Problem, das allerdings hauptsächlich durch handelspolitische Vereinbarungen gelöst werden muss, auf die im Kapitel „Wertschöpfung durch globale Arbeitsteilung“ eingegangen worden ist.

Zersplitterte Zuständigkeiten bei den Sicherheitsbehörden

In Deutschland sammeln derzeit wenigstens 37 Behörden Daten und Fakten zur Sicherheitslage, darunter 16 Landeskriminalämter, 16 Landesbehörden für Verfassungsschutz, die Bundespolizei, das Bundeskriminalamt, das Bundesamt für Verfassungsschutz und der Bundesnachrichtendienst. Die Daten werden innerhalb der einzelnen Dienste ausgetauscht: polizeiliche Daten unter den Polizeien, geheimdienstliche Erkenntnisse unter den Verfassungsschutzbehörden. Abschottungsprobleme beeinflussen die Zusammenarbeit föderal gegliederter Sicherheitsbehörden, zum Beispiel zwischen Bundeskriminalamt und Landeskriminalämtern oder Verfassungsschutz von Bund und Ländern, aber auch die Zusammenarbeit verschiedenartiger nationaler Behörden wie zum Beispiel dem polizeilichen Staatsschutz und den Nachrichtendiensten sowie die internationale Zusammenarbeit der Staatsschutzbehörden und Nachrichtendienste mit ausländischen Partnern. Die Vielzahl von Einzelinformationen, die in verschiedenen Behörden vorhanden sind, an einer Stelle zu bündeln, zu vergleichen, zusammensetzen und auszuwerten, würde zielgerich-

tetes Handeln erleichtern, da erst das Zusammentragen von Mosaiksteinen ein verlässliches La-gebild ergibt, Ermittlungs- und Fahndungsansätze eröffnet und die Prävention nachhaltig verbessert. Für die deutsche Industrie bedeuten diese zersplitterten Zuständigkeiten einen Verlust an wertvollen Informationen, den Verlust von Zeit und letztlich von Geld. Indes ist es für eine freiheitliche Gesellschaft unerlässlich, die Unabhängigkeit der einzelnen Dienste zu wahren.

Wertschöpfung für Sicherheit und Verteidigung

Trotz drastischer Reduzierung der Beschäftigungszahlen seit der Wiedervereinigung gehört die wehrtechnische Industrie in Deutschland zu den Innovationstreibern, die international technologisch führend sind. Diese zu erhalten, ist aus sicherheitspolitischen, industriepolitischen, technologischen und wirtschaftlichen Gründen, gerade auch unter Berücksichtigung einer zukünftigen europäischen Ausrichtung, unverzichtbar.

Im europäischen Vergleich ist die deutsche wehrtechnische Industrie überdurchschnittlich produktiv. Mit ca. 84 000 Beschäftigten oder 13 Prozent der europäischen wehrtechnischen Industrie erzielt sie fast 14,5 Prozent des Umsatzes in der Europäischen Union. Von den Beschäftigten ist etwa die Hälfte in Betrieben tätig, die Produkte für militärische wie für zivile Anwendungen herstellen, also sogenannte Dual-Use.

Die deutsche Unterfinanzierung im Bereich der Sicherheits- und Verteidigungstechnologie führt allerdings inzwischen dazu, dass die Kooperationsfähigkeit Deutschlands im Rahmen internationaler Zusammenarbeit offen infrage gestellt wird. Die Möglichkeit der Teilhabe an multi- oder binationaler wehrtechnischer Forschung nimmt ab.

Für die „zivile Sicherheit“ ist das Sicherheitsforschungsprogramm der Bundesregierung ein wichtiger Baustein, der zur Erschließung eines großen Wachstumsmarkts für deutsche Unternehmen und nicht zuletzt zur Erhöhung des Sicherheitsniveaus führt. Forschung ist der Schlüssel für Sicherheit – innovative Lösungen müssen gefunden werden, um den Herausforderungen zu begegnen. Ebenso wichtig ist der Sicherheitsservice-Sektor mit seinem privaten und seinem öffentlichen Teil. Allein im Dienstleistungsbereich der öffentlichen Sicherheit und Ordnung ein-

schließlich des Rechtsschutzes sind ca. 644 000 Beschäftigte tätig. Im Dienstleistungssektor der Verteidigung sind 260 000 Menschen militärisch beschäftigt und 80 000 im zivilen Bereich der Bundeswehr. Zusammen mit den Beschäftigten in der wehrtechnischen Industrie sind also ca. 1 Million Arbeitnehmer der öffentlichen Sicherheit und Verteidigung tätig.⁸¹ Die Chancen, die in den neuen Hochtechnologien und in den damit verbundenen Handlungsstrategien und Organisationsformen liegen, müssen genutzt werden.

⁸¹ Bundesministerium der Verteidigung (BMVg); Statistisches Bundesamt.

XII. Wertschöpfung für die sichere Gesellschaft: Freiheit technologisch schützen Die Potenziale

Sicherheitstechnologien: Verdreifachung der Investitionen bis 2015

Der Markt sicherheitstechnischer Produkte und Dienstleistungen verspricht hohe Wachstumsraten. Allein in Deutschland werden jedes Jahr 10 Milliarden Euro für Sicherheitstechnologien ausgegeben. Kaum ein Industriebereich wird in den nächsten Jahren einen solchen Aufschwung erleben, wie die Sicherheitstechnik. Die Höhe der Investitionen in Europa wird bis 2010 bei ca. 16,5 Milliarden Euro pro Jahr liegen, bis 2015 schon bei ca. 30 Milliarden.⁸² Indem die Sicherheitsforschung in Deutschland ausgebaut wird, wird der Mitgestaltungsspielraum auf europäischer Ebene deutlich erweitert. Ungefähr 4 000 Wissenschaftler betreiben in Deutschland Forschung auf diesem Feld und ca. 10 000 Spezialisten arbeiten in Firmen auf dem Gebiet der Sicherheitstechnologie. Gerade in der Forschung und Entwicklung kann die Industrie aufgrund des breiten Know-how einen noch intensiveren Beitrag leisten, um die Sicherheitsbehörden bei der Verbrechensverhütung und Terrorismusbekämpfung zu unterstützen. Dies erfordert eine frühzeitige Information der Industrie durch die Sicherheitsbehörden über Sicherheitsstrategien und Tendenzen, damit innovative Sicherheitslösungen und Sicherheitstechnologien zeitgerecht und für beide Seiten zielorientiert entwickelt werden können.

Stetiges Wachstum des Marktes für IT-Sicherheit

Die modernen IT-Technologien, die einerseits einen exorbitanten Produktionsfortschritt bringen, führen andererseits zu großer Verletzlichkeit durch Spionage und Sabotage. Um die Vorteile zu genießen und die Nachteile zu vermeiden, ist IT-Sicherheit zu einem bedeutenden Geschäftsfeld geworden. IT-Sicherheit ist ein Markt, in dem deutsche Unternehmen zu den weltweiten Technologieführern zählen. Sie sind exportstark und verfügen in Segmenten wie der Biometrie über international einzigartiges Know-how. Das ist zunehmend gefragt – und zwar nicht nur in der Wirtschaft, sondern inzwischen auch bei Sicherheitsbehörden und politischen Entscheidungsträgern. Das Wachstum dieses Segments des IT-Marktes dürfte nicht hinter dem des IT-Marktes insgesamt in Deutschland von 2 Prozent für 2007 zurückbleiben.

⁸² BMBF; BITKOM.

Vervierfachung des Biometriemarktes bis 2010

Die deutsche Biometriebranche ist ein Innovationsträger mit enormem Wachstumspotenzial. Durch die veränderten Anforderungen an moderne Sicherheitstechnologien werden biometrische Technologien im Interesse der besseren Sicherheit immer mehr zu einem Teil der Gesellschaft. Das gestiegene Sicherheitsbedürfnis spiegelt sich in den Marktzahlen wider. Deutschland stellt in Europa mit etwa 100 Millionen Euro den größten Biometriemarkt. Der Markt wächst jährlich um 30 Prozent. Weltweit bedeutet dies eine Steigerung von aktuell 1,3 Milliarden Euro auf rund 5 Milliarden Euro im Jahr 2010. Nach Schätzungen von Roland Berger Strategy Consultants⁸³ könnten davon auf deutsche Unternehmen 426 Millionen Euro entfallen. Das nationale Sicherheitsforschungsprogramm und die Aktivitäten der EU im Rahmen des 7. Forschungsrahmenprogramms ebnet hierfür den Wachstumspfad.

Potenziale in der Wehrtechnik durch Forschung und Entwicklung

Forschung bildet die unabdingbare Grundlage für die nationale Fähigkeit zur Entwicklung und Fertigung zukünftiger Sicherheitsprodukte und -dienstleistungen sowohl im zivilen Sektor wie auch bei der wehrtechnischen Ausrüstung der Bundeswehr. Im Widerspruch zu dieser fundamentalen Bedeutung wehrtechnischer Forschung ist das deutsche Forschungs-Budget im Verhältnis zu den wichtigsten Partnerstaaten und zum BIP deutlich niedriger. Es lag 2005 in den USA bei 8,1 Milliarden Euro, in Großbritannien bei 650 Millionen Euro, in Frankreich bei 695 Millionen Euro und in Deutschland bei 298 Millionen Euro. Für die kommenden Jahre zeichnet sich in Deutschland ein Trend zu einer weiteren Reduzierung anstelle eines dringend erforderlichen Aufwuchses ab. Weitere Kürzungen würden einen verstärkten Kauf wehrtechnischer Produkte im Ausland erzwingen und zu einem Verlust an Wertschöpfung in Deutschland führen.

Wertschöpfung durch Europäisierung der Rüstungsindustrie

Die politische Absicht, den Bedarf der europäischen Streitkräfte durch eine gemeinsame Rüstungsbasis zu decken, durch Bündelung des Bedarfes zu hinreichend großen Stückzahlen eine wirtschaftliche Beschaffung zu erreichen und die bisherige Ressourcenverschwendung durch

⁸³ BITKOM.

Mehrfachentwicklungen zu vermeiden, wurde bis heute nicht erreicht. Hier liegen noch unausgeschöpfte Potenziale. Und obwohl die deutsche Industrie mit ihren Produkten in nahezu allen Bereichen technologischer Weltmarktführer ist, kann diese Position derzeit nur mit politischer Flankierung erhalten und ausgebaut werden, da der Wettbewerb im Sinne einer Auftragsvergabe nach den Kriterien Preis und Qualität häufig behindert wird. Bei einem Level Playing Field, also gleichen Wettbewerbsbedingungen, wird für die deutsche Sicherheits- und Verteidigungsindustrie ausgehend vom Jahr 2006 mit einem Umsatz von ca. 17 Milliarden Euro ein Umsatzwachstum von bis zu 30 Prozent beziehungsweise ca. 5 Milliarden Euro über die nächsten 5 Jahre prognostiziert. Das käme einer Steigerung der Nettowertschöpfung von 2,8 Milliarden Euro gleich.

XII. Wertschöpfung für die sichere Gesellschaft: Freiheit technologisch schützen Die Strategien

Mehr Verantwortung für die Sicherheit in der Welt übernehmen

Deutschland muss aufgrund seines wirtschaftlichen Gewichts und seiner Verantwortung gegenüber der Welt auch ein höheres Maß an Verantwortung in der Außen- und Sicherheitspolitik übernehmen. Freihandel, Energie- wie Rohstoffsicherheit, um nur drei Stichworte zu nennen, bedürfen der Sicherung der Weltfriedensordnung. Sie zu erhalten verlangt die Bereitschaft, sich politisch zu positionieren, finanziell angemessen zu engagieren und auch militärisch einzugreifen.

Synergieeffekte durch die Sicherheitspartnerschaft von Staat und Wirtschaft nutzen

Die Globalisierung führt zu immer stärkerem Engagement der deutschen Industrie auf internationalen Märkten. Diese Entwicklung hat zu einem erweiterten Sicherheitsbedarf auch in der Industrie geführt. Für Unternehmen geht es darum, sich gegen Wirtschaftsspionage, Produktpiraterie, organisierte Kriminalität und Terrorismus zu schützen. Neben einer eigenen professionellen Sicherheitsorganisation und -struktur brauchen Unternehmen hierfür insbesondere auch die zielgerichtete Unterstützung der deutschen Sicherheitsbehörden. Eines der wichtigsten Ziele von Politik und Industrie ist es, sicherheitsrelevante Entwicklungen rechtzeitig zu identifizieren, die sich daraus ergebenden Trends und Herausforderungen frühzeitig zu erkennen sowie notwendigen Handlungsbedarf abzuleiten. Dies erfordert Kooperation zwischen allen Beteiligten.

Sicherheit als »Resultat« von Interaktion



Quelle: BMBF

Die Praxis in Deutschland sieht heute noch anders aus: Ein legalisierter bedarfsgerechter Austausch zwischen Industrie und staatlichen Stellen findet nicht in ausreichendem Maße statt. Während andere Nationen einen solchen Austausch massiv vorantreiben und gegenseitig Erkenntnisse und Informationen auf der Basis entsprechender gesetzlicher Regelungen austauschen, ist die Sicherheitspartnerschaft zwischen Staat und Wirtschaft in Deutschland noch weitgehend auf den informellen Austausch und pragmatische Hilfestellungen in „juristischen Grauzonen“ angewiesen.

Eine Harmonisierung der Sicherheitsstrategien auf Bundesebene muss auf europäischer Ebene fortgesetzt werden. Notwendig sind konkrete Anpassungen der politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen einer künftigen Zusammenarbeit. Die Industrie muss verstärkt in sicherheitspolitische Konzepte eingebunden werden. Sie muss in die Lage versetzt werden, auf deren Gestaltung Einfluss nehmen und Auswirkungen sicherheitspolitischer Maßnahmen auf unternehmerische Prozesse rechtzeitig berücksichtigen zu können. Ziel muss es sein, der deutschen Wirtschaft im globalen Markt durch flankierende Maßnahmen zu den Wettbewerbschancen zu verhelfen, über die ausländische Unternehmen längst verfügen. Es muss ein Kompromiss zwischen politischer Rücksichtnahme einerseits und „Chancengleichheit“ für die deutsche Industrie andererseits gefunden werden. Erforderlich sind unter anderem zur Sicherstellung einer verbesserten Zusammenarbeit von Politik, Ressorts und Wirtschaft die Einrichtung einer Koordinierungsstelle der Bundesregierung und von (single) Points of contact (PoC) nach dem Muster der Zusammenarbeit von Bundeskriminalamt und Ministerien. Des Weiteren wäre die Bereitstellung von Risikoanalysen durch staatliche Ressorts und Nachrichtendienste bei der Erschließung neuer Märkte sowie von Produktions- und Entwicklungsstandorten notwendig. Außerdem ist die bedarfsgerechte Novellierung des Sicherheitsüberprüfungsgesetzes und der Sicherheitsüberprüfungsfeststellungsverordnung ein wichtiges Anliegen der deutschen Industrie.

Forschung ausweiten

Die Chancen, die in einer systematischen Forschung für die zivile Sicherheit liegen, wurden bisher nicht ausreichend genutzt. Die Ansätze waren zersplittert und es fehlte an einer strategischen Ausrichtung auf prioritäre Ziele. Ferner fehlte es an einer Wettbewerbsorientierung in der For-

schung, die auch die Ressortforschung einbezieht, und an einer an Markt- und Exportchancen ausgerichteten Forschungsstrategie. Es fehlte die Einbindung der Nutzer und Anwender in einem gemeinsamen Innovationsprozess.

Jetzt ist das nationale Sicherheitsforschungsprogramm Bestandteil des 6-Milliarden-Programms der Hightech-Strategie der Bundesregierung. Für die Sicherheitsforschung stehen bis 2009 rund 100 Millionen Euro bereit. Dabei handelt es sich ausschließlich um zivile Anwendungsfelder. Die Förderung wird sich an den neuen Herausforderungen orientieren. Um die Chancen einer zivilen Sicherheitsforschung zu erschließen, sollen zukünftig die verschiedensten Akteure zusammengebracht werden, um gemeinsam Wege und Ziele zu definieren.

Weiterführende Lösungen für eine übergreifende Lösung der Sicherheitsprobleme sind im Rahmen der EU zu suchen. Und gerade hier kann Deutschland aufgrund seiner nationalen Stärken in Forschung und Entwicklung der Sicherheits- und Wertegemeinschaft der EU deutliche Impulse geben. Indem die Sicherheitsforschung in Deutschland ausgebaut und Sicherheit als Wachstumssektor verstanden wird, erweitert Deutschland seinen Mitgestaltungsspielraum und ökonomischen Einfluss auf europäischer Ebene. Der BDI begrüßt in diesem Kontext die Aufnahme der Sicherheitsforschung in das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm, das mit einer Laufzeit bis 2013 im Januar 2007 gestartet wurde. Für die Sicherheitsforschung werden darin für sieben Jahre 1,3 bis 1,4 Milliarden Euro bereitgestellt werden. Die deutsche Industrie hätte sich ebenso wie die Bundesregierung höhere Fördermittel gewünscht. Organisatorisch muss die Bundesregierung dafür Sorge tragen, dass die deutschen Unternehmen und Forschungseinrichtungen bei der Einwerbung von Forschungsmitteln optimale Unterstützung erhalten. Der BDI sieht die gute Arbeit der nationalen Kontaktstelle dabei als entscheidend an. Organisatorisch muss weiterhin dafür gesorgt werden, dass die Akteure aus Deutschland Forschungsmittel optimal einwerben. Mindestens 20 Prozent des europäischen Budgets sollten nach Deutschland fließen.

Neben dem Ausbau der zivilen Sicherheitsforschung muss das Augenmerk auf den Ausbau der wehrtechnischen Forschung gerichtet sein. Die Anhebung des Forschungs-Budgets des BMVg um 100 Millionen Euro und einer mindestens 3-prozentigen jährlichen Steigerung steht dabei an erster Stelle. Nur so lassen sich die nationalen und international-kooperativen Forschungsziele

der Bundeswehr gemeinsam mit der Wissenschaft und Industrie erreichen, halten und nachhaltig planerisch gestalten. Dieser Bedarf muss sich in der mittelfristigen Finanzplanung dauerhaft abbilden. Zur gemeinsamen Streitkräfteentwicklung wird vorrangig empfohlen, die strategische Forschungsabstimmung zwischen BMVg und wehrtechnischer Industrie zu verankern. Aufgabe wird der jährliche Austausch von szenarioorientierten Fähigkeitsforderungen sein. Daraus muss der technologische und finanzielle Bedarf und der Vergleich mit den verfügbaren Finanzmitteln und Kapazitäten sowie die Identifizierung besonders wichtiger und vielversprechender nationaler Schwerpunktthemen abgeleitet werden. Zur Vorbereitung der jährlich fortzuschreibenden nationalen Forschungs-Industriestrategie sollte ein Beirat als Beratungsgremium für Industrie, Wissenschaft und Regierung eingesetzt werden. Weiterhin ist ein Monitoring der Forschungskapazitäten und die Abstimmung der nationalen Positionen zu internationalen Programmen und Gremien erforderlich.

Der Erhalt von nationalen Forschungs- und Entwicklungskapazitäten auf für die Bundeswehr wichtigen Ausrüstungsgebieten ist im Übrigen nur möglich, wenn an die beteiligten Firmen nicht nur Forschungsvorhaben, sondern auch in ausreichendem Maße Entwicklungs- und Beschaffungsaufträge vergeben werden. Nur mit dem Know-how aus der Serienfertigung können auch die notwendigen Grundlagen für das Überleben der deutschen wehrtechnischen Industrie gelegt werden. Die Forschung ist dabei ein wichtiger Wegbereiter. Ohne diese sowie aus der Serienproduktion gewonnenen technologischen Fähigkeiten ist die deutsche wehrtechnische Industrie nicht überlebensfähig, unabhängig davon, ob diese Fähigkeiten eigen- oder fremdfinanziert sind.

Rüstungsindustrie europäisieren

Politik und Gesellschaft müssen die Rüstungsindustrie als strategische Ressource und Instrument einer aktiven Außen- und Sicherheitspolitik begreifen und industriepolitisch unterstützen. Eine gemeinsame Position von Politik und Industrie ist überfällig. Damit Verteidigungstechnologie „Made in Germany“ in einem „Europa der 27“ auch in Zukunft deutsche Interessen von Politik und Industrie sicherstellen kann, ist zielgerichtetes Handeln gefragt. Unter anderem ist der Erhalt wehrtechnischer Kernfähigkeiten von strategischer Bedeutung. Am Standort Deutschland sollte Know-how-Erhalt erste Priorität haben. Der deutschen wehrtechnischen Industrie kann vor allem

durch die Sicherung nationaler Aufträge, die Erhöhung des investiven Anteils im Verteidigungshaushalt und die Sicherstellung eines ausgewogenen nationalen Wertschöpfungsanteils bei europäischen und internationalen Projekten eine Zukunftssicherung ermöglicht werden.

Des Weiteren ist die Harmonisierung der Rüstungsexportbestimmungen auf europäischer Ebene anzustreben. Nationales Autonomiestreben und ein Verdrängungswettbewerb innerhalb der Gemeinschaft müssen ausgeschlossen werden. Eine Bündelung der Kräfte bei Wahrung eines fairen Interessenausgleichs muss ausgewogene regionale europäische – und damit auch deutsche – Wertschöpfung und Arbeitsplätze in angemessenem Verhältnis sichern. Auf dem Wege in die Europäisierung sind allerdings insbesondere für die deutsche Rüstungsindustrie Hindernisse durch Wettbewerbsverzerrung und ungünstige politische Rahmenbedingungen zu überwinden; dies gilt insbesondere für die Erschließung neuer Märkte. Außerdem ist eine Steigerung der FuE-Aufwendungen unabdingbar. Die Angleichung der Wettbewerbsbedingungen im Sinne eines Level Playing Field sollte eine besondere Priorität in der Frage der strategischen Absicherung des Standortes Deutschland einnehmen.

Zukunftssicherung durch den Zugang zu Rohstoffen

Die Sicherung der Rohstoffversorgung ist Aufgabe von Industrie und Politik. Rohstoffmärkte unterliegen besonderen Gesetzmäßigkeiten durch die Bindung der Rohstofflagerstätten an meist wenige Länder. Diese haben zudem in unterschiedlichem Umfang einen eigenen Bedarf an mineralischen Rohstoffen. Damit sind die frei handelbaren Mengen an mineralischen Rohstoffen a priori durch den Eigenbedarf dieser Länder begrenzt. Daneben sind jedoch in zunehmendem Maße staatliche Eingriffe in die freie Handelbarkeit mineralischer Rohstoffe zu verzeichnen. Diese umfassen sowohl Kontingentierungen und Sonderzölle als auch steuerliche Eingriffe. Damit wird der freie Handel mineralischer Rohstoffe entgegen dem Zielkanon der globalen Handelspolitik eingeschränkt. Deutschland ist von einer sicheren und preisstabilen Versorgung mit einigen mineralischen Rohstoffen zur Aufrechterhaltung der industriellen Wertschöpfungskette in besonderem Maße abhängig.

Die Sicherung der Rohstoffversorgung ist, wie angeführt, Aufgabe von Industrie und Politik. Der freie Bezug von einigen Rohstoffen wird durch wettbewerbsverzerrende Praktiken in wichtigen Lieferländern wie Russland und der Ukraine und Bezugsländern wie China behindert. Die Rohstoffpreise sind im Zeitraum von Anfang 2003 bis Ende 2005 um insgesamt über 67 Prozent gestiegen, so stark wie seit 25 Jahren nicht mehr. Diese Rohstoffabhängigkeit hat für die deutsche Wirtschaft beträchtliche Konsequenzen. Durch den Anstieg der Rohstoffpreise steigen die Produktionskosten der deutschen Industrie. Betroffen ist die gesamte industrielle Wertschöpfungskette: von der rohstoffverarbeitenden Industrie über die stahl- und metallverarbeitende Industrie bis hin zur Automobilindustrie, zum Anlagen- und Maschinenbau, zur Elektronik und Elektrotechnikindustrie. So steigert ein Anstieg der primären Rohstoffkosten um 50 Prozent die Materialkosten in Deutschland um zehn Milliarden Euro. In den vergangenen Jahren sind die Rohstoffpreise aber um deutlich mehr als 50 Prozent gestiegen. Durch einen solch starken Preisanstieg sind in der deutschen Industrie ca. 50 000 Arbeitsplätze gefährdet.

Handlungsempfehlungen hierzu sind unter anderem ein koordiniertes Vorgehen der deutschen Politik gegenüber Ländern, die sich systematisch handels- und wettbewerbsverzerrender Maßnahmen bedienen, ferner die Verankerung des Abbaus handelsverzerrender Maßnahmen auf den Rohstoffmärkten im Zielkanon der EU-Handelspolitik. Angestrebt werden sollte weiterhin eine Verbesserung der WTO-Regeln.

Von gleicher Bedeutung für die sichere Rohstoffversorgung der heimischen Industrie und der Bevölkerung ist die uneingeschränkte Nutzung heimischer Lagerstätten mineralischer Rohstoffe. Deutschland verfügt über ein erhebliches Potenzial an solchen Lagerstätten. Konkurrierende Ansprüche zwischen infrastrukturellen Aufgaben, Land- und Forstwirtschaft, Bevölkerung, Naturschutz und Rohstoffgewinnung werden derzeit häufig zum Nachteil der Rohstoffgewinnung entschieden. Damit wird in Deutschland bereits mittelfristig der Zugriff auf heimische Rohstofflagerstätten unmöglich gemacht.

Handlungsempfehlung für den Bereich der heimischen mineralischen Rohstoffe ist die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen durch die Politik (z. B. innerhalb der Raumordnung), die

eine gleichgewichtige Abwägung insbesondere von Naturschutz und dem zeitlich begrenzten Eingriff durch die Rohstoffgewinnung herstellt.

Die Problematik der Sicherung des Zugangs zu Rohstoffen betrifft nicht nur mineralische Rohstoffe, sondern zunehmend auch Energierohstoffe. Angesichts einer weiter wachsenden Bevölkerung und rasanter Wirtschaftsentwicklung insbesondere in den Schwellenländern wird der Energiebedarf global weiterwachsen. Dies bestätigen alle nationalen und internationalen Untersuchungen. Dabei sind die klassischen Energieressourcen begrenzt. Deshalb werden alle Energieressourcen – fossil, regenerativ und nuklear – für die Energiebedarfsdeckung nötig. Da Deutschland auf Energieeinfuhren angewiesen ist, sollte unter Versorgungsgesichtspunkten ein ausgewogener Energiemix angestrebt werden, der die heimischen Energiequellen nutzt, die Importe diversifiziert und neue Energiequellen erschließt.

Ein breiter Energiemix sollte durch eine stetige Energieforschung begleitet werden. Energieforschung ist nicht nur für die Entwicklung der regenerativen Energien eine Schlüsselement, sondern auch für die Weiterentwicklung der bestehenden Energieversorgungssysteme und der Energieeffizienz bei Gewinnung, Veredlung und Nutzung von Energie. Energieforschung muss möglichst breit angelegt und verstetigt werden; die staatlichen Forschungsmittel müssen an das Niveau in konkurrierenden Wirtschaftsräumen angepasst werden.

Know-how-Schutz verstärken

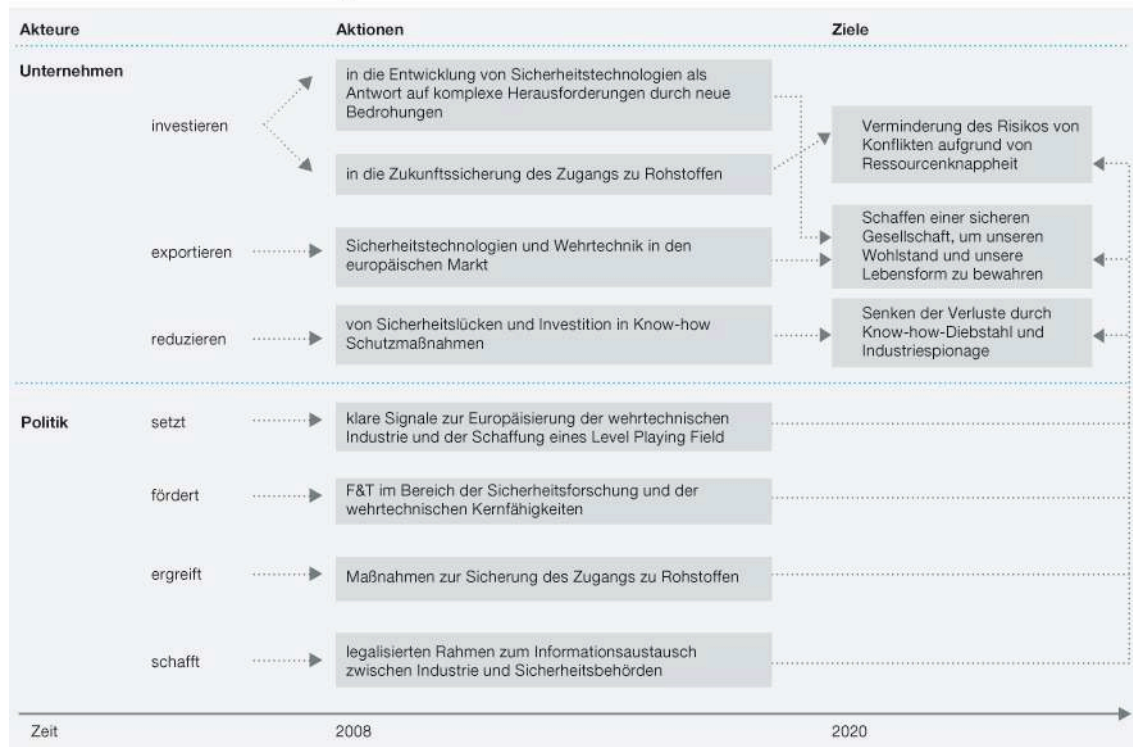
Eine erfolgreiche Abwehr wirtschaftlicher Ausspähung bedarf der Sensibilisierung gegenüber den Angriffsgefahren, der Kenntnis über Methoden und Ziele der Angreifer sowie schließlich geeigneter Schutzmaßnahmen. Vor allem aber braucht sie die vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Sicherheitsbehörden und Unternehmen. Hierzu könnten die Fortführung des Deutsch-chinesischen Rechtsstaatsdialogs, der Abschluss bilateraler Verträge und die Verstärkung multilateraler Aktivitäten (WIPO) einen großen Teil beitragen.

Außerdem könnte die Warnung der Industrieunternehmen durch staatliche Stellen vor konkreten Gefahren aus dem Ausland, also die Verbesserung der Verfahren zur Gefahrenabwehr, einen großen Teil beitragen.

Die Bedrohung der Sicherheit darf allerdings nicht dazu führen, dass durch mehr Sicherheitsmaßnahmen die Freiheit jedes Einzelnen eingeschränkt wird. Freiheitsrechte dürfen nicht zugunsten der Sicherheit unter Druck geraten – hier ist die Forschung gefragt, nach innovativen Lösungen für neue Herausforderungen muss gesucht werden. Die Chancen, die in den neuen Hochtechnologien und damit verbundenen Handlungsstrategien und Organisationsformen liegen, müssen genutzt werden.

XII. Wertschöpfung für die sichere Gesellschaft: Freiheit technologisch schützen Die Roadmap

Wer macht was mit welchen Folgen für die sichere Gesellschaft?



XIII. Wertschöpfung durch eine kluge Steuer- und Haushaltspolitik: Für einen schlanken und starken Staat

Das Leitbild: Internationale Steuerattraktivität und optimale Budgetstrukturen

Steuern steuern: Zahlreiche Beispiele in der Welt zeigen, dass eine maßvolle und einfache Besteuerung durch ihre Attraktivität im internationalen Vergleich erheblich zur Wertschöpfung eines Landes beiträgt. Irland etwa ist nicht zuletzt auf diesem Weg in wenigen Jahrzehnten vom Armenhaus Europas auf den 8. Platz der Weltrangliste nach dem Einkommen pro Kopf vorge-rückt. Das Leitbild für Deutschland muss daher sein, ein im internationalen Vergleich attraktives Steuersystem zu schaffen, das Investoren anzulocken und damit Wachstum und Beschäftigung zu fördern vermag. Eine zu hohe Steuerlast und ein zu kompliziertes Steuersystem dagegen schrecken nicht nur ausländische Investoren ab, sondern drängen auch inländische Investoren und Unternehmen außer Landes.

Im Rahmen einer zukunftsorientierten Finanzpolitik dürfen die Ausgaben der öffentlichen Haushalte freilich nicht außer Betracht bleiben. Die effiziente und effektive Erfüllung der Kernaufgaben Recht, Sicherheit, Bildung, Wissenschaft, Infrastruktur, sozialer Ausgleich und Ausgleich externer Effekte bildet einen soliden Rahmen für eine freiheitliche, wettbewerbsorientierte Wirtschaftsordnung. Dies setzt die Wachstumspotenziale frei. Durch die Konzentration auf die Kernaufgaben wird es ebenso erst möglich, Steuern und Abgaben zu senken, um privater Dynamik mehr Raum zu verleihen. Mit einem qualifizierten Mix aus nachhaltiger Haushaltspolitik einerseits und intelligenter Steuer- beziehungsweise Abgabenpolitik andererseits wird dem Staat eine wachstumsfreundliche Orientierung nicht schwerfallen. Schließlich kann ein schlanker Staat Steuern und Abgaben so gestalten, dass sie das Wachstum möglichst wenig behindern.

XIII. Wertschöpfung durch eine kluge Steuer- und Haushaltspolitik: Für einen schlanken und starken Staat Die Lage

Steuerbelastung der Kapitalgesellschaften

Mit der Unternehmensteuerreform 2008 haben sich die steuerlichen Rahmenbedingungen in Deutschland geändert. Als wichtiger Schritt ist dabei die Absenkung des deutschen Körperschaftsteuersatzes von 25 Prozent auf 15 Prozent zu nennen. Trotz dieses wichtigen Signals in der Steuerpolitik befindet sich Deutschland allerdings im internationalen Belastungsvergleich nach wie vor im letzten Drittel. Schließlich wird die deutsche Körperschaftsteuer weiterhin durch die Gewerbesteuer sowie den Solidaritätszuschlag ergänzt. Der dringend notwendige Ersatz der Gewerbesteuer wurde nicht verwirklicht. Vielmehr wurde die Gewerbesteuer ausgebaut. Somit beläuft sich die ertragsteuerliche Gesamtbelastung einer Kapitalgesellschaft nur dann auf knapp unter 30 Prozent, wenn ein unterdurchschnittlicher Gewerbesteuerhebesatz von 400 Prozent angenommen wird.

Steuerbelastung der Personenunternehmen

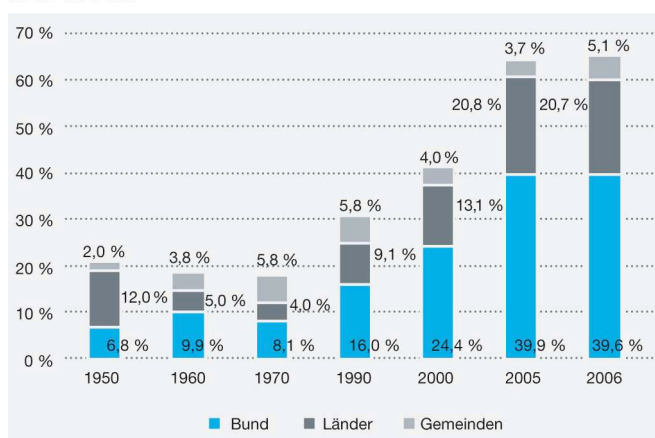
Für Personenunternehmen ist im Rahmen der Unternehmensteuerreform 2008 der Anrechnungsfaktor der Gewerbesteuer auf die persönliche Einkommensteuer der Gesellschafter erhöht worden. Er beläuft sich auf das 3,8-fache des Steuermessbetrags. Zudem wurde den Gesellschaftern von Personengesellschaften die Möglichkeit eröffnet, nicht entnommene Gewinne einer niedrigeren Einkommensbesteuerung zu unterwerfen. Das Ziel, eine den Kapitalgesellschaften entsprechende Belastung von knapp unter 30 Prozent bei einem Gewerbesteuerhebesatz von 400 Prozent zu erreichen, wurde jedoch verfehlt. So liegt die Belastungshöhe der Personenunternehmen gegenüber den Kapitalgesellschaften um rund 4 bis 6 Prozentpunkte höher.

Haushaltskonsolidierung

Deutschland hat bei der Konsolidierung der öffentlichen Finanzen in jüngster Vergangenheit Erfolge verzeichnet. Notwendig ist aber der Hinweis darauf, dass der Großteil dieses Effekts konjunkturell bedingt ist. Eine nachhaltige Konsolidierung ist nur über den Weg der Ausgabenbegrenzung möglich.

Die Konsolidierung kann weiterhin keine punktuelle Aufgabe sein – eine zukunftsweisende Finanzpolitik muss den Schuldenabbau konsequent angehen. Denn die Schulden von heute sind die Steuern von morgen. Der immer größer werdende Anteil der Zinslast schränkt bestehende und künftige Ausgabenspielräume ein. Der Staat beschneidet so seine Handlungsfähigkeit selbst.

Schuldenstand der Gebietskörperschaften 1950–2006
in % des BIP



Quelle: IW Köln, Statistisches Bundesamt



Steuersystem ohne Planungssicherheit

Die oft zitierte These, dass allein aus Deutschland 70 Prozent der weltweit erschienenen Steuerliteratur stammt, kann wohl mittlerweile als entkräftet angesehen werden. Doch auch der jüngst ermittelte Wert von 10 bis 20 Prozent stellt Deutschland weiterhin an die Spitze. Nach Angaben des Bundesrechnungshofs sind selbst die Finanzverwaltungen nicht mehr in der Lage, die Vielzahl der zunehmend komplizierten Regelungen umzusetzen. Nur beispielhaft abschreckend kann § 52 EStG genannt werden, der die zeitliche Anwendung neuer Regelungen vorgibt. Er umfasst mittlerweile 65 Absätze und wird nun obendrein durch § 52a EStG ergänzt, welcher bereits in der Erstfassung 18 Absätze enthält. Doch nicht nur die Vielzahl der gesetzlichen Vorschriften, Richtlinien und Erlasse, sondern insbesondere die hohe Änderungsgeschwindigkeit erschwert den effizienten Umgang mit dem deutschen Steuerrecht. Jährliche Neuauflagen von Jahressteuer- und Steueränderungsgesetzen rauben den Unternehmen die nötige Planungssicherheit.

Erbschaftsteuerreformvorschlag ohne Entlastungseffekt

Eine wichtige Komponente, die die steuerlichen Rahmenbedingungen für Familienunternehmen beeinflusst, ist die Erbschaft- und Schenkungsteuer. Der im Dezember 2007 vorgestellte Gesetzesentwurf zur Reform der Erbschaftsteuer birgt für viele Familienunternehmen des industriellen Mittelstands allerdings erhebliche Risiken. Bedingt durch die Orientierung an Verkehrswerten zu Zwecken der erbschaftsteuerlichen Bewertung, die das Bundesverfassungsgericht dem Gesetzgeber aufgetragen hat, wird sich die erbschaftsteuerliche Bemessungsgrundlage in vielen Unternehmen deutlich erhöhen. Die Folge: Trotz eines Abschmelzens der Bemessungsgrundlage um 85 Prozent (modifiziertes Abschmelzmodell) und höherer Freibeträge können in Verbindung mit den höheren Wertansätzen deutliche Mehrbelastungen entstehen. Zusätzlich sind die Verschonungsregelungen an strenge Fortführungsklauseln gebunden. Eine Entlastung für die Familienunternehmen, die eigentlichen Adressaten der Reform, wäre damit nicht in Sicht. Zur ausführlichen Darstellung der Erbschaftsteuer und zu ihrer Bedeutung für den industriellen Mittelstand sei auf das Kapitel 15 „Wertschöpfung durch Kontinuität: Familienunternehmen“ verwiesen.

XIII. Wertschöpfung durch eine kluge Steuer- und Haushaltspolitik: Für einen schlanken und starken Staat Die Potenziale

Über die Maßnahmen der Unternehmensteuerreform 2008 hinaus, die grundsätzlich als Schritt in die richtige Richtung bewertet werden können, gilt es, den Investitionsstandort Deutschland durch eine wettbewerbsfähige und effiziente Steuerpolitik zu stärken.

Potenzialgefährdung durch Substanzbesteuerung

Zwar wurde der Körperschaftsteuersatz im Rahmen der Unternehmensteuerreform auf 15 Prozent gesenkt, aber damit verbunden ist eine erhebliche Verbreiterung der steuerlichen Bemessungsgrundlage. Sowohl durch die Zinsschranke als auch die gewerbesteuerlichen Hinzurechnungen werden gewinnunabhängige Komponenten der Besteuerung unterworfen. Daraus ergeben sich Substanzbelastungen für die Unternehmen, die Wertschöpfungspotenzial in erheblichem Umfang vernichten. Durch die gewerbesteuerliche Hinzurechnung von Zinsen erhöhen sich die Finanzierungsaufwendungen bei einem Hebesatz von 400 Prozent um ca. 4 Prozent.

Wertschöpfungsgefährdung durch Funktionsverlagerungsbesteuerung

Auch die Verschärfung der Besteuerung grenzüberschreitender Funktionsverlagerungen stellt eine erhebliche Gefährdung für den Unternehmensstandort Deutschland dar. Durch die Einführung international unabgestimmter und unüblicher Regelungen kommt es zu Doppelbesteuerungen und Rechtsunsicherheit. Die Absicht ist zwar, in Deutschland entstandenes Know-how exklusiv für die Wertschöpfung in Deutschland zu nutzen. Daher soll die Verlagerung dieses Know-hows ins Ausland steuerlich erschwert werden. Doch es wird nicht der beabsichtigte Effekt eintreten, sondern das Gegenteil. Wenn den Unternehmen die Freiheit beschnitten wird, nach ihren Maßstäben die Nutzung von in Deutschland entstandenem Know-how global zu organisieren, wird Deutschland als Forschungs- und Entwicklungsstandort unattraktiv. Das von der EU gesetzte Ziel, die FuE-Ausgaben bis 2010 auf 3 Prozent des BIPs zu steigern, wird hierdurch ernsthaft beeinträchtigt.

Wertschöpfungspotenzial durch Senkung der Steuerbürokratiekosten

Die hohen steuerlichen Befolgungskosten binden Kapital und lähmen die unternehmerische Kreativität und Gestaltungskraft. Das Bundesministerium der Finanzen ist im Ranking der

Top 10 der Büroriatiekosten der Wirtschaft gleich siebenfach vertreten. Allein aus den angeführten Posten resultiert eine Summe von ca. 17 Milliarden Euro jährlich.

Top 10 der Büroriatiekosten der Wirtschaft

Rang	Jährliche Kosten in Mio. €	Ressort	Beschreibung	Gesetz
1	6.197	BMF	Aufbewahrung von Rechnungen	UStG
2	3.650	BMF	Abgabe der Steuererklärung	UStG
3	3.540	BMJ	Pflicht zur Jahres- & Konzernabschlusserstellung	HGB
4	3.488	BMF	Steuererklärungspflicht	KStG
5	1.612	BMF	Gewerbesteuererklärungspflicht	GewStG
6	854	BMF	Gesonderte Erklärung innergemeinschaftlicher Lieferungen im Besteuerungsverfahren	UStG
7	696	BMJ	Jahres- & Konzernabschluss für Kreditinstitute	HGB
8	541	BMF	Ertelung der Verbraucherinformation während der Laufzeit des Versicherungsvertrages	VAG
9	473	BMF	Umsatzsteuervoranmeldung	UStG
10	453	BMG	Abrechnung ärztlicher Leistung	SGB 5

Quelle: Normenkontrollrat



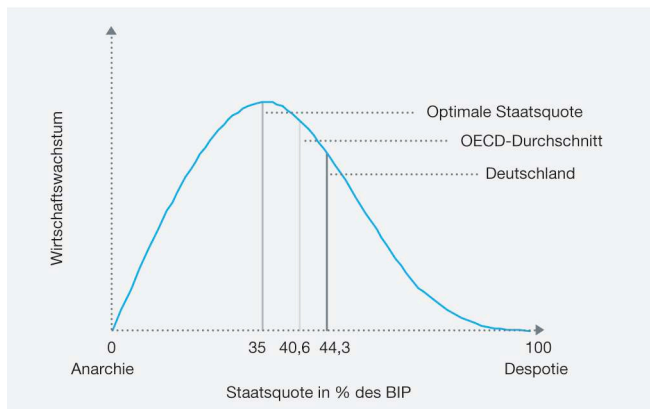
Die Büroriatiekosten aus den umsatzsteuerlichen Aufbewahrungspflichten von Rechnungen, die mit jährlich ca. 6 Milliarden Euro den Spitzenwert des Rankings ausmachen, sind in hohem Maß minderungsfähig. So kann beispielsweise durch eine praktikablere Gestaltung der elektronischen Rechnungsübermittlung der Verwaltungsaufwand erheblich reduziert werden. Schließlich stellt Deutschland in diesem Bereich höhere Anforderungen als nach EU-Recht vorgesehen sind. Europarechtlich sind neben der qualifizierten elektronischen Signatur auch andere Möglichkeiten der Signatur zugelassen, soweit die Herkunft und die Unveränderbarkeit der Daten sichergestellt sind.

Wertschöpfungspotenzial durch Senkung der Staatsquote

Ein Zuwenig an öffentlichen Ausgaben ist der Hebung von Wertschöpfungspotenzialen abträglich – man denke dabei nur an die mangelnde Mittelausstattung von Schulen und Hochschulen, Justizapparat und innerer Sicherheit. Ein Zuviel an öffentlichen Ausgaben und vor allem an Einnahmen hemmt dagegen Unternehmen und private Haushalte in ihrer freien Entfaltung, das fruchtbare Spiel der Marktkräfte wird behindert. Zwischen den Polen „Anarchie“ und „Despotie“ liegt die wachstumsoptimale Staatsquote als Verhältnis der gesamten öffentlichen Ausgaben zum

Bruttoinlandsprodukt. Die empirische Forschung legt eine Staatsquote von ca. 35 Prozent als wachstumsoptimal nahe.

Zusammenhang zwischen Staatsquote und Wirtschaftswachstum (Staatsquote in % des BIP; Zahlen für 2007)



Quelle: BDI, OECD, FAZ



Dabei gilt die Staatsquote als Näherungsvariable. Natürlich kommt es auch auf die Art der Erhebung von Steuern und Abgaben an. Ebenso ist wichtig, wofür der Staat seine Mittel einsetzt. Regierungen, die an einer niedrigen, wachstumsfreundlichen Staatsquote interessiert sind, unternehmen in der Regel aber auch Anstrengungen, um in anderen Politikfeldern wachstumsfreundliche Rahmenbedingungen zu schaffen.

Empirische Arbeiten zeigen, dass im kritischen Bereich ein Anstieg der Staatsquote um einen Prozentpunkt rund 0,2 Prozentpunkte Wachstum kostet. Umgekehrt führt eine Rücknahme der Staatsausgaben zu einem Anstieg des Wirtschaftswachstums – obwohl die gesamtwirtschaftliche Nachfrage zunächst unmittelbar durch einen Rückgang der Staatsnachfrage sinkt, nimmt über Steuersenkungen die Nachfrage der Haushalte und Unternehmen im Konsum- wie im Investitionsbereich zu. In Deutschland beträgt die Staatsquote gegenwärtig mehr als 40 Prozent.

Demnach dürfte eine Rückführung der Staatsquote um weitere 5 Prozentpunkte zu einem Anstieg des Wirtschaftswachstums um 1 Prozent oder 24 Milliarden Euro führen. Bis 2020 würde sich, ceteris paribus, eine beachtliche Kumulierung auf ca. 300 Milliarden Euro ergeben. Von erheblicher Bedeutung ist dabei auch die Entwicklung der Ausgabenstruktur. Investitionen etwa in

die unternehmerische FuE, in die Bildung oder in die Verkehrsinfrastruktur vergrößern das Wertschöpfungspotenzial.

Potenzialgefährdung durch die Besteuerung energieintensiver Unternehmen

Für die energieintensiven Unternehmen sind die bestehenden Entlastungsregelungen bei der Energiebesteuerung von entscheidender Bedeutung. So reduziert etwa der Spitzenausgleich die Belastung der Unternehmen mit Energiesteuern um bis zu 97 Prozent. Diese Regelung bleibt bis zum Jahr 2012 in Kraft, soweit bestimmte Umweltziele von der Industrie eingehalten werden. Aber auch danach ist eine Entlastung für das produzierende Gewerbe in Deutschland von erheblicher Bedeutung. Allein der Spitzenausgleich führt dazu, dass die energieintensiven Unternehmen nicht mit zwei Milliarden Euro pro Jahr mehr belastet werden. Nur hierüber wird sichergestellt, dass energieintensive Unternehmen in Deutschland noch wettbewerbsfähig produzieren können. Daher ist zu gewährleisten, dass auch über das Jahr 2012 hinaus eine Entlastung für das produzierende Gewerbe von der Energiesteuer gewährt wird. Alles andere würde die Attraktivität des Wirtschaftsstandorts Deutschland für die energieintensive Industrie in erheblichem Umfang einschränken.

XIII. Wertschöpfung durch eine kluge Steuer- und Haushaltspolitik: Für einen schlanken und starken Staat Die Strategien

Eine wertschöpfungsoptimale Steuer- und Haushaltspolitik verlangt vor allem eine Senkung des Staatsanteils auf etwa 35 Prozent. Auf der Einnahmenseite sind Steuern und Sozialabgaben zu reduzieren. Die Unternehmensbesteuerung muss wettbewerbsfähig sein und den Arbeitnehmern muss von ihrem Bruttolohn mehr netto verbleiben. Natürlich sollte die Besteuerung rechtsform- und finanzierungsneutral sein und die Gewerbesteuer durch Zuschläge zur Einkommensteuer ersetzt werden. Ebenso müssen die Transparenz des Steuersystems zunehmen und die Bürokratiekosten sinken. Auf der Ausgabenseite kommt es darauf an, die konsumtiven Ausgaben zu senken und die investiven Ausgaben zu stärken.

Wettbewerbsfähige effektive Steuerbelastung schaffen

Die aktuelle Absenkung des deutschen Körperschaftsteuersatzes um 10 Prozentpunkte auf 15 Prozent ist zu begrüßen, da die nominalen Steuersätze im internationalen Wettbewerb eine starke Signalwirkung haben. Dennoch bleibt für eine Investitionsentscheidung die effektive Steuerbelastung wichtiger Indikator. Sie ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Bemessungsgrundlage und Steuersatz. So geht als Gegenfinanzierungsmaßnahme mit der Steuersatzsenkung eine Verbreiterung der Bemessungsgrundlage, zunehmend durch die systemfremde Besteuerung von Betriebsausgaben, einher. Im Rahmen der Unternehmensteuerreform 2008 ist dies unter anderem durch die Einführung der sogenannten Zinsschranke erfolgt. Sie schränkt den Betriebsausgabenabzug von Fremdfinanzierungsaufwendungen nun erheblich ein. Erklärtes Ziel ist dabei, den Abfluss von Steuersubstrat mittels Konzernfinanzierungen in niedriger besteuerte Länder zu vermeiden. Eine Verbreiterung der Besteuerungsbasis, die auch nicht gesellschaftsbezogener Fremdfinanzierungen von dem Abzugsverbot erfasst, sollte allerdings überdacht werden. Die Regelung ist insbesondere mit Blick auf die internationalen Gepflogenheiten zu scharf ausgestaltet. Zwar soll durch die sogenannte Escape-Klausel die Möglichkeit geschaffen werden, das Zinsabzugsverbot zu verhindern. Tatsächlich kommt ein Ausschluss des Abzugsverbots jedoch nur in engem Rahmen in Betracht. Daher ist eine praxistauglichere Ausgestaltung der Escape-Klausel dringend erforderlich.

Steuerrecht vereinfachen und Rechtsunsicherheiten beseitigen

Deutschland braucht eine verlässliche und planungssichere Steuerpolitik. Das deutsche Steuersystem hat einen traurigen Bekanntheitsgrad als unübersichtliches und kompliziertes Paragraphengeflecht erlangt. Das muss sich ändern, um das Vertrauen der Investoren zurückzugewinnen. Keinesfalls darf die Haushaltslage stetiger Katalysator von immer neuen hektischen und kurzfristigen Steuerrechtsänderungen sein. Ungewissheit über die gegenwärtigen und noch mehr über die zukünftigen steuerlichen Rahmenbedingungen führt dazu, dass wichtige wirtschaftliche Dispositionen unterbleiben beziehungsweise in andere Länder mit verlässlicheren Bedingungen verlagert werden.

In diesem Zusammenhang ist die vom Bundesfinanzministerium verfolgte Initiative zur „Eindämmung der Normenflut im Steuerrecht“ zu begrüßen und voranzutreiben. Auf dem Weg, den Bestand steuerlicher Regelungen für Bürger, Unternehmen und die Verwaltung selbst zu reduzieren und zu aktualisieren, wurden beispielsweise bereits zahlreiche BMF-Schreiben hinsichtlich ihrer fachlichen Relevanz überprüft. An diese Ergebnisse muss angeknüpft werden.

Darüber hinaus sind im Kontext eines überschaubareren Steuersystems auch Lenkungsnormen auf ein minimales Maß zu reduzieren. Sie beeinträchtigen die Systematik und fördern die Unübersichtlichkeit des Steuerrechts. Weiterhin sind Vorschriften verständlich zu formulieren, Auslegungshilfen von der Finanzverwaltung zeitnah zu erlassen, Informationen verlässlich bereitzustellen. Das Ziel ist die Schaffung eines übersichtlichen und konsequenten Steuerrechts, das Investoren anzulocken und damit Wachstum und Beschäftigung zu fördern vermag.

Zudem ist auch in Bezug auf Sachverhalte des internationalen Steuerrechts eine konsequente und zeitnahe Umsetzung der diskriminierungsfreien europarechtlichen Vorgaben angezeigt. Das Risiko von Vertragsverletzungsverfahren vor dem Europäischen Gerichtshof ist zu minimieren, da diese insbesondere bei rückwirkender Anwendung entsprechender Urteile starke Unsicherheiten hinsichtlich des Steueraufkommens in sich bergen sowie die Planungssicherheit für den Steuerpflichtigen gefährden. Bei erkannten beziehungsweise erkennbaren Verstößen gegen Gemeinschaftsrecht darf das gebotene Handeln nicht hinausgezögert werden, bis endgültige Entscheidungen des EuGH eine Abhilfe erzwingen. Schließlich kann die Politik die erklärte Zielsetzung

der Europäischen Kommission, die Harmonisierung im Bereich der direkten Steuern voranzutreiben, nicht ignorieren. Sie ist vielmehr aufgefordert, die entsprechenden Vorhaben und Initiativen der Europäischen Kommission konstruktiv zu unterstützen. Im Zusammenhang mit Doppelbesteuerungsabkommen sind Rechtsunsicherheiten durch sogenanntes nationales „Treaty Overriding“ ebenso zu vermeiden.

Im internationalen Kontext ist außerdem dringend eine Anpassung der Vorschriften zur Organisationsbesteuerung an die europarechtlichen Vorgaben im Sinne einer Umsetzung auch für grenzüberschreitende Sachverhalte vorzunehmen. Schließlich konkurriert Deutschland im internationalen Vergleich mit anderen Staaten, die ihre Regelungen zur Gruppenbesteuerung bereits den veränderten Anforderungen des modernen Wirtschaftslebens angepasst haben. Beispielhaft könnte die durch Österreich aufgezeigte Lösungsmöglichkeit aufgegriffen werden.

Rechtsform- und finanzierungsneutral besteuern

Ein ausgewogenes und effizientes Unternehmensteuerrecht lässt die Wahl der Rechtsform uneinflusst. Der unternehmerische Gewinn darf keinen unterschiedlichen steuerlichen Belastungen unterliegen, sei es, dass er in der zivilrechtlichen Rechtsform eines Personenunternehmens (Einzelunternehmen oder Personengesellschaft) oder in der Rechtsform einer Kapitalgesellschaft (AG oder GmbH) erwirtschaftet wird. Diese Forderung resultiert auch aus dem Prinzip der Gleichmäßigkeit der Besteuerung. Die Wahl der optimalen Rechtsform darf nicht durch das Steuerrecht beschränkt werden. Vielmehr muss die Besteuerung an das finanzielle Endergebnis einer wirtschaftlichen Tätigkeit anknüpfen und nicht an die Rechtsform als Hülle, in der dieses Ergebnis erzielt wird. Eine entgegengesetzte Verfahrensweise führt zudem zur stetigen Verkomplizierung des Steuerrechts.

Durch die Absenkung des Körperschaftsteuersatzes im Rahmen der Unternehmensteuerreform 2008 ist eine Annäherung der ertragsteuerlichen Gesamtbelastung von Personenunternehmen und Kapitalgesellschaften erfolgt. Zur Stärkung der Eigenkapitalbasis der Personenunternehmen sieht das Unternehmensteuerreformgesetz nun die Bildung der bereits angesprochenen Thesaurierungsbegünstigung vor. Sie soll eine Belastungsgleichheit von thesaurierten Gewinnen einer

Kapitalgesellschaft und nicht entnommenen Gewinnen eines Personenunternehmens bewirken, indem diese auf Antrag pauschal einem Einkommensteuersatz von 28,25 Prozent unterworfen werden. Dieser Steuersatz entspricht in etwa der Belastung einer Kapitalgesellschaft bei Gewinnthesaurierung. Dabei bezweckt die Vorschrift nicht die Entlastung aller Personenunternehmen, sondern solcher, die ohnedies in hohem Maß Gewinne zum Zweck der Innenfinanzierung im Unternehmen belassen. Es ist jedoch Folgendes kritisch anzuführen: Regelmäßig werden aus dem Gewinn eines Personenunternehmens auch die Einkommensteuer und der Solidaritätszuschlag des Gesellschafters gezahlt. In Höhe dieser Zahlungen kann daher keine „Gewinnthesaurierung“ erfolgen. Vielmehr liegen Entnahmen vor, auf die der begünstigte Steuersatz keine Anwendung findet, sondern der in diesem Fall höhere reguläre Einkommensteuersatz. Dadurch entsteht wiederum im Vergleich zur Kapitalgesellschaft eine Mehrbelastung. Dies gilt analog auch für die Gewerbesteuer, die als nunmehr nichtabzugsfähige Betriebsausgabe ebenso wenig begünstigungsfähig ist. In Bezug auf nicht entnommene Gewinne liegt somit keine Belastungsneutralität vor. Eine entsprechende Nachbesserung der Vorschrift ist daher dringend angezeigt.

Belastungsneutralität des Unternehmensteuerrechts erfordert zusätzlich Finanzierungsneutralität. Diese ist gegeben, wenn gewährleistet wird, dass die Entscheidung darüber, ob ein Unternehmen mit Eigen- oder Fremdkapital ausgestattet wird, nicht steuerlich, sondern gesamtunternehmerisch motiviert ist. In diesem Kernbereich der unternehmerischen Entscheidungsfreiheit darf das Steuerrecht keine Lenkungsfunction übernehmen.

Durch das Zusammenspiel der Maßnahmen der Unternehmensteuerreform und der Einführung der Abgeltungsteuer ab 2009 fällt die Vorteilhaftigkeit der Eigenfinanzierung einer Kapitalgesellschaft gegenüber der Fremdfinanzierung stark zurück. Dadurch nehmen die Verzerrungen bei der Finanzierungsentscheidung zu. Es besteht verstärkt der Anreiz, Eigen- durch Fremdkapital zu substituieren. Andererseits sind durch die Einführung der Zinsschranke strenge Zinsabzugsbeschränkungen verhängt worden. Zur Herstellung von Finanzierungsneutralität darf die Eigenkapitalfinanzierung nicht länger steuerlich benachteiligt werden. Vielmehr bedarf es einer finanzierungsneutralen Besteuerung.

Gewerbsteuer ersetzen

Die Ersetzung der Gewerbsteuer muss auf den Weg gebracht werden. Die Gewerbsteuer stellt eine im internationalen Vergleich unübliche Sonderlast der Unternehmen dar und verkompliziert darüber hinaus das deutsche Steuersystem in erheblichem Umfang. Zudem behindert sie auch die geforderte Rechtsformneutralität des Steuersystems. Im Gegensatz zu Kapitalgesellschaften unterliegen beispielsweise die an den Gesellschafter einer Personengesellschaft gezahlten Geschäftsführergehälter regelmäßig infolge einer steuerrechtlichen Umqualifikation der Gewerbe- steuer. Diese Zusatzbelastung kann durch die Anrechnungsmöglichkeit auf die persönliche Einkommensteuer nicht immer vollständig kompensiert werden.

Eine Integration der Gewerbsteuer in das System der Einkommen- und Körperschaftsteuer ist anzustreben. Dabei sollte so vorgegangen werden, dass ein vergleichbares Einnahmenvolumen erhalten bleibt, um die Gemeindefinanzierung weiterhin sicherzustellen. Es wäre die Erhebung einer Zuschlagsteuer für alle Steuerpflichtigen auf die vom Finanzamt festgesetzte Einkommen- beziehungsweise Körperschaftsteuer denkbar. Die Zuschlagserhebung könnte zudem auf der Grundlage des von der Gemeinde festgelegten Hebesatzes erfolgen. Durch den Zuschlag würde die heutige Gewerbsteuer sowie der Gemeindeanteil an der Einkommensteuer ersetzt werden. Ein wichtiger Schritt im Hinblick auf die nötige Entzerrung der Finanzbeziehungen zwischen Bund, Ländern und Kommunen wäre getan.

Durch die Maßnahmen der Unternehmensteuerreform 2008 wurde dieses Ziel allerdings gänzlich verfehlt. Das längst überholte, wachstumsfeindliche Modell der Gewerbsteuer wurde vielmehr durch die Erweiterung der Bemessungsgrundlage um zahlreiche ertragsunabhängige Komponenten noch ausgebaut. Dabei handelt es sich insbesondere um eine ausgeweitete Hinzurechnung von Zinsen und anderen Finanzierungsanteilen. Steuerpflichten an gezahlte Zinsen, Mieten, Pachten und Leasingraten und damit an Kosten statt Erträge zu binden, engt den unternehmerischen Aktionsradius in starkem Ausmaß ein. Schließlich soll im Rahmen der Gewerbsteuer die objektive Ertragskraft des Gewerbebetriebes besteuert werden. Dazu müssen ertragsunabhängige Komponenten komplett aus der Gewerbsteuer entfernt werden, um eine ausschließliche Besteuerung nach der Leistungsfähigkeit sicherzustellen. Müssen Unternehmen Steuern zahlen, obwohl sie keine Gewinne erwirtschaften, gefährdet dies das Wertschöpfungspotenzial.

Staatsanteil senken, mehr Netto übrig lassen, Ausgabenstruktur optimieren

Wenngleich die Staatsquote in der jüngeren Vergangenheit gesunken ist, sollte sie weiter zurückgeführt werden. Dies ist nicht notwendigerweise mit einem radikalen Abbau der Staatsausgaben verbunden. So lange beispielsweise die Staatsausgaben langsamer wachsen als das Bruttoinlandsprodukt, kann die Staatsquote sinken, ohne dass Verteilungskämpfe entstehen.

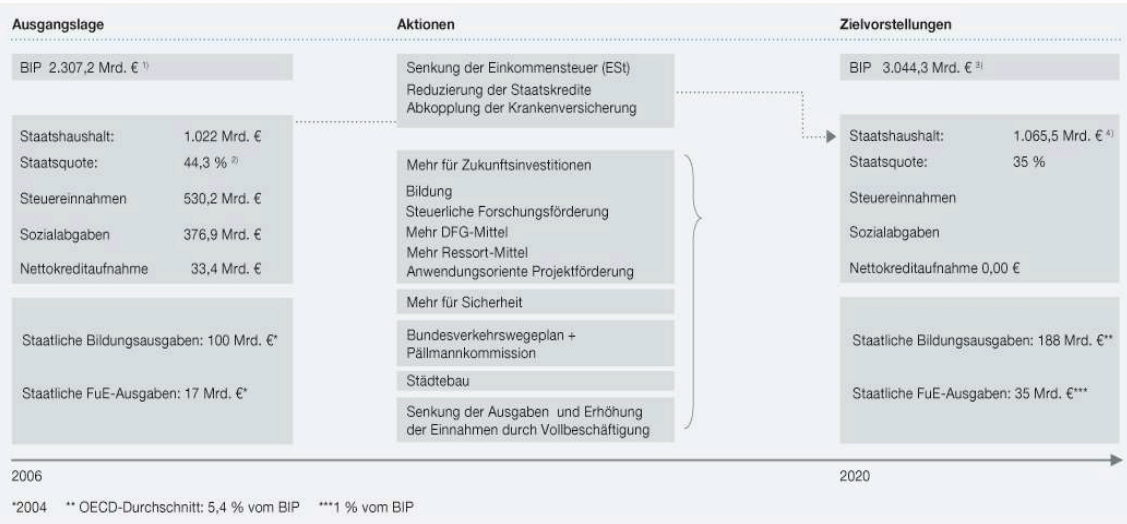
Bei einer sinkenden Staatsquote fällt es leicht, den Bürgern mehr Geld in der Tasche zu lassen und die „kalte Progression“ zurückzunehmen. Dies ist dringend erforderlich, um alle am steigenden Wohlstand teilhaben zu lassen.

Bedeutsam ist weiter der positive Effekt investiver Ausgaben beziehungsweise der entgegengesetzte negative Effekt konsumtiver Ausgaben. Eine Erhöhung der investiven Ausgaben in Bildung und Forschung, Verkehrsinfrastruktur und Sicherheit ist geboten. Nach wie vor bildet der Posten „Soziales“ den größten Ausgabenblock im öffentlichen Haushalt. Eine wachstumsfreundliche Steuer- und Haushaltspolitik würde die Arbeitslosigkeit reduzieren und die Arbeitslosenversicherung entlasten. Die Sozialausgaben könnten effektiver gestaltet werden, indem mehr Wettbewerbselemente beispielsweise in der Krankenversicherung oder beim Aufbau einer zuvörderst kapitalgedeckten Rentenversicherung vorgesehen werden.

Eine Senkung der Staatsquote gelingt nicht ohne hohe Disziplin auf der Ausgabenseite. Haushaltskonsolidierung, die hier ansetzt, wiederum verlangt zunächst Haushaltsklarheit. Die klassische Kameralistik stößt immer offensichtlicher an ihre Grenzen. Sie gewährt weder einen Überblick über mittelfristige Ausgaben- und Vermögensentwicklungen noch einen Gesamtüberblick über die einer Gebietskörperschaft jeweils zuzuordnenden Aktivitäten. Die notwendige Transparenz im staatlichen und kommunalen Bereich entsteht erst, wenn eine Umstellung auf die Doppik erfolgt und Gebietskörperschaften ihre Abschlüsse in Gesamtbilanzen überführen. Nur auf dieser Basis werden Haushaltsabschlüsse zu einem wirklich belastbaren Instrument nachhaltiger Konsolidierung und benchmarkgestützter Effizienzsteigerung in der Verwendung öffentlicher Mittel.

XIII. Wertschöpfung durch eine kluge Steuer- und Haushaltspolitik: Für einen schlanken und starken Staat: Die Roadmap

Senkung des Staatsanteils: geringere Belastung und doch mehr Raum für Investitionen in die Zukunft



1) Quelle: Statistisches Bundesamt

2) Quelle: OECD

3) Annahme: durchschnittliche Wachstumsrate von 2 % pro Jahr;

4) Annahme: durch solide Finanzpolitik sinkt die Staatsquote auf 35% des BIP

XIV. Wertschöpfung durch den europäischen Binnenmarkt: Europas Stärken ausbauen

Das Leitbild: Werte durch offene Grenzen

Europa ist eine Wertegemeinschaft. Es tritt vereint für Frieden, Freiheit und sozialen Ausgleich ein. Europa ist zugleich Mehrwertgemeinschaft. Die Europäische Union stiftet wirtschaftlichen Wohlstand für Bürger und Unternehmen, für Mitglieder und Nachbarn, für die Region und weit darüber hinaus. Das Rezept ist einfach: grenzüberschreitend freier Verkehr für Menschen, Waren, Dienstleistungen und Kapital. Konkret heißt das: keine Behinderungen für französische Arbeitnehmer, deutsche Maschinen und Automobile, britische Versicherungen oder polnische Direktinvestitionen.

Vieles von diesem Leitbild ist verwirklicht. Anderes steht noch aus. Es besteht unverändert Handlungsbedarf, der Binnenmarkt ist noch nicht verwirklicht. Dennoch sind Wohlstand und Wertschöpfung in Deutschland schon jetzt mit Europa und dem EU-Binnenmarkt unauflöslich verwoben. Für viele Unternehmen aller Größen ist Europa Quelle wettbewerbsfähiger Zulieferungen, entscheidender Absatzmarkt, bedeutender Investitionsstandort und Basis für unternehmerische Aktivität weltweit.

XIV. Wertschöpfung durch den europäischen Binnenmarkt: Europas Stärken ausbauen Die Lage

EU stärkt Wertschöpfung in Deutschland

Der europäische Binnenmarkt ist eine große Erfolgsgeschichte. Die vier Freiheiten haben das Potenzial des Wirtschaftsraums Europa erheblich ausgeweitet. In über 40 Jahren wurden Grenzen beseitigt, Liberalisierung und Privatisierung vorangetrieben sowie Teilmärkte zusammengeführt. In anderen Worten: Mehr Wettbewerb auf offenen Märkten, geregelt in einem sinnvollen Rechtsrahmen, macht sich positiv bei Produktivität und Beschäftigung bemerkbar.

Gerade Deutschland profitiert als größte europäische Volkswirtschaft mit ausgeprägter Exportorientierung vom europäischen Projekt. Im Jahr 2007 wurden 59,5 Prozent aller Importe und 64,7 Prozent aller Exporte mit den EU-Ländern abgewickelt. Ende 2005 hatten deutsche Unternehmen rund 407,4 Milliarden Euro in den Ländern der EU investiert. Das sind deutlich über 50 Prozent des Bestands aller deutschen Direktinvestitionen im Ausland in Höhe von 784,7 Milliarden Euro.

Regionalstruktur des deutschen Außenhandels 2007 (in %)

	Exporte	Importe
Euro-Zone	42,8	39,5
Übrige EU-Länder	21,9	20,0
EU insgesamt	64,7	59,5
USA	7,6	5,9
Russland	2,9	3,7
China VR	3,1	7,1
Japan	1,3	3,1

Quelle: Bundesbank 2008



Vor rund 20 Jahren hat der Cecchini-Bericht die „Kosten der Nichtverwirklichung Europas“ ermittelt. Die Studie zeigt Wachstums- und Wohlfahrtseffekte, wenn technische, administrative und steuerliche Hindernisse bei Handel und Investitionen im europäischen Markt mit damals 12 Ländern beseitigt werden. Die EU-Kommission geht davon aus, dass inzwischen beträchtliche Potenziale der Marktintegration realisiert werden konnten, auch wenn der Binnenmarkt noch immer nicht vollendet ist. Nach ihrer Einschätzung ist das BIP der EU dank Binnenmarkt um 1,8 Prozentpunkte höher – ein Wohlfahrtsgewinn von über 850 Milliarden Euro, der sich in etwa 2,5 Millionen neuen Arbeitsplätzen niederschlägt. Die Wettbewerbsfähigkeit von EU-Unternehmen auf den Weltmärkten wurde erhöht. Der Export der EU in Drittländer stieg von 6,9 Pro-

6,9 Prozent des BIP der EU in 1992 auf 12,3 Prozent des BIP in 2005. Als weltweit größter Markt hat die EU ausländische Investoren angezogen. Gemessen in Prozent des BIP, wird der Zufluss ausländischer Direktinvestitionen vierfach so hoch angenommen, wie ohne Binnenmarkt zu erwarten gewesen wäre.

Für Unternehmen aller Größenklassen hat sich der grenzüberschreitende Handel in Europa wesentlich vereinfacht. Ohne Bürokratie an den Grenzen konnten Lieferfristen verkürzt und Kosten verringert werden. Positive Impulse sind auch vom Prinzip der „gegenseitigen Anerkennung“, der Liberalisierung des öffentlichen Auftragswesens und der Konsolidierung einer Vielzahl komplexer und unterschiedlicher nationaler Vorschriften durch einen europäisch abgestimmten Regelungsrahmen ausgegangen.

Ohne Zweifel hat der politische und wirtschaftliche Erfolg der europäischen Integration zur Überwindung der Teilung des europäischen Kontinents vor fast 20 Jahren beigetragen. Heute ist die EU eine wesentliche Triebkraft, die das Zusammenwachsen Europas beschleunigt und die Freiheit für Unternehmen und Bürger stärkt.

Politisch sind im EU-Raum die Achtung der Menschenrechte, Gewaltenteilung und Demokratie sowie offene Grenzen weitgehend realisiert. Im Gleichschritt hat sich das wirtschaftliche „Freiheitsniveau“ dramatisch erhöht. Wie im Kapitel „Wertschöpfung durch Freiheit und Eigenverantwortung“ dargestellt, erreichte Deutschland nach Recherchen des Fraser-Instituts im Jahr 2005 auf einer Skala von 0 bis 10 (Höchstwert) einen „wirtschaftlichen Freiheitsgrad“ von 7,7 Punkten, gleich gefolgt von den neuen EU-Ländern Ungarn (7,6), Tschechien (7,0) oder Polen (6,8). Damit liegen die meisten genannten Länder bereits vor Japan (7,4), aber doch deutlich hinter dem „Benchmark“ USA mit 8,1 Punkten.

Europäische Wirtschaft in recht stabiler Verfassung

Im Sommer 2008 zeigt sich die Europäische Union in vergleichsweise stabiler Verfassung. Sicherlich gibt es länderspezifische Unterschiede. Doch gilt für die EU insgesamt: Das Wirtschaftswachstum liegt bei knapp 2 Prozent – trotz Turbulenzen an den globalen Finanzmärkten,

trotz hoher und weiter steigender Rohstoffpreise und trotz der nachlassenden Konjunktur in den USA. Auf dem Arbeitsmarkt steigt die Beschäftigungsquote, die Arbeitslosenquote geht zurück. Diese Zahlen stimmen zuversichtlich. Die positiven Ergebnisse verdankt Europa auch den Strukturreformen der vergangenen Jahre. Es ist offensichtlich möglich, eine Reformdividende zu erzielen, wenn unternehmerische Rahmenbedingungen modernisiert, Steuern für Unternehmen und Private gesenkt, öffentliche Haushalte konsolidiert, Arbeitsmärkte flexibilisiert und Sozialsysteme angepasst werden. Ein genauere Blick auf die Zahlen verdeutlicht jedoch, dass die EU ihre wirtschaftlichen Chancen nicht voll nutzt. Gerade im Vergleich mit wichtigen Wettbewerbern sucht die EU noch Anschluss.

Wettbewerber USA: produktiver und wissensintensiver

Dieser Befund wird am Kriterium der Arbeitsproduktivität deutlich. Natürlich zeigen sich auch innerhalb der EU signifikante Unterschiede. Besorgniserregend ist aber die Produktivitätslücke gegenüber den USA. Wie schon im Kapitel „Wertschöpfung durch Vollbeschäftigung“ angeklungen, war in den USA im Jahr 2005 die Arbeitsproduktivität, ausgedrückt als BIP je Beschäftigten, um etwa 39 Prozent und ausgedrückt als BIP pro Arbeitsstunde um rund 26 Prozent höher als in der EU.

Ermutigend scheint, dass der Abstand zu den USA im Jahr 2006 bei der Arbeitsproduktivität geschrumpft ist, nachdem er sich in den letzten zehn Jahren beständig vergrößert hat. So war die Arbeitsproduktivität je Stunde in der EU im Zeitraum 1981 bis 1995 um 2 Prozent und in den Jahren 1995 bis 2000 um 1,5 Prozent gewachsen. Für die Spanne 2000 bis 2005 lag der Wert bei gerade mal 1 Prozent. In den USA hingegen wuchs die Arbeitsproduktivität von 1981 bis 1995 um 1,5 Prozent und im Zeitraum 1995 bis 2000 um 2 Prozent. Im Zeitraum 2000 bis 2005 wurden sogar 2,5 Prozent Fortschritt erzielt. Noch ist nicht klar, inwieweit der Lichtblick konjunkturell oder strukturell begründet ist. Grundsätzlich hat der strukturelle Vorsprung der USA viele Gründe. Einer sind die höheren Ausgaben für Forschung und Entwicklung. Die USA gibt etwa 2,6 Prozent ihres BIP für Forschung und Entwicklung aus. Der Vergleich mit EU-27 ist ernüchternd: Hier fließen gerade einmal 1,9 Prozent des BIP in F&E, und die Werte stagnieren seit 2000 weitgehend.

Ein weiterer Grund liegt im Faktor Bildung. Im Jahr 2004 flossen jenseits des Atlantik 7,4 Prozent des BIP in den Bildungssektor. In Deutschland waren es 5,2 Prozent. Gezielt für Hochschulen wurden in den USA 2,9 Prozent des BIP ausgegeben, in Deutschland gerade einmal 1,1 Prozent. Eine der Konsequenzen: Von 1980 bis 2003 haben Wissenschaftler der USA doppelt so viele Nobelpreise gewonnen wie ihre europäischen Kollegen.

Und in den USA werden moderne Technologien entschlossener entwickelt, genutzt und vermarktet. Europa hinkt hinterher, obwohl neue Technologien entscheidend sind für Produktivität, Wachstum, Beschäftigung und internationalen Markterfolg. Eine Zahl mag das verdeutlichen: 2004 waren 26,8 Prozent aller US-Exporte „Hightech“. Vergleichszahlen für Japan lauten 22,4 Prozent und für Europa gerade einmal 18,4 Prozent. Besonders drastisch ist das Beispiel der Informations- und Kommunikationstechnik. Fast drei Viertel der 300 führenden IKT-Unternehmen der Welt haben ihren Sitz in den USA.

Kein Zweifel, die EU steht im internationalen Wettbewerb unter Anpassungsdruck. Noch dazu sind Herausforderungen zu meistern, die ihre Ursache in der EU haben. Beispielhaft sei der demografische Wandel genannt. Ab 2010 wird die Bevölkerung der EU-27 schrumpfen, nach Einschätzung der EU-Kommission um rund 17 Prozent bis 2050. Im gleichen Jahr werden 50 Prozent der Bevölkerung älter als 65 Jahre sein. Die USA dagegen verzeichnen nach wie vor ein Bevölkerungswachstum.

Der Nutzen des Euro und offener Märkte

Die gemeinsame Währung hat grenzüberschreitenden Handel und Unternehmenszusammenschlüsse gefördert. Der Euro erhöht die Preistransparenz, auch wenn sich der Prozess in den letzten Jahren verlangsamt hat und das Transparenzniveau unter dem amerikanischen Vergleichswert bleibt. Er bringt konkrete Kostenersparnis für Unternehmen. Er hat grenzüberschreitende Direktinvestitionen in der EU-15 befördert. Diese haben sich bereits in den Jahren 1992 bis 2004 vervierfacht. Gerade deutsche Wertschöpfungsketten sind zunehmend europäisch gespannt. Der Anteil importierter Vorleistungen an deutschen Exporten hat zugenommen, ein Trend, der auch

in Zukunft zu erwarten ist. Immer mehr Unternehmen sichern mittels unterschiedlicher Standorte in der EU einen auch international wettbewerbsfähigen Preis- und Produktmix.

Die Bedeutung der vergleichsweise hohen finanz- und realwirtschaftlichen Stabilität in der Eurozone ist für den Erfolg deutscher Wertschöpfung kaum zu überschätzen. Sie verstetigt unternehmerische Planungsgrundlagen und ermöglicht Kosteneinsparungen. Eine nachhaltige Erfüllung der Stabilitätskriterien vorausgesetzt, sollten weitere Länder so bald wie möglich der Währungsunion beitreten, um die wirtschaftlichen Vorteile des Euro noch besser zu erschließen.

Auch die externe Dimension des Binnenmarkts ist bemerkenswert. Die bisherige Öffnung der Märkte, gemessen am Handelsvolumen im Verhältnis zum BIP, und die zunehmenden ausländischen Direktinvestitionen zeigen, dass die EU in der Globalisierung angekommen ist. In der Regel haben sich Marktanteile weltweit zugunsten der Schwellenländer verlagert. Doch konnte sich die EU-27 relativ gut behaupten. Zwischen 1996 und 2005 sank der Anteil der EU-27 an den Ausfuhren weltweit von 23,3 Prozent auf 22,0 Prozent. Der Anteil der USA ging deutlich stärker von 19,1 Prozent auf 15,2 Prozent zurück. Für Japan verringerte sich der Anteil von 13,7 Prozent auf 10,5 Prozent.

Auch beim Handel mit Dienstleistungen gibt es für die EU ermutigende Zeichen. Das Wachstum der Dienstleistungsexporte der EU-15 hat sich zwischen 1996 und 2005 mehr als verdoppelt. Aufgrund eines schwächeren Importanstiegs konnten die EU-15 ihren Dienstleistungsbilanzüberschuss im genannten Zeitraum nahezu vervierfachen. 2005 wies die Dienstleistungsbilanz der EU-25 einen Saldo von 56,9 Milliarden Euro aus. Im Gegensatz dazu sank der Saldo der Dienstleistungsbilanz der USA im gleichen Zeitraum um 26 Prozent auf 50 Milliarden Euro. Japan verzeichnete 2003 ein Dienstleistungsbilanzdefizit von 30 Milliarden Euro.

Handlungsfähigkeit: Institutionen und Mechanismen der EU

Im Januar 2008 ist die Handlungsfähigkeit der EU eingeschränkt. In den letzten 5 Jahren sind 12 Länder der EU beigetreten. Das bedeutet neue Ansprüche an die Effektivität der EU-Institutionen und die Effizienz der Entscheidungsmechanismen. Und gleichzeitig erfordern zu-

nehmend globale Herausforderungen – Umwelt, Klima, Energie – eine abgestimmte und entschlossene Antwort der EU.

Institutioneller Reformbedarf in der EU ist seit Jahren erkannt. „Nizza“, „Laeken“ oder „Verfassungsvertrag“ sind dafür Stichworte. Die Jahre 2000 bis 2005 zeigen Anspruch, aber auch Grenzen einer „Verfasstheit“ Europas. Der eher technisch angelegte „Post-Nizza-Prozess“ ging mit dem Europäischen Rat Laeken in einen politisch motivierten Verfassungsprozess über. Die Ratifikation des im Oktober 2004 unterzeichneten „Verfassungsvertrags“ geriet im Frühsommer 2005 mit dem französischen „Non“ und dem niederländischen „Nee“ in schweres Fahrwasser. Nach einer vergleichsweise ergebnisarmen „Reflexionsphase“ stellte der deutsche EU-Ratsvorsitz im Juni 2007 die Weichen für institutionelle Reformen der EU. Im Dezember 2007 unterzeichneten die Staats- und Regierungschefs den Vertrag von Lissabon, der von allen Mitgliedstaaten zu ratifizieren ist. Ziel ist es, diesen Prozess rechtzeitig vor den Wahlen zum Europäischen Parlament im Juni 2009 abzuschließen.

XIV. Wertschöpfung durch den europäischen Binnenmarkt: Europas Stärken ausbauen Die Potenziale

Mehr Wachstum und Beschäftigung sind möglich

Die EU hat viel erreicht. Gleichzeitig liegen noch immer Potenziale brach. Das Bruttoinlandsprodukt der EU ist 2007 um knapp 3 Prozent gewachsen. Das ist erfreulich. Aber gemessen am durchschnittlichen Wachstum der Weltwirtschaft von 5 Prozent hinkt Europa hinterher. Dass die EU relativ zur USA beim Lebensstandard – gemessen am BIP pro Kopf – zurückfällt, kann nicht überraschen. Die Aufholjagd der 50er und 60er Jahre kam Mitte der 70er Jahre zum Erliegen. Die gegenwärtig vergleichsweise günstigen Zahlen sollten nicht vernebeln, dass die EU noch immer an Boden verliert.

Auch die Beschäftigungslage hat sich verbessert. Die Beschäftigungsquote in der EU-15 ist seit 1995 deutlich gestiegen von 60 Prozent auf 66 Prozent in 2005. Die Arbeitslosenquote ist von über 10 Prozent auf knapp 7 Prozent gesunken. Beides sind Erfolge, die hart erarbeitet wurden. Aber das überzeugt nicht im Vergleich zu Japan und den USA. Noch immer ist die Arbeitslosenquote der EU deutlich höher als in den USA mit 4,6 Prozent oder in Japan mit 4,1 Prozent. Dramatisch ist der Unterschied bei der Langzeitarbeitslosigkeit: Diese war 2005 in der EU sechseinhalb mal so hoch wie in den USA.

Mehr Wachstum und Beschäftigung wäre zu erzielen, wenn Innovation gefördert, Investitionen in Humankapital und Informations- und Kommunikationstechnologien gesteigert und die Märkte weiter dereguliert würden – Maßnahmen, die zu Recht im Rahmen der „Lissabon-Strategie“ auf europäischer und nationaler Ebene vorangetrieben werden.

Mehr Wertschöpfung durch Marktöffnung

Ziel europäischer Politik muss es sein, so viel Wertschöpfung wie möglich rentabel zu machen. Wichtige Beiträge dazu leisten weitere Marktliberalisierungen und die richtigen unternehmerischen Rahmenbedingungen.

Dienstleistungen stehen heute für 70 Prozent der Wertschöpfung und der Beschäftigung in der EU. Allerdings machen sie nur 20 Prozent des Intra-EU-Handels aus. Mit der Dienstleistungs-

richtlinie hat die EU einen ersten Schritt gemacht hin zur Weiterentwicklung des Marktes. Eine zeitgerechte Umsetzung vorausgesetzt, können Unternehmen bei grenzüberschreitenden Aktivitäten von mehr Zusammenarbeit der Behörden und weniger bürokratischen Erfordernissen profitieren. Allerdings sollte hier nicht Schluss sein. Weitere Liberalisierungsschritte sind erforderlich. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass eine Öffnung des EU-Dienstleistungsmarkts auf US-Niveau den Output um 12 Prozent steigern und Preise für unternehmensbezogene Dienstleistungen um annähernd 20 Prozent senken könnte.

Weiteres Potenzial liegt in der Liberalisierung von Märkten der Infrastrukturindustrien Energie, Post und Telekommunikation. Wissenschaftliche Studien gehen davon aus, dass die bisher erfolgten Liberalisierungsschritte seit 1990 zu einem Wohlstandsgewinn von annähernd 100 Milliarden Euro, 500 000 Arbeitsplätzen sowie für die Konsumenten zu einer breiteren Auswahl bei attraktiveren Preisen beigetragen haben. Vollständige Marktöffnung könnte zusätzlich rund 80 Milliarden Euro Wohlstand und etwa 250 000 Arbeitsplätze schaffen.

Wertschöpfungspotenzial birgt auch die freie Allokation von Arbeitskräften in Europa und die gesteuerte Zuwanderung in die EU. Sicherlich sind hier vielfältige Faktoren zu beachten: unterschiedliche kulturelle Gewohnheiten, sprachliche Barrieren und eine nicht einheitlich ausgeprägte Migrationsbereitschaft. Noch dazu sind verbreitete Ängste vor Arbeitsmarktöffnungen ernst zu nehmen. Aber das sollte EU und Mitgliedstaaten nicht davon abhalten, die richtigen Rahmenbedingungen zu setzen, um Arbeitsmigration im Binnenmarkt zu optimieren. Deutschland und Europa müssen sich dem Wettbewerb um die besten Köpfe stellen.

Mehr Wertschöpfung durch richtige Rahmenbedingungen

Seit Jahren zielen Initiativen des Ministerrats und der EU-Kommission darauf, bessere Rechtsetzung in Europa zu verankern. Einen bedeutsamen Schub hat das Vorhaben auf europäischer Ebene in 2005 mit der „Partnerschaft für Wachstum und Beschäftigung“, der überarbeiteten Lisbon-Strategie erhalten. Wesentliche Aktionsfelder von „better regulation“ sind Gesetzesfolgenabschätzung, Rechtsvereinfachung und der Abbau von Bürokratiekosten. Der Europäische Rat vom März 2007 konnte nach Vorarbeit der EU-Kommission unter deutschem Vorsitz ehr-

geizige Ziele zum Bürokratiekostenabbau vereinbaren. So sollen auf Grundlage des „Standardkostenmodells“ Bürokratiebelastungen erhoben und Bürokratiekosten bis 2012 um 25 Prozent reduziert werden. Die EU-Kommission schätzt, dass dadurch rund 150 Milliarden Euro Wohlstandsgewinn zu erzielen sind.

Mehr Wertschöpfung in Europa und Deutschland kann sicherlich auch eine richtig verstandene Industriepolitik fördern. Diese sollte Marktkräfte freisetzen und stärken. Staatliche Intervention im engeren Sinn hat nur in wenigen Ausnahmefällen Wertschöpfung am Standort gehalten oder neue geschaffen. Industriepolitik setzt dann Potenziale frei, wenn sie sektorale „Scheuklappen“ vermeidet und eine klare Priorität auf unternehmerische Wettbewerbsfähigkeit legt.

Mehr Potenziale durch EU-Erweiterungen

Voll auszuschöpfen bleiben die wirtschaftlichen Potenziale der EU-Erweiterungen der Jahre 2004 und 2007. Unternehmen finden in geografischer Nähe über 100 Millionen „neue“ Konsumenten und Standorte mit interessanten Rahmenbedingungen (z.B. geringere Lohnkosten, attraktives Steuersystem). Sicher gibt es in diesen Ländern noch Verbesserungsbedarf für in- und ausländische Investoren. Doch bieten diese Märkte unverändert interessante Chancen und überdies Möglichkeiten für unternehmerische Effizienzgewinne mittels grenzüberschreitender Wertschöpfungsketten.

Von vorrangiger Bedeutung ist, dass Marktöffnung eine wichtige Rolle für die Erhöhung des Produktivitätswachstums spielen kann. So zeigen empirische Analysen, dass eine einprozentige Öffnung einer Volkswirtschaft (gemessen am Verhältnis von Einfuhren zu Wertschöpfung) im Folgejahr durchschnittlich zu einem Anstieg der Arbeitsproduktivität von 0,6 Prozent führt. Es lässt sich ableiten, dass sowohl der Handel im Binnenmarkt als auch eine ehrgeizige „externe“ Politik einen wesentlichen Beitrag zu Produktivitätswachstum und Wertschöpfungspotenzialen in der EU leisten können.

Mehr Exzellenz durch gezielte Investitionen

Zur finanziellen Unterfütterung ihrer Politik will die EU bis zum Jahr 2013 insgesamt gut 864 Milliarden Euro ausgeben. Größte Ausgabenposten sind die Agrarpolitik mit 371 Milliarden Euro oder 43 Prozent und die Strukturpolitik mit 308 Milliarden Euro oder 36 Prozent des Haushaltes.

Sicherlich ist die derzeitige Struktur der Ausgabenseite nicht zeitgemäß. Eine Überprüfung der Finanzierung und eine tiefgreifende Reform der Verwendung des EU-Haushalts sind dringend erforderlich. Eine Neugestaltung sollte vor allem die Lissabon-Strategie unterstützen und zu mehr Investitionen führen.

XIV. Wertschöpfung durch den europäischen Binnenmarkt: Europas Stärken ausbauen Die Strategien

Europa ist gefordert. Es gibt Chancen und Herausforderungen, sie liegen eng beieinander. Für Europa und Deutschland wird es darauf ankommen, die richtigen Strategien zu finden – die richtige Strategie, um Wertschöpfung im europäischen Binnenmarkt zu halten und um Europas Stärken auszubauen.

Die Potenziale und zugleich die zentrale Herausforderung für Europa werden in der „Berliner Erklärung“ vom 25. März 2007 zutreffend beschrieben: „Dieses europäische Modell vereint wirtschaftlichen Erfolg und soziale Verantwortung. Der Gemeinsame Markt und der Euro machen uns stark. So können wir die zunehmende weltweite Verflechtung der Wirtschaft und den immer weiter wachsenden Wettbewerb auf den internationalen Märkten nach unseren Wertvorstellungen gestalten. Europas Reichtum liegt im Wissen und Können seiner Menschen, dies ist der Schlüssel zu Wachstum, Beschäftigung und sozialem Zusammenhalt.“

Die Potenziale sind durch die Vorgabe eines klaren Leitbilds, durch Verabredung einer ausgewogenen Strategie und durch entschlossene Umsetzung von EU und Mitgliedstaaten zu heben.

Potenziale heben



Lissabon zum Erfolg führen

Im Jahr 2000 verabschiedet und unverändert aktuell ist die Lissabon-Strategie. Das Ziel, Europa bis 2010 zum dynamischsten und wettbewerbsfähigsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu machen, ist nicht mehr realistisch. Aber die Wettbewerbsfähigkeit bis 2020 deutlich steigern – das kann Europa. Nach einer ernüchternden Halbzeitbilanz wurde 2005 beschlossen,

Maßnahmen auf vier Bereiche zu konzentrieren: Forschung/Entwicklung/Innovation, günstiges Unternehmensumfeld, Humaninvestitionen sowie Energie und Klimawandel. Die Fokussierung ist sinnvoll. EU und Mitgliedstaaten bleiben aufgefordert, entschlossene Taten folgen zu lassen.

Zu Recht hat der Frühjahrsgipfel im März 2008 einen neuen Zyklus festgelegt, um die „Lissabon-Strategie“ bis 2010 besser umsetzbar zu machen. Dabei gilt: EU und Mitgliedstaaten stehen gleichermaßen in der Verantwortung. Eine konsequente Umsetzung ist unverzichtbar, um Wachstum und Beschäftigung zu fördern sowie die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Europa zu stärken.

Wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen sind bedeutsam im zunehmend globalen Standortwettbewerb, für unternehmerischen Markterfolg und für die Allokationsentscheidungen in- und ausländischer Investoren. Augenmerk sollte frühzeitig auf Brüssel liegen. Von dort kommen rund 60 Prozent der für Unternehmen relevanten Gesetzgebung. Zur Vereinfachung und Modernisierung von EU-Recht arbeitet die EU-Kommission laufend daran, bestehendes EU-Recht anzupassen, aufzuheben oder zu kodifizieren. Die Arbeiten gestalten sich komplex. Die Wirtschaft bleibt an konkreten Ergebnissen nachhaltig interessiert.

Alle EU-Mitgliedstaaten bleiben überdies aufgefordert, mit Blick auf einen voll funktionsfähigen Binnenmarkt mehr Verantwortung für die Umsetzung von EU-Vorgaben in nationales Recht zu übernehmen. Wertschöpfung in Europa bleibt auch hinter den Möglichkeiten zurück, wenn Richtlinien nicht zeitgerecht umgesetzt werden oder durch nationales Draufsatteln („Goldplating“) übererfüllt und im Charakter verändert werden.

Industriepolitik richtig ausgestalten

Grundlage für eine „neue“ europäische Industriepolitik sind die Mitteilungen der EU-Kommission aus den Jahren 2002 und 2005 sowie deren Folgeaktivitäten. Bei der Umsetzung, die nationale Aktivitäten ergänzen soll, geht es zu Recht um die Verbesserung des ordnungspolitischen Rahmens.

Zur richtigen Ausrichtung der europäischen Industriepolitik kann auch die „Hochrangige Gruppe für Wettbewerbsfähigkeit, Energie und Umwelt“ (HLG) beitragen. Sie hat industrie-, energie- und umweltpolitische Gesetzgebung kohärent analysiert und daran gearbeitet, diesen Ansatz in Brüssel zu verankern. Jetzt gilt es, diese Empfehlungen umzusetzen.

Ergänzend verfolgt die EU sektorale Politikansätze, die in Auftrag, Struktur und Umsetzung zu Recht dazu beitragen sollen, Potenziale zugunsten der Wettbewerbsfähigkeit europäischer Industrien zu erkennen und nutzen zu können. Hervorzuheben sind hierfür zum Beispiel die Initiativen „CARS 21“ und „EnginEurope“ oder die HLG „Textilien“, die HLG „LeaderSHIP2015“ oder die HLG „Wettbewerbsfähigkeit der chemischen Industrie“. Sektorale Aktivitäten können übergreifende Anregungen und „best practices“ vermitteln, die der Politik weiterführende Hinweise auf industriepolitische Handlungsoptionen geben. Sektorale Ansätze können einen Beitrag dazu leisten, eine richtig verstandene europäische Industriepolitik dann auch umsetzen zu können.

Europäische Industriepolitik ist als Auftrag zu verstehen, das eigene Handeln auf Konsequenzen für die Industrie und die Wertschöpfung hin zu überprüfen und Aktivitäten an den Effekten auf die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie auszurichten. Kritisch sind alle Bestrebungen zu bewerten, die im Rahmen eines vermeintlichen Verbraucherschutzes oder einer „nachhaltigen Industriepolitik“ über diesen Ansatz hinausgehen.

Märkte liberalisieren

Für die Liberalisierung der Infrastrukturmärkte liegen „Blaupausen“ vor (Post) oder werden Vorhaben weiter konkretisiert (z. B. Energie). Es gilt, zu tragfähigen Vereinbarungen zu kommen und diese zeitgerecht umzusetzen.

Für den Wachstumssektor Dienstleistungen ist die im Jahr 2006 verabschiedete EU-Richtlinie zwar ein Schritt in die richtige Richtung. Sie bleibt aber weit hinter den Erfordernissen zurück. Die Umsetzung ist bis 2009 geplant. Danach sollten erste Erfahrungen ausgewertet und darauf

aufbauend weitere Liberalisierungsschritte eingeleitet werden. Es geht darum, das volle Potenzial dieses Boom-Sektors für Wachstum und Beschäftigung zu heben.

Die Liberalisierung des Arbeitsmarkts sollte auf der Agenda bleiben. Das gebietet auch die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts, die durch demografischen Wandel und Fachkräftemangel in Gefahr ist. Konkret sollten die zur EU-Erweiterung 2004 und 2007 vereinbarten Übergangsfristen baldmöglichst auslaufen. Eine Öffnung schließt kurzfristig gesehen sehr gezielte branchen- oder regionalspezifische Begrenzungen nicht aus. Der internationale „Wettbewerb um die besten Köpfe“, nicht besetzbare Arbeitsplätze und der demografisch bedingte Rückgang der Erwerbsbevölkerung erfordern eine Fortentwicklung des Zuwanderungsrechts. Eine Zuwanderungspolitik, die sich an den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes orientiert, führt zu mehr wirtschaftlicher Dynamik und zu mehr Beschäftigungsmöglichkeiten auch für Inländer.

EU-Finzen modernisieren

Die EU-Finzen sind bis 2014 festgezurr. Für die Zeit danach sind die EU-Finzen grundsätzlich zu überdenken und zukunftsfest zu machen.

Eine Reform sollte vor allem an der Ausgabenseite ansetzen. Das wird Ungleichgewichte vermeiden und in Folge komplizierte Ausgleichsmechanismen überflüssig machen. Das führt zu mehr Transparenz des EU-Haushalts und eröffnet mehr Möglichkeiten, Mittel konzentriert und effizient einzusetzen.

Kern und Leitbild einer verantwortlichen und nachhaltigen europäischen Politik ist die Lissabon-Strategie. Das sollte auch der Haushalt widerspiegeln. Er ist durch Umschichtung und Konzentration der Mittel darauf auszurichten, klaren Mehrwert für Wachstum, Beschäftigung und Wettbewerbsfähigkeit zu leisten. Mehr Investitionen in Forschung, Entwicklung und Innovation sowie Bildung und Ausbildung haben hier besondere Bedeutung.

Die Finanzierung wäre weitgehend über BNE-Eigenmittel zu sichern, da diese die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit der EU-Mitgliedstaaten am besten zur Geltung bringen. Ein transparenter

und simpler Korrekturmechanismus sollte dafür sorgen, dass kein EU-Mitgliedstaat übermäßige Nettobeiträge zu leisten hat. Die Einführung einer europäischen Steuer ist weder erforderlich noch sachgerecht.

Institutionelle Reformen umsetzen

Der „Vertrag von Lissabon“ ist zu begrüßen, auch wenn einzelne Punkte sicherlich sehr differenziert zu bewerten sind und teilweise hinter den Erwartungen der Wirtschaft zurückbleiben. Die modernisierten Institutionen, die gestrafften Entscheidungsmechanismen, die veränderte Kompetenzordnung und das gestärkte Subsidiaritätsprinzip bieten eine gute Grundlage, damit Europa effizienter und transparenter und vor allem schneller entscheiden kann.

Zuständigkeiten der EU

Ausschließliche Zuständigkeit	Geteilte Zuständigkeit	Unterstützung/ Koordinierung
Zollunion Wettbewerb Währung Handel Biologische Meeresschätze	Binnenmarkt Landwirtschaft Umwelt Verbraucherschutz Verkehr Energie Inneres/Justiz	Wirtschaft * Industrie Tourismus Gesundheit Kultur Katastrophenschutz Bildung/Jugend/Sport

Prinzipien:
• Begrenzte Einzelmächtigung
• Subsidiarität und Verhältnismäßigkeit

* im Rahmen der „offenen Koordinierung“

Quelle: Vertrag von Lissabon 

Für die kommenden Jahre bleibt die EU-Kommission aufgefordert, ihre Aufgaben als Hüterin der Verträge und Motor der europäischen Integration voll auszufüllen. Die interne Koordination wäre zu verbessern und das Leitbild „Wettbewerbsfähigkeit“ wieder stärker ins Visier zu nehmen.

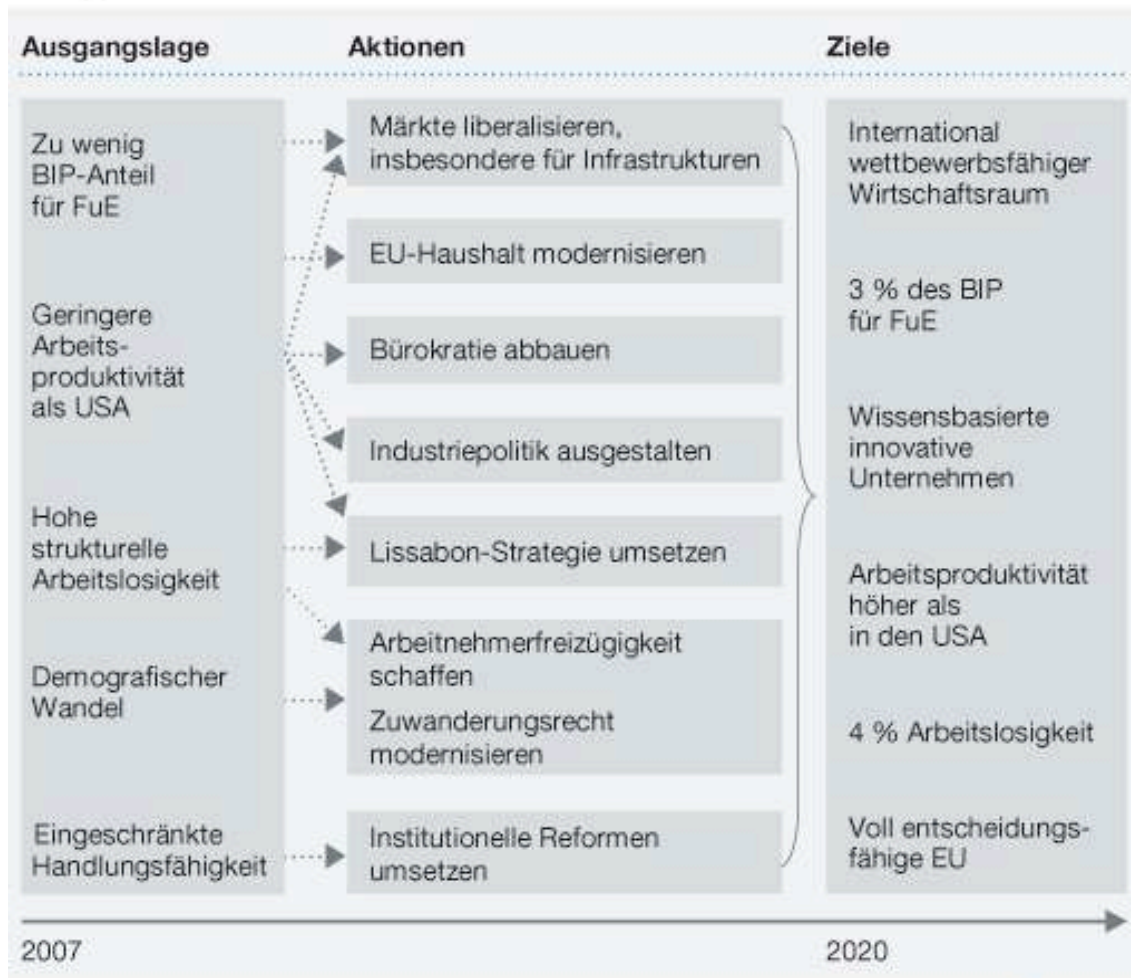
Das EU-Parlament sollte seine gestärkte Rolle verantwortungsvoll wahrnehmen und in seinen Arbeiten der „Wettbewerbsfähigkeit“ Priorität einräumen.

Die zunehmende Ausdifferenzierung der EU-Mitgliedstaaten bei geografischer Größe, politischer Handlungsfähigkeit und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit legt es nahe, den Vorsitz im Europäischen Rat zu verstetigen. Der hauptamtliche Vorsitz ist gut beraten, seine zweieinhalbjährige Amtszeit in den Dienst von mehr Verlässlichkeit, Transparenz und Kohärenz der europäischen Politik zu stellen.

Eine handlungsfähige EU ist Voraussetzung für mehr Wachstum, Beschäftigung und Wettbewerbsfähigkeit in Europa. Es ist eine strategische Herausforderung, den Vertrag in allen EU-Ländern zu ratifizieren und möglichst zügig in die europäische Praxis umzusetzen.

XIV. Wertschöpfung durch den europäischen Binnenmarkt: Europas Stärken ausbauen Die Roadmap

Europas Stärken ausbauen



XV. Wertschöpfung durch Kontinuität: Familienunternehmen Das Leitbild: Von Generation zu Generation wachsen

Wie vielleicht in keiner anderen „Institution“ fließen in den Familienunternehmen materielle und immaterielle Wertschöpfung zusammen. Familienunternehmen sind eine besonders beeindruckende Ausprägung des Denkens in Generationen, das als Leitbild und langfristiges Strategiemuster für alle Bürger gerade unter Nachhaltigkeitsaspekten elementar ist. Familien prägen die Gesellschaft. Familien bestimmen Bildung, Zusammenhalt, Einstellung und Regenerationsfähigkeit in entscheidendem Maße mit. Die Perspektive einer abnehmenden und vergreisenden Bevölkerung mit nachlassender Innovationskraft und Dynamik rückt die Familie zu Recht wieder in das Zentrum politischer Aufmerksamkeit.

Familienunternehmen verknüpfen die engste soziale Einheit mit einer selbstständigen wirtschaftlichen Existenz, der Vision des Gründers, der Gründerin oder des Gründerpaares folgend. Vielen von ihnen gelingt es, eine mit wirtschaftlicher Selbstständigkeit verbundene Familientradition zu entwickeln und aus den damit verbundenen Werten heraus eine „Zukunftsvision“ fortzuschreiben. Die langfristigen Interessen des Unternehmens stehen oft vor den kurzfristigen der Eigentümer. Ihr langfristiges Engagement, ihre Verbundenheit mit ihren Mitarbeitern und ihre Verwurzelung im regionalen und gesellschaftlichen Umfeld macht sie zu Botschaftern und Garanten der Sozialen Marktwirtschaft. Ihre Organisationsstruktur und ihr äußerer Rechtsrahmen sind geprägt durch das Leitbild der Einheit von Eigentum und Unternehmensleitung. Die enge Verbindung von wirtschaftlicher Existenz der Familie, Risiko und Leitung des Unternehmens trägt freiheitliches und zugleich verantwortliches unternehmerisches Denken in die Gesellschaft. Familienunternehmer zu sein, bedeutet Mut zur Übernahme von Risiken und Bereitschaft zu eigenverantwortlichem, langfristig ausgerichtetem Handeln, das die Gesellschaft so sehr nötig hat. Der Geist der Selbstständigkeit und des unabhängigen Wettbewerbers, unverzichtbar für eine erfolgreiche freiheitliche Gesellschaft, bedarf der prägenden Kraft des Familienunternehmens.

Natürlich wird nicht jedes Familienunternehmen über Generationen hinweg fortgeführt. Die Neigungen und Fähigkeiten der Kinder oder strukturelle Veränderungen einschließlich des globalen Wettbewerbs mögen es ratsam erscheinen lassen, ein Unternehmen zu verkaufen oder sonstwie aufzugeben. Wenn das Unternehmen keine geeigneten Perspektiven (mehr) bietet, mag es ratsam erscheinen, gerade durch seine rechtzeitige Aufgabe Vermögenswerte für kommende Generationen zu sichern. Doch auch davon bleibt die tragende Vorstellung: Jede Generation legt

für die nächste wenn irgend möglich ein besseres Fundament als das, worauf sie selbst gestanden hat. Das wird nicht immer gelingen. Oft spiegelt sich das Auf und Ab der Gesellschaften und Nationen im Auf und Ab der Familie. Nicht allen ist ein kontinuierliches Wachstum beschieden. Fallen ist keine Seltenheit, Wiederaufstehen die entscheidende Tugend. Letztlich ist jede Familie, auch die, die nicht mit einer selbstständigen wirtschaftlichen Existenz verbunden ist, ein Unternehmen. Jede Familie kann in das „Human Capital“ der nächsten Generation investieren, und in einer Wissensgesellschaft gilt das ganz besonders.

Dabei sollte die Option wirtschaftlicher Selbstständigkeit niemals von vornherein völlig ausgeschlossen, sondern wachgehalten werden. Nachwachsende Unternehmen, Unternehmensgründungen gerade auch aus der Forschung heraus sind wichtig für die Regeneration der Volkswirtschaft. Eine ausgewogene Unternehmensgrößenstruktur und ein unabhängiges, selbstständiges Unternehmertum sichern einen funktionierenden Wettbewerb und damit die Steigerung der Wertschöpfung am Standort Deutschland. Deutschland braucht (mehr) innovative Familienunternehmen. Der Vorbildcharakter von über Generationen wachsenden Familienunternehmen und/oder Familienvermögen ist dafür unersetzbar. Das zeigen gerade die Schwierigkeiten bei der Transformation von Volkswirtschaften, die für eine ganze oder gar mehrere Generationen unter der Diktatur sozialistischer Tyrannei standen. Es ist im Übrigen oft die Unabhängigkeit großer Vermögen in Unternehmen oder Stiftungen, die ganz anders als bei Vermögenswerten in Staats-hand ein unabhängiges Experimentieren im Interesse wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Innovationen ermöglichen. Insofern macht Ungleichheit und das Ja zur Ungleichheit frei. Gründe genug, gute Rahmenbedingungen zu schaffen für die Sicherung der Nachfolge und ein nachhaltiges Wachstum von Familienunternehmen und Familienvermögen über die Generationen hinweg.

XV. Wertschöpfung durch Kontinuität: Familienunternehmen Die Lage

Überproportionales Umsatzwachstum

Nach der Definition des Instituts für Mittelstandsforschung Bonn kann von einem Unternehmen als Familienunternehmen gesprochen werden, wenn bis zu zwei natürliche Personen geschäftsführend tätig sind und sie zusammen oder ihre Familien über mindestens 50 Prozent der Anteile verfügen. Mehr als 95 Prozent, das heißt ca. 2,8 Millionen aller Unternehmen in Deutschland, sind demzufolge Familienunternehmen. Sie spielen in Deutschland also eine zentrale Rolle und gehören auch in quantitativer Dimension fast alle zum Mittelstand: Die meisten Eigentümer- und familiengeführten Unternehmen haben bis zu 250 Mitarbeiter. Nur ca. 0,1 Prozent der Unternehmen in Deutschland sind familiengeführte Großunternehmen. Sie sind vor allem in der Industrie zu finden.⁸⁴

Familienunternehmen tragen mit ihren Produkten und Produktionsverfahren, ihren Innovationen und Qualitäten, ihrer Spezialisierung und industriellen Verflechtung maßgeblich zur Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und seiner technologischen Cluster bei – in Kooperationen mit Großunternehmen wie auch eigenständig. Heute sind über alle Größenklassen betrachtet etwa 85 Prozent, das heißt ca. 90 000 aller Industrieunternehmen Familienunternehmen. Mit mehr als 200 Milliarden Euro erwirtschaften sie knapp die Hälfte der Bruttowertschöpfung in der Industrie.

In den letzten Jahren sind die Familienunternehmen überproportional gewachsen, und sie werden auch für die Zukunft die Träger des wirtschaftlichen Wachstums in Deutschland bleiben. Nachhaltiges Denken und solides Wirtschaften haben im Bereich des industriellen Mittelstandes „Hidden Champions“ hervorgebracht, die auf den Weltmärkten eine führende Rolle spielen. Nach Schätzungen sind mehr als 1 300 deutsche Unternehmen Weltmarktführer, die in ihren Teilmärkten die Spitzenpositionen einnehmen.⁸⁵

⁸⁴ Deutsche Bank Research: Deutscher Mittelstand vom Aussterben bedroht? Frankfurt am Main, 2007.

⁸⁵ Nach Venohr, Bernd; Fachhochschule für Wirtschaft Berlin, Lehrstuhl Strategisches Management.

Familienunternehmen in Deutschland (i.e.S.)

Großunternehmen	Managergeführte Großunternehmen 0,2 %	Eigenergeführte Großunternehmen 0,1 %
Kleinere und mittlere Unternehmen	Managergeführte kleinere und mittlere Unternehmen 4,7 %	Eigenergeführte kleinere und mittlere Unternehmen 95,0 %
	Nicht-Familien- unternehmen 4,9 %	Familienunternehmen 95,1 %

Quelle: IFM-Bonn



Im Laufe der letzten 50 Jahre haben insbesondere industrielle Familienunternehmen bewiesen, dass sie auch in einem komplexen und globalisierten Umfeld ein äußerst erfolgreiches Zukunftsmodell sind. Nach einer Studie der Hypovereinsbank schnitten die 50 größten familiengeführten Unternehmen in den vergangenen 15 Jahren um durchschnittlich 6,8 Prozent jährlich besser ab als der DAX. Der Umsatz der Familienunternehmen wuchs mit 9,7 Prozent im Geschäftsjahr 2006 fast doppelt so schnell wie der der DAX-Unternehmen mit 5,5 Prozent.⁸⁶ Eine Untersuchung der Credit Suisse ergab für Europa, dass Familienunternehmen sich seit 1996 mit durchschnittlich 8 Prozent pro Jahr besser entwickelten als ihre jeweiligen Sektoren.⁸⁷

Steigende Bedeutung für den Arbeitsmarkt

Aktuelle Untersuchungen zeigen weiter, dass industrielle Familienunternehmen nicht nur schneller wachsen als andere, sie tragen auch in sehr viel größerem Umfang zum Wachstum der Beschäftigung bei. Industrielle Familienunternehmen stellen rund 3,2 Millionen Arbeitsplätze bereit, das sind etwa 42 Prozent aller Arbeitsplätze in der Industrie. Ihr Anteil am Umsatz der Industrie beträgt fast 30 Prozent, an den Investitionen etwa 32 Prozent.

Während die DAX-Unternehmen ihre weltweite Beschäftigung nur zu Lasten der Inlandsbeschäftigung in etwa stabil gehalten haben, weisen die 500 größten Familienunternehmen eine äußerst positive Entwicklung auf. Sie haben nicht nur weltweit Beschäftigungswachstum erzielt, sondern auch die inländische Beschäftigung deutlich erhöht. Zwischen 2003 und 2005 stieg die weltweite Beschäftigtenzahl bei den 500 größten Familienunternehmen um insgesamt

⁸⁶ Hypovereinsbank: Die Performance familiengeführter Unternehmen. München, 2004.

⁸⁷ Credit Suisse: Unternehmen im Familienbesitz. Zürich, 2007.

13 Prozent, in Deutschland im gleichen Zeitraum um fast 10 Prozent auf 2,2 Millionen Mitarbeiter. Bei einer Bruttowertschöpfung von ca. 61.000 Euro pro Beschäftigten im Jahr 2007 bedeutet die Ausweitung der inländischen Beschäftigung um 200 000 Mitarbeiter in diesem Zeitraum eine Steigerung der Wertschöpfung um über 12 Milliarden Euro.⁸⁸

Während Börsengesellschaften einen größeren Teil des Gewinns an die Aktionäre ausschütten müssen, können Unternehmerfamilien mehr Kapital für Forschung, Entwicklung und Wachstum einsetzen. Mittelständische Familienunternehmen verfügen daher über eine hohe Innovationskraft. Ein wichtiger Erfolgsfaktor bei den Wachstumsspitzenreitern sind Produktinnovationen.

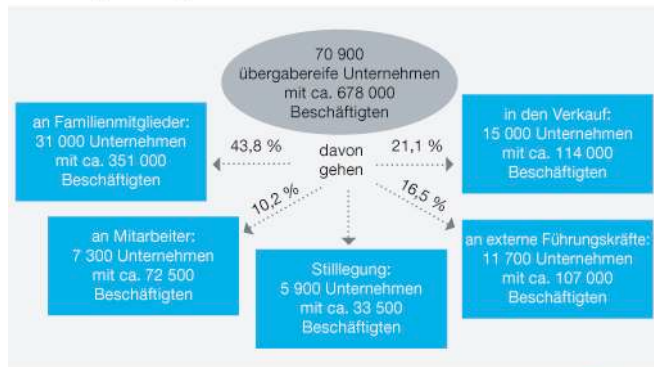
Im Laufe der Jahre haben sich vor allem die Größenstrukturen gewandelt. Trotz der Dominanz kleinerer Mittelständler nahm die Zahl der Unternehmen mit über 5 Millionen Euro Umsatz in den letzten Jahren stetig zu – um rund 10 Prozent auf heute über 70 000. Gründe hierfür liegen in der Notwendigkeit, international präsent zu sein. Und die Steigerung der Innovationskraft erfordert die Bündelung unterschiedlicher Fachgebiete und Technologiefelder. Die Globalisierung stärkt darüber hinaus die Rolle des Mittelstands als Zulieferer. Der Mittelstand nutzt in beachtlicher Weise die Chancen, die sich aus dem Aufbrechen der Wertschöpfungsketten, der Verringerung der Fertigungstiefe und der Konzentration auf Kernkompetenzen nicht nur, aber natürlich vorrangig bei den Großunternehmen ergeben haben.

Herausforderung Unternehmensübergabe

Trotz der positiven Entwicklung stehen die Familienunternehmen in Deutschland in den kommenden Jahren vor großen Herausforderungen. Ein zentrales Problem für die Familienunternehmen ist das strukturelle Nachfolgeproblem. Jährlich sind rund 70 000 Familienunternehmen von Übergaben betroffen. Nicht einmal mehr jedes zweite Unternehmen dürfte innerfamiliär weitergegeben werden. Zwar finden erfolgreiche Unternehmen in der Regel problemlos neue Eigentümer, doch droht durch die zunehmenden außerfamiliären Nachfolgelösungen die erfolgreiche deutsche Ausprägung der Familienunternehmensstruktur verloren zu gehen. Etwas 21 Prozent der Unternehmen gehen von einem Verkauf an Finanzinvestoren oder strategische Käufer aus.

⁸⁸ Stiftung Familienunternehmen: Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Familienunternehmen. Stuttgart, 2007.

Nachfolgelösungen in deutschen Familienunternehmen 2005



Quelle: IfM-Bonn



Das Nachfolgeproblem wird durch den Staat noch verschärft, indem die deutsche Erbschaft- und Schenkungsteuer bei Familienunternehmen zu Liquiditätsproblemen führt und neben reduzierten Investitionsmöglichkeiten im Extremfall auch existenzbedrohende Eingriffe zur Folge haben kann. Das gilt, obwohl betrieblich genutztes Vermögen durch spezielle Verschonungsregeln begünstigt ist. Dies wird im Wege spezifischer Freibeträge, eines Bewertungsabschlags und nicht zuletzt über die bewertungsrechtliche Orientierung der Bemessungsgrundlage an den Steuerbilanzwerten erreicht. Alle Industriestaaten, in denen die Erbschaftsteuer erhoben wird, kennen spezielle Verschonungsregelungen für Betriebsvermögen. Hierfür sprechen wichtige Gründe: Familienunternehmen sichern dem Fiskus einen kontinuierlichen (Ertrag-)Steuerzufluss. Allein die 500 größten deutschen Familienunternehmen zeichnen für rund 10 Prozent aller sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnisse in Deutschland verantwortlich.

Eine zusätzliche Belastung mit Erbschaftsteuer sorgt zwar für einen kurzfristigen, wenn auch geringen Mittelzufluss beim Fiskus. Sie birgt aber das Risiko, dass die stete Einnahmequelle versiegt, wenn Unternehmen durch die für sie hohe Steuerbelastung ins Ausland getrieben werden. Die Erbschaftsteuer verschafft dem Fiskus nur geringe Einnahmen. Zugleich stellt sie für einige wenige Erben eine massive Belastung dar: Während nur 10 Prozent aller Erbschaften und Schenkungen überhaupt eine Steuerzahlung nach sich ziehen, schultern 0,1 Prozent aller Erben oder 228 Fälle 18 Prozent des Gesamtaufkommens oder 0,5 Milliarden Euro. Trotz vorsorgender Planung kann der hohe fiskalische Zugriff im Erbfall den Fortbestand des Unternehmens gefährden. Bei der Vielzahl der Unternehmen, die vor der Übergabe stehen, ist das eine

volkswirtschaftlich bedenkliche Perspektive. Allein für etwa 21 000 von insgesamt etwa 90 000 industriellen Familienunternehmen steht in den nächsten 5 Jahren die Übergabe an. In den vergangenen 5 Jahren wurden rund 28 800 Unternehmen an einen Nachfolger weitergegeben.

Rückläufige Gründungszahlen

Für die Zukunft der Familien- und eignergeführten Unternehmen ist ebenfalls besorgniserregend, dass die Gründungszahlen langfristig zurückgehen. Die Zahl der Existenzgründungen sank von 509 000 im Jahr 2003 auf 471 000 in 2006. Der Anteil der Unternehmensgründer, die eine eigene Geschäftsidee umsetzen wollen, ist in Deutschland mit nicht einmal 4 Prozent außerordentlich gering. In den USA beträgt der Anteil knapp 11 Prozent. Besonders problematisch sieht es in den technologieorientierten Bereichen der Industrie und des Dienstleistungsgewerbes aus. Beide gelten als Motor des technologischen Wandels einer Gesellschaft. In diesen innovationsgetriebenen Bereichen ging die Gründungsintensität in den letzten beiden Jahren zum Teil deutlich zurück.

Bedingt durch den demografischen Wandel werden Existenzgründungen weiter abnehmen. Allein die Gruppe der 30- bis 39-Jährigen, auf die das Gros des Gründungen fällt, wird bis 2050 um rund 40 Prozent schrumpfen. In der Altersgruppe der 20- bis 29-Jährigen, der zweitstärksten Gründergruppe, sinkt die Zahl der potenziellen Jungunternehmer um 30 Prozent.

Auch die Eigenkapitalausstattung ist bei vielen Familienunternehmen problematisch: Trotz der gestiegenen Eigenkapitalquote im deutschen Mittelstand von 6 Prozent in 1997 auf 15 Prozent in 2004 bleibt die Eigenkapitaldecke im deutschen Mittelstand im internationalen Vergleich dünn. Im internationalen Wettbewerb um Kapital ist eine nachhaltige Verbesserung der in vielen Fällen zu knappen Eigenkapitalausstattung besonders wichtig. Allerdings muss hier differenziert werden: Während der gehobene beziehungsweise größere Mittelstand nicht selten über eine gute bis sehr gute Eigenkapitalausstattung verfügt, hat der breite Mittelstand ein echtes Eigenkapitalproblem.⁸⁹

⁸⁹ Deutsche Bank Research: Deutscher Mittelstand vom Aussterben bedroht? Frankfurt am Main, 2007.

Gut ausgebildete Fachkräfte sind in Deutschland knapp und werden immer knapper. Familienunternehmen haben hier einen Vorteil: Sie haben sich viel früher und konsequenter auf alternde Belegschaften eingestellt und auch Frauen sind in Familienunternehmen deutlich häufiger in der Unternehmensleitung aktiv als in managergeführten Unternehmen.

Politik vernachlässigt Interessen der Familienunternehmen

Die Probleme der industriellen Familienunternehmen drohen aus dem Fokus der Politik zu fallen. Denn das traditionelle deutsche Mittelstandsverständnis gerät zunehmend unter Druck durch die enge und rein quantitative KMU-Definition der Europäischen Union. Die offizielle Mittelstandspolitik richtet sich vor diesem Hintergrund zunehmend an den Interessen der kleineren Unternehmen aus. Darüber hinaus muss man feststellen, dass in der öffentlichen Wahrnehmung ein quantitatives Mittelstandsverständnis immer mehr Raum greift. Die besonderen Bedürfnisse der Familienunternehmen werden von der Politik häufig verkannt, wie man beim Blick auf die Entwicklung des Erbrechts, des Familienrechts, des Steuerrechts oder auch auf die neuen internationalen Bilanzrichtlinien erkennen kann.

Insgesamt fällt die Bewertung der politischen Rahmenbedingungen am Standort Deutschland aus Sicht der Familienunternehmen eindeutig aus: Hauptprobleme sind die überbordende Bürokratie, Fragen von Eigenkapitalausstattung und Finanzierung, zu hohe Lohnkosten, die Komplexität des Steuerrechts und die insgesamt zu hohe Steuerbelastung. Im europäischen Vergleich hat Deutschland nach Österreich die zweitstärkste Tendenz zu Flächentarifverträgen und damit zu unflexiblen Lohnsetzungssystemen.

In den vergangenen Jahren haben Forschungs- und Entwicklungstätigkeit von mittelständischen und Familienunternehmen und somit auch die Zahl schutzrechtlich verwertbarer Erfindungen nachgelassen. Die geringen Kooperationen mit Hochschulen und Forschungsinstituten und die im Verhältnis zu vielen großen Unternehmen unterentwickelten eigenen Innovationsaktivitäten schwächen die Wettbewerbsfähigkeit von weniger großen familiengeführten Unternehmen.

Globalisierung, Auslandsinvestitionen und Outsourcing, demografischer Wandel, kürzere Produkt- und Technologiezyklen und Klärung der Unternehmensnachfolge erfordern von den Unternehmen auch spezifische und zum Teil neue Antworten im Finanzierungsbereich. Die strukturellen Veränderungen im Bankensystem, nicht zuletzt auch „Basel II“, stellen die Familienunternehmen vor neue Herausforderungen.

XV. Wertschöpfung durch Kontinuität: Familienunternehmen Die Potenziale

Unterschiedliche Potenziale in Abhängigkeit von der Größe

Die Wertschöpfung der Familienunternehmen lässt sich deutlich steigern, wenn es gelingt, ihre Engpässe zu beseitigen, damit ihre Stärken voll zur Geltung kommen. Dabei muss zwischen kleineren und großen Familienunternehmen unterschieden werden. Die Perspektiven für die Familienunternehmen und ihr Wertschöpfungspotenzial sind langfristig günstig. Innovative Produkte werden jedoch künftig eine Wissensbreite erfordern, die von einem kleineren Unternehmen allein oft kaum mehr erreicht werden kann. Kooperationen werden zunehmen.

Wertschöpfungspotenziale der Internationalisierung

Familienunternehmen verstehen es, die Chancen der Globalisierung für sich und die Beschäftigung im Inland zu nutzen. Familienunternehmen wachsen primär organisch und nicht durch Übernahmen von Mitbewerbern und Fusionen, die in der Regel mit dem Abbau von Arbeitsplätzen verbunden sind. Trotz der gesteigerten Auslandsaktivitäten bleibt jedoch Verbesserungspotenzial. So beschränkt sich der deutsche Mittelstand bei seinem Auslandsengagement häufig auf den Export. Deutlich weniger Unternehmen sind auch mit eigenen Niederlassungen im Ausland aktiv. Zudem sind insbesondere kleinere Unternehmen mit weniger als 100 Mitarbeitern meist noch auf den nationalen Markt beschränkt, jedes vierte Industrieunternehmen betreibt keinen Export.

Insgesamt sind nur 51,8 Prozent der industriellen Familienunternehmen in irgendeiner Form auslandsaktiv, insbesondere durch Export. Dieser Anteil ist signifikant geringer als bei managementgeführten Unternehmen (64,8 Prozent). Dabei liegen hier wichtige Potenziale für die Entwicklung der Familienunternehmen: Im Mittel hatten auslandsaktive Familienunternehmen von 2003 bis 2006 einen gut viermal so hohen Umsatz wie nichtauslandsaktive Familienunternehmen. Die Unterschiede in der durchschnittlichen Umsatzhöhe waren zwischen den beiden Gruppen in den Jahren 2003 und 2004 signifikant. Mit Ausnahme des Jahres 2006 fiel das jährliche Umsatzwachstum auslandsaktiver Unternehmen im Schnitt deutlich höher aus als das nichtauslandsaktiver Unternehmen.⁹⁰

⁹⁰ BDI/ Ernst & Young/ IKB: BDI-Mittelstandpanel Frühjahr 2005. Berlin, 2005. Und weitere Angaben des Instituts für Mittelstandsforschung Bonn.

Nur wenige Unternehmen sind wirklich global aktiv, also auch in Asien oder Amerika. Die meisten Unternehmen konzentrieren sich in erster Linie auf Europa. Die größte Dynamik der Geschäftsentwicklung wird in den nächsten Jahren für Russland, Indien und China erwartet. Problemfelder bei Auslandsaktivitäten deutscher Unternehmen sind vor allem die Suche nach verlässlichen Partnern, die Konkurrenz im jeweiligen Markt, die Wettbewerbsfähigkeit der eigenen Preise, die richtigen Kontakte, eine ausgewogene Finanzierung.

Um auf internationalem Parkett bestehen zu können, kommt es neben guten Produkten im Wesentlichen auf eine gründliche Vorbereitung, die Suche nach passenden Geschäftspartnern, die Kenntnis des Marktes, die sorgfältige Mitarbeiterakquise vor Ort und ein fundiert ausgearbeitetes Geschäftskonzept an. Reisen, Messen, Marktanalysen und Beratungen sind für deutsche Unternehmen die wichtigsten Quellen zur Erkundung neuer Auslandsmärkte. Erfolgreiches Auslandsgeschäft erfordert ein gründliches Risikomanagement. Gerade durch das Engagement an weit entfernten Standorten ergeben sich für Unternehmen zahlreiche Risiken, welche es zu steuern, zu überwachen und zu kontrollieren gilt.

Wertschöpfungspotenziale von Kooperationen

Ein häufig genanntes Stichwort heißt Clusterwirtschaft. Die Bedeutung von technologischen Clustern und von Kooperationen wird steigen. Temporäre, extrem kooperative und häufig globale Wertschöpfungsprozesse werden immer wichtiger. Die schnell wachsende Komplexität und Konvergenz von Wissensfeldern macht Kooperationen in vielen Bereichen, insbesondere bei Forschung und Entwicklung und anderen Innovationsprozessen, unumgänglich.

Der erfolgreiche Weg in die Clusterwirtschaft ist politisch wie unternehmerisch jedoch mit vielen Herausforderungen verbunden. Die Nachfolge ist dabei eines der zentralen Problemfelder. Die Weitergabe eines Unternehmens innerhalb der Familie kann den Vertrauensverlust bei der Übergabe auffangen. Ein effizient organisierter Generationswechsel unterstützt eine stärkere Öffnung für neue Kooperationsformen. Oft existieren in Familienunternehmen jedoch noch Berührungängste gegenüber Kooperationen aus Sorge über den Verlust von Entscheidungsautonomie. Umgekehrt erleichtern professionelle Netzwerke die Nachfolgersuche.

Wertschöpfungspotenziale neuer Finanzierungsformen

Chancen für die Familienunternehmen liegen auch in neuen Finanzierungsformen. Familienunternehmen des gehobenen Mittelstands werden, sofern sie sich im Umgang mit dem Banken- und Finanzsektor weiter professionalisieren, von zusätzlichen Finanzierungsangeboten nur profitieren können. Wichtig ist dabei, dass bei Änderungen im Finanzierungsverhalten nicht die bewährte Unternehmenskultur auf der Strecke bleibt. Familienunternehmen wollen nicht auf dem Umweg über alternative Finanzierungsformen in ein von kurzfristigem Renditedenken geprägtes Umfeld geraten. Die Bedeutung neuer Finanzierungsinstrumente auch in der Phase der Übergabe wächst. Allerdings sind Unternehmensnachfolger aus der Familie bislang oft zurückhaltend bei der Anwendung neuer Finanzierungsinstrumente. Laut einer Studie der TU München nutzen nur knapp 7 Prozent der Familienunternehmen in Deutschland privates Beteiligungskapital, Börsenkapital sogar nur 0,5 Prozent.⁹¹ Die stärkere Nutzung neuer Finanzierungskonzepte bietet jedoch erhebliches Potenzial zur Steigerung der Wertschöpfung. Familienunternehmen, die bereits heute ihre Finanzierungsgewohnheiten in Richtung moderner Finanzierungsinstrumente anpassen, sind für die Zukunft besser gerüstet.

Trotz dieser Vorteile stehen die meisten Mittelständler dem Kapitalmarkt sowie neuen Finanzinstrumenten immer noch skeptisch gegenüber. Dabei wären viele durchaus in der Lage, die Ansprüche des Kapitalmarktes zu erfüllen. Allerdings müssen sie bereit sein, mehr Transparenz und Information als bisher zu leisten. Transparenz ist keine Bedrohung, sondern auch Chance, das Unternehmen realistisch einzuschätzen, es professionell zu steuern und dadurch seine Zukunftsfähigkeit auszubauen. Proaktives Informationsmanagement gegenüber Kapitalgebern ist letztlich der Schlüssel für eine reibungslose Finanzierung und damit ein nicht zu unterschätzender Wettbewerbsfaktor.

Wertschöpfungspotenziale durch mehr Innovationsfähigkeit

Erfolgreiche Familienunternehmen haben gezeigt, dass Spezialisierung und die Öffnung zu externem Know-how wichtig sind. Die Weiterbildung der Mitarbeiter stärkt nicht nur das Innovationspotenzial des Unternehmens, sondern ist auch eine wichtige Antwort auf die Probleme, die

⁹¹ Center for Entrepreneurial and Financial Studies (CEFS) an der Technische Universität München/ Alphazirkel/ Droege & Comp. Financial Advisors: Finanzierung von Familienunternehmen. München, 2008.

die demografische Entwicklung mit sich bringt. Um auf die Bedürfnisse der Weltmärkte eingehen können, sind die Unternehmen auf qualifizierte Mitarbeiter angewiesen. Die Innovationsfähigkeit einer Firma ist eng an die Qualifikation ihrer Mitarbeiter gekoppelt. Die Entwicklung neuer Produkte erfordert eine hohe Qualifikation. Innovationskraft ist an die Ausbildung der Menschen gebunden.

Zum Teil fehlt es in Familienunternehmen an dem erforderlichen Know-how – sowohl bei der „Produktion“ geistigen Eigentums durch die Umsetzung leistungsfähiger Innovationsstrategien als auch im Bereich der daraus folgenden Patentstrategien. In Ermangelung eigener IP-Abteilungen werden zum Beispiel Patentstrategien teils nicht umfassend entwickelt, Schutzrechte nicht ausreichend wahrgenommen. So unterbleibt oft die erforderliche Patent- oder Marken-anmeldung, die die Rechte am geistigen Eigentum im Verletzungsfall schützen könnte. Die Familienunternehmen müssen daher auch innerhalb ihres Unternehmens dafür sorgen, dass der Schutz ihres geistigen Eigentums einen angemessenen Stellenwert einnimmt.

XV. Wertschöpfung durch Kontinuität: Familienunternehmen Die Strategien

Unternehmensübergang erleichtern

Die Politik muss die Rolle der inhabergeführten Unternehmen klar erfassen und mit ihren Entscheidungen die Familienunternehmen stärken. Die Konzentration der Politik auf Publikumsge-
sellschaften und kleine Mittelständler stellt für größere Familienunternehmen und ihr Wert-
schöpfungspotenzial ein Problem dar. Das wird besonders an den Erbschaftsteuern deutlich. Es
ist allen klar, dass diese Steuer den Generationenwechsel insbesondere in industriellen Famili-
enunternehmen zu einem kostspieligen Unterfangen macht und die Unternehmensnachfolge
erschwert. Folgerichtig wurde beim Job-Gipfel im Jahr 2005 von der Politik der Vorschlag
von BDI-Präsident Jürgen Thumann aufgegriffen, die den Betrieb fortführenden Familienun-
ternehmen von der Erbschaftsteuer freizustellen. Auch die Große Koalition hat sich die Re-
form der Erbschaftsteuer auf die Fahnen geschrieben. Im Wege eines sogenannten Ab-
schmelzmodells sollte die Erbschaftsteuerschuld für Betriebsvermögen über zehn Jahre ge-
stundet und für jedes Jahr der Unternehmensfortführung um ein Zehntel erlassen werden.

Ziel und Modell drohen im politischen Prozess jedoch aus dem Blickfeld zu geraten. Der im
Dezember 2007 vorgestellte Gesetzentwurf zur Reform der Erbschaftsteuer birgt für viele
Familienunternehmen des industriellen Mittelstands jetzt erhebliche Risiken. Bedingt durch
die Orientierung an Verkehrswerten zu Zwecken der erbschaftsteuerlichen Bewertung (dies
hatte das Bundesverfassungsgericht dem Gesetzgeber aufgetragen) könnte sich die erb-
schaftsteuerliche Bemessungsgrundlage in vielen Unternehmen deutlich erhöhen. Die Folge:
Trotz eines modifizierten Abschmelzmodells der Bemessungsgrundlage um 85 Prozent und
höherer Freibeträge können in Verbindung mit den höheren Wertansätzen deutliche Mehrbe-
lastungen entstehen. Zusätzlich sind die Verschonungsregelungen an strenge Fortführungs-
klauseln gebunden. Eine Entlastung für die Familienunternehmen, die eigentlichen Adressaten
der Reform, wäre damit nicht in Sicht.

Das hätte jedoch Konsequenzen. Die Unternehmen sind gehalten, durch eine frühzeitige Pla-
nung vorzusorgen, die sowohl strategische und personelle Nachfolgeplanung als auch Finanzie-
rungs- und Steuerfragen umfasst. Vorsorge zu schaffen durch familiengerechte Nachlassvertei-
lung und Altersvorsorge für den Ehegatten sowie frühzeitige Steuerplanung – auch für den Not-

fall – bilden wichtige Elemente einer solchen Strategie. Sie muss auch die Standortfrage einbeziehen. Deutschland droht im Wettbewerb der Standorte ins Abseits zu geraten. Denn viele Staaten mit wirtschaftlicher und/oder räumlicher Nähe zur Bundesrepublik haben sich bereits gegen die Erbschaftsteuer oder für weitreichendere Entlastungsregelungen für Betriebsvermögen entschieden. Zwar sind deutsche Familienunternehmer seit Generationen tief in ihrer Region verwurzelt und eng mit der Belegschaft verbunden. Andererseits senkt jedoch die zunehmende Belastung von Privatvermögen die Hemmschwelle, den Unternehmensstandort, vor allem aber den Privatwohnsitz ins Ausland zu verlagern.

Eine geeignete langfristige Perspektive kann daher nur die Abschaffung der Erbschaftsteuer bieten. Probleme der Doppelbelastung, der „Sonderbesteuerung“ des Generationswechsels in Familienunternehmen sowie Probleme des Standortwettbewerbs ließen sich auf diese Weise zuverlässig vermeiden.

In der kurzen und mittleren Frist ist das in Personengesellschaften gebundene Betriebsvermögen durch ein Abschmelzen der Erbschaftsteuerschuld auf null zu erhalten, wenn das Unternehmen fortgeführt wird. Das Problem der doppelten Belastung mit Ertragsteuern und Erbschaftsteuern, das durch die verkehrswertorientierte Bewertung verschärft wird, ließe sich so wirksam lösen. Denn würden die stillen Reserven zu erbschaftsteuerlichen Zwecken aufgedeckt und voll besteuert und nachher, wenn die stillen Reserven durch Veräußerung aktiviert würden, nochmals voll besteuert, käme es zur Doppelbesteuerung. Die Politik hat inzwischen angekündigt, sich im laufenden Gesetzgebungsverfahren mit diesem Problem auseinanderzusetzen und Lösungswege zu finden.

Gründungen unterstützen

Die Politik muss auch das strukturelle Gründerproblem angehen. Dazu ist es notwendig, das Unternehmertum an sich zu stärken und ein unternehmerfreundliches gesellschaftliches Klima zu schaffen. Auch Unternehmergeist muss geweckt werden. Das fängt bereits in der Schule an: Es gilt, ein positiveres Unternehmergeist zu vermitteln und mehr Wert auf Eigenverantwortung und Leistungsbereitschaft zu legen. Auch der rechtliche Rahmen für Unternehmensgründungen muss

stimmen. Genehmigungsverfahren sind in Deutschland nach wie vor langwierig. 24 Tage dauert eine Unternehmensgründung durchschnittlich, 9 Behörden müssen konsultiert werden. Damit wird erhebliches Wertschöpfungspotenzial blockiert. Um das Gründungsklima zu verbessern, müssen Genehmigungsverfahren erleichtert und der Risikokapitalmarkt gestärkt werden.

Neue oder rasch expandierende Wertschöpfungsfelder bieten den idealen Nährboden für Unternehmensgründungen. Die diversen Felder der Nano- und Biotechnologie kommen in Betracht. Unternehmensgründungen im Bereich „Simulation“ sollten gezielt gefördert werden; vielleicht kann ja die Tatsache, dass der weltweit leistungsfähigste zivil genutzte Rechner in Jülich steht, zum Standortvorteil werden. Risikokapital sollte für Dienstleistungs-Innovationen genauso leicht zur Verfügung stehen, wie für technische Innovationen.

IT-Unternehmen – gegebenenfalls angeregt und unterstützt durch staatliche Förderungen – sollten die Kollaboration und Vernetzung mittelständischer Unternehmen mit ihren Produkten unterstützen. IT-Unternehmen sollten an gemeinsamen Standards arbeiten, damit diese Zusammenarbeit nicht durch unnötige „Formatkriege“ behindert wird. Die Entwicklung von Web-Services sollte als Chance für den deutschen Mittelstand begriffen und gefördert werden. Handlungsbedarf in den Bereichen Standards, gesetzliche und regulatorische Anforderungen sollte zügig angegangen werden. Die hervorragenden Chancen – für Produkte und Dienstleistungen – im entstehenden „Internet der Dinge“ müssen rechtzeitig erkannt und konsequent umgesetzt werden. Deutschland darf hier nicht ins Hintertreffen geraten, um dann durch teure nationale Aufholprojekte verlorenen Boden gutmachen zu müssen.

Steuerliche Belastungsgleichheit herstellen

Familienunternehmen, die oftmals in der Rechtsform einer Personengesellschaft agieren, brauchen ein wettbewerbsfähiges Steuersystem, das unternehmerische Risiko- und Leistungsbereitschaft berücksichtigt. Durch die Einführung der sogenannten Thesaurierungsrücklage wurde für Gesellschafter einer Personengesellschaft im Rahmen der Unternehmensteuerreform 2008 die Möglichkeit geschaffen, nicht entnommene Gewinne einer niedrigeren Einkommensbesteuerung zu unterwerfen. Dabei wurde jedoch das Ziel, eine den Kapitalgesellschaften angenäherte Er-

tragsteuerbelastung zu schaffen, nicht erreicht. Darüber hinaus herrscht Unzufriedenheit über diese Norm, da sich eher der bürokratische Aufwand als die Transparenz des Steuersystems erhöht. Die Herstellung einer möglichst weitgehenden ertragsteuerlichen Belastungsgleichheit muss deshalb auf der Agenda bleiben.

Zugang zu Kapital erleichtern

Ebenso muss eine Benachteiligung von Familienunternehmen bei der Finanzierung vermieden werden. Notwendig sind attraktive Rahmenbedingungen für Kooperationen mit Finanzinvestoren. Ziel muss die Stärkung des Bewusstseins für eine adäquate Finanzierungsstruktur sein. Der Zugang zu Eigenkapital muss erleichtert werden. Auch der Mittelstand muss umdenken, um größtmöglichen Nutzen aus den strukturellen Veränderungen zu ziehen: Die Verbesserung der Eigenkapitalbasis muss ganz oben auf der Agenda stehen! Die letzte KfW/BDI-Umfrage (2007) signalisiert, dass dies zunehmend der Fall ist.⁹² Die Optimierung der Finanzierungsstrukturen erfordert jedoch nicht nur die Stärkung der Eigenkapitalbasis, sondern auch die intensivere Nutzung alternativer Finanzierungsformen. Hierzu gehört für den gehobenen Mittelstand auch die verstärkte Nutzung von Private Equity (Direktkapital). Für den breiten Mittelstand in der Industrie spricht mehr die Aufnahme von Mezzanine-Kapital.

Die Anwendung neuer Finanzierungsinstrumente muss auf die spezifischen Anforderungen des Unternehmens abgestimmt werden. Leitschnur sollte eine solide, auf Stärkung der Nachhaltigkeit der Familienunternehmen angelegte Partnerschaft zwischen Unternehmen und Kapitalgebern (Banken, Private-Equity-Anbieter usw.) sein.

Mehr denn je geht es um die sinnvolle Kombination verschiedener Finanzierungsinstrumente – Kredit und alternative Finanzierungen. Immer mehr mittelständische Unternehmen (vor allem des gehobenen Mittelstands) haben dies erkannt und damit begonnen, geeignete Maßnahmen zur Verbesserung ihrer Kapitalstruktur zu ergreifen. Gleichwohl haben alternative Formen der Unternehmensfinanzierung in Deutschland im Gegensatz zu anderen Ländern bislang nur eine vergleichsweise geringe Bedeutung. Hier besteht noch erhebliches Potenzial zur Steigerung der

⁹² KfW-Bankengruppe: Unternehmensbefragung 2007. Frankfurt am Main, 2007.

Wertschöpfung. Der empirische Befund weist auf einen Zusammenhang zwischen dem Einsatz moderner Finanzierungsformen und Unternehmenserfolg hin.

Standort pflegen

Nicht zuletzt sind für die Familienunternehmen alle die Strategien in diesem BDI-Manifest besonders wichtig, die der Standortpflege dienen. Unter diesem Aspekt ausdrücklich zu nennen sind vor allem der Bürokratieabbau, die Abkoppelung der Sozialversicherungsbeiträge von den Lohnkosten und die Reform des Arbeitsmarkts.

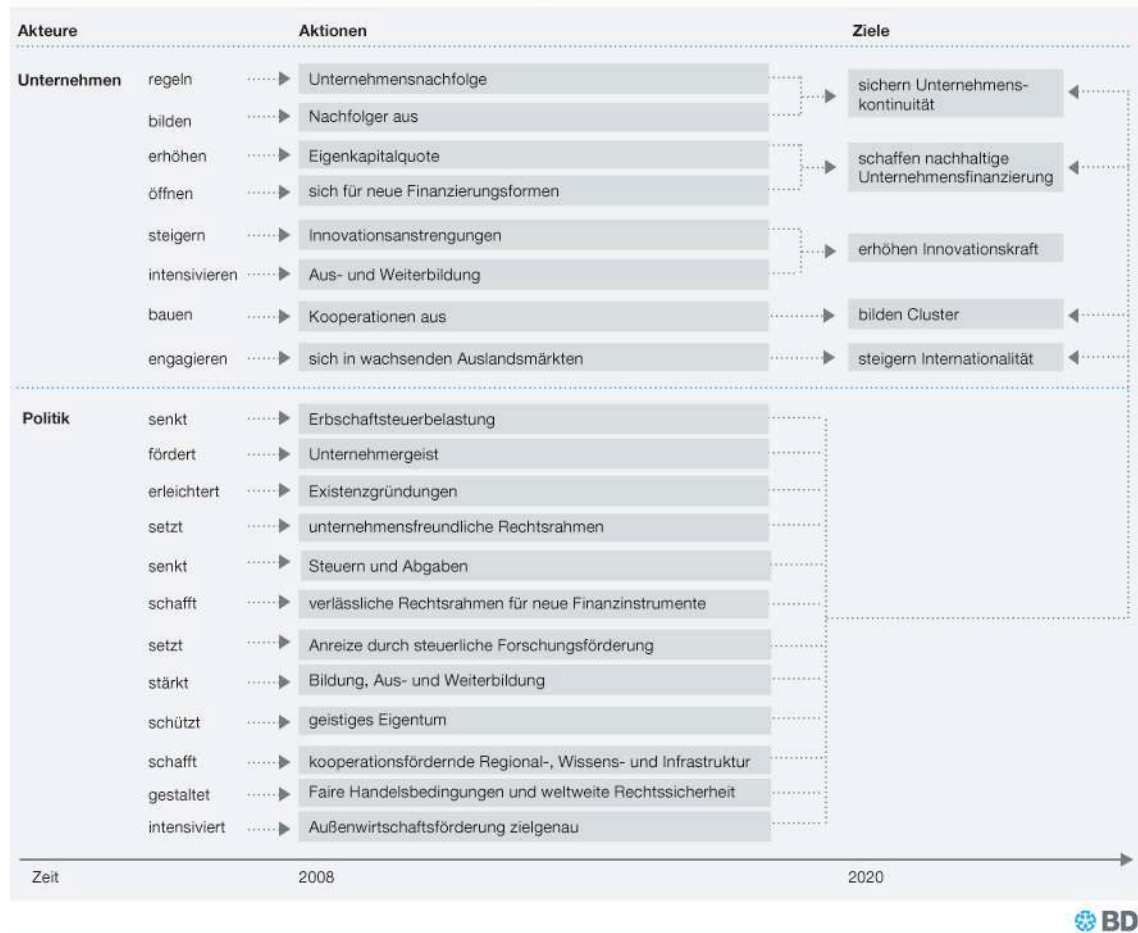


Hüten sollte sich die Politik davor, unter dem Druck der Globalisierung vorschnell scheinbar notwendige Anpassungen des Rechtsrahmens für Familienunternehmen an internationale Gepflogenheiten vorzunehmen. Die Entwicklung internationaler Rechnungslegungsstandards für nicht börsennotierte Unternehmen beispielsweise droht zu einer ernsthaften Gefahr für Familienunternehmen in Deutschland zu werden. Nicht immer müssen neue Regeln her. Oft reicht es aus, bestehende Vorschriften zu aktualisieren, wie derzeit bei der GmbH-Reform.

Durch die steuerliche Forschungsförderung kann gerade im Mittelstand brachliegendes Potenzial freigesetzt werden. Die Politik muss einen Rechtsrahmen schaffen, der auch Familienunternehmen ermutigt, mehr in die Entwicklung von Innovationen zu investieren.

XV. Wertschöpfung durch Kontinuität: Familienunternehmen Die Roadmap

Wer macht was zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Familienunternehmen?



Zusammenfassung: Strategien für Deutschland

Das BDI-Manifest zeigt: In Deutschland schlummern enorme Potenziale. Die Wirtschaft steht bereit, sie zu heben – im Interesse von Beschäftigung, Einkommen und Lebensqualität. Sie braucht dafür eine Politik, die auf die Entfesselung der Kräfte, auf Bildung und Forschung, auf Vollbeschäftigung und Wachstum, Energieeffizienz und Klimaschutz zielt:

1. Die Politik muss Bürgern und Unternehmen mehr Freiheit geben – weniger Bürokratie, intelligentere Gesetze und mehr Netto im Portemonnaie.
2. Deutschland muss für Freiheit auf dem ganzen Globus eintreten – für eine leistungsfähige Welthandelsordnung, für die Einbeziehung transparenter Staatsfonds in Investitionsprozesse und für die Stärkung der Privatwirtschaft in Entwicklungsländern.
3. Die Arbeitsmarkt- und Tarifpolitik muss auf Vollbeschäftigung zielen – durch marktgerechte Löhne, Ermutigung zur Einstellung von Arbeitskräften, flexible Jahres- und Lebensarbeitszeiten, Vereinbarung von Familie und Beruf.
4. Schulen, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen müssen noch viel mehr zu „Unternehmen“ werden und den Fachkräftemangel überwinden helfen – Autonomie bei Profil, Personal und Investitionen, Wettbewerb auch um die öffentlichen Finanzmittel.
5. Der Gesundheitssektor muss von der Überregulierung befreit werden – weniger Zentralismus, mehr Wettbewerb der Krankenversicherungen, mehr innovative Leistungen, mehr Transparenz für Versicherte und Patienten.
6. Mobilität zukunftsfähig gestalten – mehr Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur, mehr Public Private Partnerships, fairer inter- und intramodaler Wettbewerb der Verkehrsträger.
7. Unternehmen, Schulen und Hochschulen, Staat und Bürger müssen die Potenziale der Informations- und Kommunikationstechnologie voll nutzen – durch innovative Prozesse, moderne öffentliche Ausrüstung und ein flexibles Arbeitsrecht.
8. Deutschland muss alle zur Verfügung stehenden Energien effizient einsetzen und den optimalen Energiemix anstreben – emissionsarm aus Öl und Kohle, CO₂-neutral aus erneuerbaren Energien und aus Kernkraft. Auch müssen alle Möglichkeiten der Energieeinsparung und der effizienteren Energienutzung erforscht und ausgeschöpft werden.

9. Die Industrie muss Impulsgeber und Technologietreiber bleiben – Produktions- und Werkstofftechnologien müssen in der Hightech-Strategie der Bundesregierung weit mehr steuerliche Förderung erfahren. Die Rahmenbedingungen für die grüne Biotechnologie müssen verbessert werden.
10. Die deutschen Städte müssen attraktiv bleiben, der Exportmarkt der Mega-Cities auf anderen Kontinenten muss erschlossen werden – dringende öffentliche Sanierungs- und Modernisierungsinvestitionen müssen getätigt, neue Versorgungstechnologien angewandt werden.
11. Die Klimaschutztechnologien brauchen weltweit verbindliche Ziele – das setzt Maßstäbe für die Auswahl der Technologien und fördert Forschung und Entwicklung sowie Umweltschutzinvestitionen.
12. Die wehrtechnische Industrie braucht ein Level Playing Field in Europa – Wettbewerbsregeln müssen angeglichen, das Forschungsbudget des Verteidigungsministeriums angehoben, die Abstimmungen zwischen Politik und Wirtschaft verbessert werden.
13. Die Steuer- und Haushaltspolitik muss auf der Einnahmenseite für eine wettbewerbsfähige Besteuerung sorgen. Auf der Ausgabenseite müssen die Zukunftsinvestitionen für Bildung, Forschung, Infrastruktur und Sicherheit steigen. Die Staatsquote muss sinken.
14. Die Europäische Union muss endlich zum dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Erde werden – sie muss die Märkte weiter liberalisieren, die EU-Finzen modernisieren und ihre Institutionen effizient gestalten.
15. Die Familienunternehmen müssen ihre Firmen über den Generationenwechsel hinweg kraftvoll weiterentwickeln können – die Erbschaftsteuerschuld auf das Betriebsvermögen muss bei Fortführung des Unternehmens vollständig abgeschmolzen werden.

Anhang

- A1. Verwendete Definitionen und Kennzahlen zur Wertschöpfung**
- A2. Entstehung, Verwendung und Verteilung des Bruttoinlandsprodukts 2007**
- A3. Bruttowertschöpfung, Nettowertschöpfung und Nettowertschöpfung pro Kopf
nach Branchen**
- A4. Detailliertes Inhaltsverzeichnis**

A1. Verwendete Definitionen und Kennzahlen zur Wertschöpfung

- **Bruttoinlandsprodukt (BIP)**
Wert der im Inland erwirtschafteten Leistung in einer bestimmten Periode.
Volkseinkommen + Abschreibungen + Produktions- und Importabgaben
2007 = 2.423 Milliarden Euro
- **Bruttonationaleinkommen (BNE)**
Bis 1995 „Bruttosozialprodukt“ (BSP), BIP-Einkommen aus Deutschland ans Ausland +
Einkommen von Inländern aus dem Ausland
2007 = 2.447 Milliarden Euro
- **Volkseinkommen**
auch „Nettonationaleinkommen zu Faktorkosten“ oder „Nettowertschöpfung zu Faktorkos-
ten“, Arbeitnehmerentgelt + Unternehmenseinkommen + Vermögenseinkommen
2007 = 1.824 Milliarden Euro
- **Produktionswert**
Wert der Verkäufe von Waren und Dienstleistungen + nicht verkaufte Waren
- **Bruttowertschöpfung**
Produktionswert – Vorleistungen
2007 = 2.172 Milliarden Euro
- **Nettowertschöpfung**
Bruttowertschöpfung (Produktionswert – Vorleistungen) – Abschreibungen
2007 = 1.826 Milliarden Euro
- **Bruttowertschöpfung pro Beschäftigten**
2007 = 61.000 Euro

A2. Entstehung, Verwendung und Verteilung des Bruttoinlandsprodukts 2007

Entstehung, Verwendung und Verteilung des Bruttoinlandsprodukts 2007 (in Mrd. Euro)

Entstehung		=	Verwendung		=	Verteilung		
			2 423,0					
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	Bruttowertschöpfung	=	Konsumausgaben der privaten Haushalte	Private Konsumausgaben	=	Arbeitnehmerentgelt	Volkseinkommen	
19,9		1 339,6			1 179,7			
Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe		563,1	Konsumausgaben der privaten Organisationen ohne Erwerbszweck		36,7	Unternehmens- und Vermögenseinkommen		645,1
Baugewerbe		88,2	Konsumausgaben des Staates		435,9	Produktions- und Importabgaben an den Staat abzüglich Subventionen vom Staat		276,0
Handel, Gastgewerbe und Verkehr		386,1	Bruttoinvestitionen		442,8	Abschreibungen		345,9
Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleister		637,9						-
Öffentliche und private Dienstleister		476,6						
+		+		-				
Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen	251,1		Außenbeitrag (Exporte abzüglich Importe)	168,1		Saldo der Primäreinkommen aus der übrigen Welt	23,8	

Quelle: „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen – Wichtige Zusammenhänge im Überblick“ 2007; S. 10; Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2008

A3. Bruttowertschöpfung, Nettowertschöpfung und Nettowertschöpfung pro Kopf nach Branchen

Bruttowertschöpfung, Nettowertschöpfung und Nettowertschöpfung pro Kopf nach Branchen

Wirtschaftsgliederung	Bruttowert- schöpfung	Abschreibungen	Nettowert- schöpfung	Beschäftigte	Nettowert- schöpfung pro Kopf 2004
	in Mrd. €	in Mrd. €	in Mrd. €	in tausend	in €
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	24,27	7,35	16,92	873	19.381
Land- und Forstwirtschaft	24,04	7,28	16,76	868	19.309
Landwirtschaft und Jagd	21,94	6,96	14,98	831	18.026
Forstwirtschaft	2,10	0,32	1,78	37	48.108
Fischerei und Fischzucht	0,23	0,07	0,16	5	32.000
Produzierendes Gewerbe	575,90	81,53	494,37	10 273	48.123
Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe	493,15	76,31	416,84	8 019	51.982
Bergbau u. Gewinnung von Steinen u. Erden	4,04	1,70	2,34	93	25.161
Bergbau auf Energieträger	1,75	1,16	0,59	60	9.833
Kohlenbergbau, Torfgewinnung	- 0,05	0,75	- 0,80	55	-14.545
Gew. v. Erdöl u. Erdgas, Erbg. verb. Dienstleistg.	1,80	0,41	1,39	5	278.000
Bergbau auf Uran- und Thoriumerze	-	-	-	-	-
Erzbergbau, Gew. v. Steinen u. Erden, sonst.Bergbau	2,29	0,54	1,75	33	53.030
Erzbergbau	.	.	.	.	.
Gew. v. Steinen u. Erden, sonst.Bergbau	.	.	.	.	.
Verarbeitendes Gewerbe	449,73	62,49	387,24	7 633	50.732
Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung	39,05	6,28	32,77	962	34.064
Ernährungsgewerbe	37,41	6,07	31,34	950	32.989
Tabakverarbeitung	1,64	0,21	1,43	12	119.167
Textil- und Bekleidungs-gewerbe	7,63	1,31	6,32	187	33.797
Textilgewerbe	4,90	1,06	3,84	119	32.269
Bekleidungs-gewerbe	2,73	0,25	2,48	68	36.471
Ledergewerbe	1,03	0,16	0,87	27	32.222
Holzgewerbe (ohne H. v. Möbeln)	7,33	0,95	6,38	184	34.674
Papier-, Verlags- und Druckgewerbe	31,21	5,55	25,66	621	41.320
Papiergewerbe	10,08	1,97	8,11	155	52.323
Verlags-, Druckgewerbe, Vervielfältigung	21,13	3,58	17,55	466	37.661
Kokerei, Mineralölverarbeitung, H.v. Brutstoffen	4,76	1,03	3,73	21	177.619
H. v. chemischen Erzeugnissen	45,55	7,58	37,97	465	81.656
H. v. Gummi- und Kunststoffwaren	21,79	2,77	19,02	406	46.847
Glasgewerbe, H.v. Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden	13,92	2,90	11,02	258	42.713
Metallerzg. u. -bearb., H.v. Metallerzeugnissen	58,16	7,37	50,79	1 095	46.384
Metallerzeugung und -bearbeitung	18,87	2,93	15,94	265	60.151
H. v. Metallerzeugnissen	39,29	4,44	34,85	830	41.988
Maschinenbau	67,18	6,04	61,14	1 082	56.506
H.v. Büromasch., DV-Gerät. u. -Einr.; Elektrotech.usw.	67,65	7,81	59,84	1 036	57.761
H.v. Büromasch., DV-Gerät. u. -Einrichtungen	4,08	0,75	3,33	36	92.500
H.v. Gerät. d. Elektriz. erzg., -verteilung u.Ä.	32,77	3,53	29,24	506	57.787
Rundfunk- u. Nachrichtentechnik	12,26	2,19	10,07	150	67.133
Medizin-, Mess-, Steuertechnik, Optik, H.v. Uhren	18,54	1,34	17,20	344	50.000
Fahrzeugbau	73,12	11,21	61,91	1 013	61.115
H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen	64,49	10,13	54,36	871	62.411
Sonstiger Fahrzeugbau	8,63	1,08	7,55	142	53.169
H.v. Möbeln, Schmuck, Musikinstr. usw; Recycling	11,35	1,53	9,82	276	35.580

Bruttowertschöpfung, Nettowertschöpfung und Nettowertschöpfung pro Kopf nach Branchen

Wirtschaftsgliederung	Bruttowert- schöpfung	Abschreibungen	Nettowert- schöpfung	Beschäftigte	Nettowert- schöpfung pro Kopf 2004
	in Mrd. €	in Mrd. €	in Mrd. €	in tausend	in €
H. v. Möbeln, Schmuck, Musikinstr., Sportger. usw	10,29	1,40	8,89	256	34.727
Recycling	1,06	0,13	0,93	20	46.500
Energie- und Wasserversorgung	39,38	12,12	27,26	293	93.038
Energieversorgung	...	10,29		250	
Wasserversorgung	...	1,83		43	
Baugewerbe	82,75	5,22	77,53	2 254	34.397
Dienstleistungsbereiche	1.394,04	233,87	1 160,17	27 729	41.840
Handel, Gastgewerbe und Verkehr	357,84	43,34	314,50	9 797	32.102
Handel; Instandh. u. Rep. v. Kfz u. Gebrauchsgütern	209,95	14,50	195,45	5 944	32.882
Kfz-Handel; Instandh. u. Rep. v. Kfz; Tankstellen	36,44	2,28	34,16	945	36.148
Handelsvermittlung u. Großhandel (oh. Kfz)	89,48	6,76	82,72	1 592	51.960
Einzelh. (oh. Handel m. Kfz u. Tankst.); Rep. v. Geb. gü.	84,03	5,46	78,57	3 407	23.061
Gastgewerbe	31,52	2,47	29,05	1 737	16.724
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	116,37	26,37	90,00	2 116	42.533
Landverkehr; Transport i. Rohrfernleitungen	28,26	6,47	21,79	920	23.685
Schifffahrt	5,63	2,01	3,62	22	164.545
Luftfahrt	5,66	1,22	4,44	51	87.059
Hilfs- u. Nebentätigkeiten f. d. Verkehr, Verkehrsverm.	32,13	7,17	24,96	609	40.985
Nachrichtenübermittlung	44,69	9,50	35,19	514	68.463
Finanzierung, Vermietung u. Untern.dienstleister	582,56	130,02	452,54	6 298	71.855
Kredit- und Versicherungsgewerbe	101,17	7,19	93,98	1 253	75.004
Kreditgewerbe	70,01	4,95	65,06	730	89.123
Versicherungsgewerbe	17,89	2,13	15,76	246	64.065
Kredit- und Versicherungshilfsgewerbe	13,27	0,11	13,16	277	47.509
Grundstückswesen, Verm., Untern.dienstleister	481,39	122,83	358,56	5 045	71.072
Grundstücks- und Wohnungswesen	234,74	79,67	155,07	449	345.367
Verm. bewegl. Sachen oh. Bedienungspersonal	37,28	32,00	5,28	99	53.333
Datenverarbeitung und Datenbanken	30,14	3,85	26,29	504	52.163
Forschung und Entwicklung	7,66	1,40	6,26	142	44.085
Dienstleister überwiegend für Unternehmen	171,57	5,91	165,66	3 851	43.017
Öffentliche und private Dienstleister	453,64	60,51	393,13	11 634	33.791
Öff. Verw., Verteidigung, Sozialversicherung	121,48	19,39	102,09	2 678	38.122
Erziehung und Unterricht	90,39	7,75	82,64	2 255	36.647
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen	141,18	15,34	125,84	3 970	31.698
Sonstige öff. u. priv. Dienstleister	93,97	18,03	75,94	2 063	36.810
Erbringung von Entsorgungsleistungen	13,02	7,21	5,81	143	40.629
Interessenvertr., kirchl. u. sonst. Vereinigungen	16,86	0,69	16,17	494	32.733
Kultur, Sport und Unterhaltung	36,39	9,01	27,38	771	35.512
Sonstige Dienstleister	27,70	1,12	26,58	655	40.580
Häusliche Dienste	6,62	-	6,62	668	9.910
Alle Wirtschaftsbereiche	1.994,21	322,75	1 671,46	38 875	42.996

A4. Detailliertes Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	2
Die Vision: Deutschland - Spitzenwert in einer vernetzten Welt.....	6
I. Wertschöpfung durch Freiheit und Eigenverantwortung: Dynamik durch Leistung	10
Das Leitbild: Unternehmen im Wettbewerb.....	10
Die Lage.....	12
Intensiver Wettbewerb der Unternehmen	12
Hohe Regulierung der Produktmärkte und des Arbeitsmarktes	13
Vertragsfreiheit in Gefahr	14
Bürokratielasten zu hoch.....	15
Wettbewerbsziele des Vergaberechts infrage gestellt.....	15
Die Potenziale	17
Wertschöpfungspotenziale eines höheren Freiheitsgrades und höherer Wettbewerbsintensität.....	17
Entfaltung der Kräfte durch Vertragsfreiheit.....	19
Entlastung durch Abbau der Bürokratiekosten	19
Potenziale internationaler Kapitalallokation und Kapitalverflechtung	19
Wertschöpfungspotenziale wettbewerblicher Auftragsvergabe	20
Die Strategien.....	21
Konsequent Märkte deregulieren.....	21
Unternehmensrecht entschlacken.....	21
Vertragsfreiheit auch im Verbraucherrecht stärken.....	22
Bürokratieabbau entschlossen vorantreiben	23
Vergaberecht auf seine Hauptaufgabe konzentrieren	24
Die Roadmap	25
II. Wertschöpfung durch globale Arbeitsteilung: Internationale Verflechtung hilft allen	26
Das Leitbild: Wohlstand und Verständigung durch Weltoffenheit.....	26
Die Lage.....	27
Globalisierung – ein Begriff für die intensive weltweite Vernetzung	27
Exportweltmeister Deutschland	27
Steigender Beitrag des Außenhandels zur Wertschöpfung in Deutschland	29
Neue Chancen für alle.....	30
Verflechtung durch Direktinvestitionen – Herausforderungen für die Politik	32
Die Potenziale	33
Wachstumsmöglichkeiten in den Schwellenländern	33
Wertschöpfungsgewinne durch Liberalisierung.....	33
Wachstumspotenziale durch Investitionsfreiheit.....	34
Wertschöpfung durch Rohstoffsicherheit	35
Wachstumspotenziale durch Stärkung des Privatsektors in Entwicklungsländern.....	37

Die Strategien	39
Multilaterale Prozesse beleben	39
Marköffnung vorantreiben	39
Investitionsfreiheit sichern	40
Außenwirtschaftsförderung ausbauen und politische Flankierung verstärken	41
Kooperation zwischen Industrie und Entwicklungspolitik ausbauen	42
Die Roadmap	43
III. Wertschöpfung durch Vollbeschäftigung:	
Die Entfesselung des Arbeitsmarktes	44
Das Leitbild: Erfüllung am Arbeitsplatz – Bereitschaft zum Wechsel	44
Die Lage.....	45
Arbeitslosenzahlen gesunken, Beschäftigung gestiegen	45
Hohe Zahl an Langzeitarbeitslosen und Geringqualifizierten	46
Abwanderung qualifizierter Fachkräfte.....	47
Weiter Fehlanreize im System der sozialen Sicherung	47
Arbeitsmarktflexibilität noch nicht ausreichend	48
Die Potenziale	50
Mehr Wertschöpfung bei Lohnzurückhaltung	50
Potenziale verlängerter Lebensarbeitszeit.....	51
Potenziale verlängerter Jahresarbeitszeit	52
Potenziale der Zeitarbeit	53
Potenziale durch Qualifikation	54
Die Strategien	55
Moderaten Kurs in der Tarifpolitik fortsetzen	55
Soziale Sicherung beschäftigungsfreundlich ausgestalten.....	56
Mehr Flexibilität ermöglichen – Kündigungsschutz modernisieren	56
Arbeitswelt an Erfordernissen der Bevölkerungsentwicklung ausrichten	57
Zuwanderung ausländischer Fachkräfte erleichtern	58
Die Roadmap	60
IV. Wertschöpfung in der Wissensgesellschaft:	
Land der Werte, Ideen und Innovationen	61
Das Leitbild: Wissensunternehmen.....	61
Die Lage.....	63
Qualitätsmängel im Schulsystem.....	63
Der Fachkräftemangel	63
Erfolgreiche Erstausbildung, aber Schwächen in der Weiterbildung	65
Forschungsanstrengungen unter dem 3-Prozent-Ziel.....	66
Der private Zukunftsmarkt Wissen wächst.....	67

Die Potenziale	68
Wertschöpfungspotenziale umfassenderer frühkindlicher Bildung	68
Wertschöpfungspotenziale besserer Schulen	68
Wertschöpfungsgewinne durch Beseitigung des Fachkräftemangels	69
Das Wertschöpfungspotenzial von mehr Weiterbildung	71
Wertschöpfungspotenziale durch Patente und Vermeidung von Produktpiraterie	72
Die Strategien.....	73
Mehr öffentliche Mittel in Forschung und Bildung investieren	73
Bildungsmärkte entwickeln, Forschungsmärkte ausbauen: Auch öffentliche Mittel im Wettbewerb vergeben	74
Private Finanzierung der Bildung verstärken.....	77
Mehr Eigenverantwortung von Schulen und Hochschulen ermöglichen	77
Wissensmanagement verbessern, geistiges Eigentum besser schützen.....	78
Die Roadmap	80
V. Wertschöpfung für die vitale Gesellschaft: Länger gesünder leben	81
Das Leitbild: Vital bis ins hohe Alter	81
Die Lage	83
12 Prozent für die Gesundheit – hohe Nettowertschöpfung in diesem Wachstumssektor	83
Ruf als „Apotheke der Welt“ verloren	84
Neue medizintechnische Produkte zuerst auf dem Auslandsmarkt.....	84
Das Regulierungsdickicht stranguliert den Wachstumsmarkt	85
Hochqualifizierte Fachkräfte wandern ab.....	87
Die Potenziale	89
Hohe Nachfrage einer alternden Gesellschaft.....	89
Potenziale durch neue Technologien	90
Rationalisierungspotenziale	92
Ein Marktvolumen von 398 Milliarden Euro im Jahr 2020	92
Erwerbstätigkeit im Gesundheitssektor und durch den Gesundheitssektor	94
Die Strategien.....	96
Forschung stärken	96
Schnittstellen „Universitätskliniken“ und „klinische Forschung“ optimieren	98
Innovationsstrategien gemeinsam verfolgen	99
Die Nachfrager umfassend informieren	100
Versicherungssystem wettbewerbsfähig organisieren	100
Die Roadmap	103
VI. Wertschöpfung in der mobilen Gesellschaft:	
Infrastrukturausbau und Vernetzung sind entscheidend	104
Das Leitbild: Leistungsfähige Netze, Technologieführerschaft und Wettbewerb	104

Die Lage.....	105
Logistik – Deutschland in Europa führend	105
Luftverkehr und Tourismuswirtschaft.....	105
Hightech-Sektor Automobilindustrie	105
Diversifizierte Schiffbauindustrie.....	106
Attraktiver Bahnsektor	107
Die Potenziale	109
Wertschöpfung durch verstärkten Verkehrswegebau	109
Wertschöpfung durch mehr Wettbewerb im Schienenpersonennahverkehr	111
Wertschöpfungspotenziale im Luftverkehr	112
Wertschöpfung und Arbeitsplätze	113
Wertschöpfung durch mehr Forschung und Entwicklung	114
Die Strategien	115
Verkehrswege zukunftsfähig machen	115
Mehr Wettbewerb auf die Schiene bringen.....	116
Flughäfen ausbauen, Luftraummanagement reformieren	116
Maritime Transportkette stärken	117
Effizienz durch innovative Informations- und Kommunikationstechnologien steigern	117
Die Roadmap	119
Interview mit Dr. Tjark Siefkes, Bombardier Transportation GmbH.....	120
ACOD – Beispiel eines regionalen Ansatzes zur Steigerung der Wertschöpfung.....	123
VII. Wertschöpfung in der Informationsgesellschaft:	
Die Potenziale nutzen	125
Das Leitbild: Der weltweit informierte Bürger – der effizient vernetzte Produzent	125
Die Lage.....	126
ITK als Basis-Querschnittstechnologie.....	126
Wertschöpfung in der virtuellen Welt.....	127
Bei RFID ist Deutschland Pionier	129
Bei eGovernment holt Deutschland auf	131
eHealth revolutioniert das Gesundheitssystem	131
Die Potenziale	134
Mehr ITK-Investitionen steigern die Wachstumsrate	134
Schaffung neuer Dienstleistungsmärkte durch fortschreitende Virtualisierung.....	136
ITK im Energiebereich	137
RFID hebt intersektorale Wertschöpfungspotenziale.....	139
ITK spart Kosten und erhöht Qualität	141
Die Strategien	143
FuE auf Felder mit hohem Wachstumspotenzial fokussieren	143
Energieeffizienz durch zeitlich differenzierte Preise erhöhen.....	144
RFID-Standards schaffen und Frequenzen bereitstellen.....	145
eGovernment – Insellösungen überwinden.....	146
eHealth – mit technischem Fortschritt die medizinische Versorgung optimieren.....	147

Die Roadmap	148
Interview mit Dr. Orestis Terzidis, SAP AG.....	149
Interview mit Dr. Dirk Siegel, IBM Deutschland GmbH.....	152
VIII. Wertschöpfung in der energieeffizienten Gesellschaft:	
Preiswert, sicher, nachhaltig.....	157
Das Leitbild: Der optimale Energiemix.....	157
Die Lage	158
Hohe Strompreise	158
Versorgungssicherheit: weltweit wachsender Energiebedarf.....	160
Herausforderungen des Klimaschutzes	160
FuE-Programm für moderne Kraftwerkstechnik bei fossilen Brennstoffen.....	162
Dringende Investitionserfordernisse	164
Die Potenziale	165
Technologieoptionen zur Erzeugung von Strom und Wärme.....	165
Technologieoptionen zur Produktion von Kraftstoffen für die Mobilität	167
Technologieoptionen für CO ₂ -arme Kraftwerkstechnologien	168
Energieeffizienz in der Prozesstechnik	169
Energieeffizienz in Bauwerken.....	170
Die Strategien.....	171
Ein konsistentes Energiekonzept verfolgen	172
Investitionsentscheidungen für das emissionsfreie Kraftwerk fällen.....	172
Entwicklung nuklearer Reaktoren in Deutschland wieder aufnehmen.....	173
Forschung und Entwicklung zur Kostensenkung bei erneuerbaren Energien forcieren.....	176
Intelligente Netzinfrastruktur aufbauen	178
Die Roadmap	181
IX. Wertschöpfung durch Industrie und industrienaher Dienstleistungen:	
Intelligenter produzieren	182
Das Leitbild: Die Industrie – Schrittmacher für den Spitzenwert Deutschland.....	182
Die Lage	183
Die Industrie steht für zwei Drittel der Wertschöpfung.....	183
Die Industrie erzielt die höchste Wertschöpfung pro Kopf.....	184
Intelligente Produktionstechnologien sind die Basis des Wohlstands	185
Innovationstreiber Chemie	187
Deutschland stark bei Werkstoffen	189
Die Potenziale	191
Technologieentwicklungen in Kombination mit Dienstleistungen.....	191
Höhere Wertschöpfung durch Kombination mit Dienstleistungen.....	192
Potenziale in der Produktionstechnologie	193
Potenziale von Nanomaterialien	194
Potenziale der Biotechnologie	196
Laser- und Automatisierungstechnologie.....	198

Die Strategien	201
Produktionsstrategien für den Maschinenbau langfristig anlegen.....	201
Deutschlands Technologieführerschaft bei Werkstoffen festigen	202
Wertschöpfungstiefe intensivieren.....	203
Traditionelle Hochtechnologien nicht vernachlässigen	203
Biotechnologie voll nutzen.....	204
Über die enge FuE-Förderung hinausgehen	205
Die Roadmap	206

X. Wertschöpfung für die urbane Gesellschaft:

Wohnen, arbeiten, leben in der Stadt.....	207
Das Leitbild: Angebotsvielfalt auf engstem Raum –	
Interessenausgleich durch moderne Technologien.....	207
Die Lage.....	208
Immobilienwirtschaft in Deutschland	208
Ver- und Entsorgungswirtschaft in Deutschland.....	209
Die Lage der deutschen Städte	210
Die Lage der Mega-Cities in der Welt	211
Die Potenziale	213
Sanierungsbedarf öffentlicher Gebäude	213
Der Sanierungsbedarf im Wohnungsbau	214
Das Smart Energy Home	217
Mega-Cities verlangen nach neuen Netztechnologien	217
Weltweit steigende Stromnachfrage ruft nach Smart Metering	218
Die Strategien	221
Exportchancen von Urban Technologies erhöhen	221
Mobilitätskonzepte weiterentwickeln	222
Grundwasser schützen, Stoffkreisläufe stärken	224
Forschung und Entwicklung im Städtebau forcieren	225
Die Roadmap	226
Interview mit Jürgen Hogrefe, EnBW AG.....	227

XI. Wertschöpfung für die umweltbewusste Gesellschaft:

Saubere Luft, klares Wasser, fruchtbare Böden	231
Das Leitbild: Politische Zielvorgaben – marktwirtschaftliche Instrumente – strukturverträgliche Übergänge.....	231
Die Lage.....	232
Saubere Umwelt durch innovative industrielle Technologien	232
Das weltweite Wirtschaftswachstum treibt Klimawandel und Umweltverschmutzung.....	232
Die Notwendigkeit umweltfreundlicher Technologien nimmt weltweit zu	234
Wasserknappheit, Überschwemmungen und Migrantenströme.....	235
Steigender Wohlstand bedeutet steigendes Abfallaufkommen	235

Die Potenziale	237
Stark wachsender Investitionsbedarf für den Schutz der Umwelt.....	237
Deutsche Unternehmen stark bei Prozessoptimierungen	238
Weniger Material- und Rohstoffverbrauch durch Effizienzsteigerung, längere Lebensdauer und nachwachsende Rohstoffe	238
Hohes Potenzial bei Recycling- und Abfallwirtschaftstechnologien.....	239
Nachhaltige Wasserwirtschaft: zweistelliges Wachstum	240
Die Strategien.....	241
Ökologische Zielvorgaben gemeinsam erarbeiten	241
Umweltforschung stärken und an der Marktfähigkeit der Produkte ausrichten.....	241
Mit Pilotprojekten helfen	241
Zur Reduzierung der CO ₂ -Emissionen in Deutschland an den richtigen Hebeln ansetzen	242
Neues Umweltgesetzbuch (UGB) darf nicht zur Innovationsbremse werden	243
Die Roadmap	244
XII. Wertschöpfung für die sichere Gesellschaft:	
Freiheit technologisch schützen	245
Das Leitbild: Partnerschaft für Sicherheit	245
Die Lage	246
Gemeinsame Abwehr von Wirtschaftsspionage	246
Bedrohungen durch Terrorismus	247
Rohstoffsicherheit	248
Zersplitterte Zuständigkeiten bei den Sicherheitsbehörden	248
Wertschöpfung für Sicherheit und Verteidigung	249
Die Potenziale	251
Sicherheitstechnologien: Verdreifachung der Investitionen bis 2015	251
Stetiges Wachstum des Marktes für IT-Sicherheit	251
Vervierfachung des Biometriemarktes bis 2010	252
Potenziale in der Wehrtechnik durch Forschung und Entwicklung	252
Wertschöpfung durch Europäisierung der Rüstungsindustrie	252
Die Strategien.....	254
Mehr Verantwortung für die Sicherheit in der Welt übernehmen	254
Synergieeffekte durch die Sicherheitspartnerschaft von Staat und Wirtschaft nutzen	254
Forschung ausweiten	255
Rüstungsindustrie europäisieren	257
Zukunftssicherung durch den Zugang zu Rohstoffen	258
Know-how-Schutz verstärken	260
Die Roadmap	262
XIII. Wertschöpfung durch eine kluge Steuer- und Haushaltspolitik	
Für einen schlanken und starken Staat	263
Das Leitbild: Internationale Steuerattraktivität und optimale Budgetstrukturen.....	263

Die Lage	264
Steuerbelastung der Kapitalgesellschaften.....	264
Steuerbelastung der Personenunternehmen.....	264
Haushaltskonsolidierung	264
Steuersystem ohne Planungssicherheit.....	265
Erbschaftsteuerreformvorschlag ohne Entlastungseffekt	266
Die Potenziale	267
Potenzialgefährdung durch Substanzbesteuerung	267
Wertschöpfungsgefährdung durch Funktionsverlagerungsbesteuerung	267
Wertschöpfungspotenzial durch Senkung der Steuerbürokratiekosten.....	267
Wertschöpfungspotenzial durch Senkung der Staatsquote.....	268
Potenzialgefährdung durch die Besteuerung energieintensiver Unternehmen.....	270
Die Strategien	271
Wettbewerbsfähige effektive Steuerbelastung schaffen	271
Steuerrecht vereinfachen und Rechtsunsicherheiten beseitigen	272
Rechtsform- und finanzierungsneutral besteuern	273
Gewerbesteuer ersetzen.....	275
Staatsanteil senken, mehr Netto übrig lassen, Ausgabenstruktur optimieren.....	276
Die Roadmap	277

XIV. Wertschöpfung durch den europäischen Binnenmarkt:

Europas Stärken ausbauen.....	278
Das Leitbild: Werte durch offene Grenzen	278
Die Lage	279
EU stärkt Wertschöpfung in Deutschland	279
Europäische Wirtschaft in recht stabiler Verfassung.....	280
Wettbewerber USA: produktiver und wissensintensiver	281
Der Nutzen des Euro und offener Märkte	282
Handlungsfähigkeit: Institutionen und Mechanismen der EU	283
Die Potenziale	285
Mehr Wachstum und Beschäftigung sind möglich	285
Mehr Wertschöpfung durch Marktöffnung.....	285
Mehr Wertschöpfung durch richtige Rahmenbedingungen	286
Mehr Potenziale durch EU-Erweiterungen.....	287
Mehr Exzellenz durch gezielte Investitionen.....	288
Die Strategien	289
Lissabon zum Erfolg führen	289
Industriepolitik richtig ausgestalten.....	290
Märkte liberalisieren.....	291
EU-Finanzen modernisieren	292
Institutionelle Reformen umsetzen	293
Die Roadmap	295

XV. Wertschöpfung durch Kontinuität: Familienunternehmen..... 296

Das Leitbild: Von Generation zu Generation wachsen.....	296
---	-----

Die Lage	298
Überproportionales Umsatzwachstum	298
Steigende Bedeutung für den Arbeitsmarkt.....	299
Herausforderung Unternehmensübergabe	300
Rückläufige Gründungszahlen	302
Politik vernachlässigt Interessen der Familienunternehmen	303
Die Potenziale	305
Unterschiedliche Potenziale in Abhängigkeit von der Größe	305
Wertschöpfungspotenziale der Internationalisierung	305
Wertschöpfungspotenziale von Kooperationen	306
Wertschöpfungspotenziale neuer Finanzierungsformen	307
Wertschöpfungspotenziale durch mehr Innovationsfähigkeit	307
Die Strategien.....	309
Unternehmensübergang erleichtern	309
Gründungen unterstützen.....	310
Steuerliche Belastungsgleichheit herstellen	311
Zugang zu Kapital erleichtern	312
Standort pflegen.....	313
Die Roadmap	315
Zusammenfassung: Strategien für Deutschland.....	316
Anhang.....	318
Impressum.....	332

Impressum

BDI-Drucksache Nr. 411
2. korrigierte Auflage

Projektleitung: Dr. Heinrich Höfer

Autoren: Dirk Bartels; Florian Briegel; Dr. Peter Dahlmann; Josef Düren;
Dr. Antje Fellingner; René Hagemann-Miksits; Dr. Heinrich Höfer;
Jürgen Hogrefe; Franz-Josef v. Kempis; Petra Küntzel;
Niels Lau; Janus Lenzen; Karsten Lepper; Dr. Dr. Reinhard Löser;
Wolfgang Mülkens; Iris Plöger; Matthias Plötzke; Petra Richter;
Dr. Carsten Rolle; PD Dr. Kai Rommel; Dr. Gunter Schall;
Dr. Kurt Scheel; Christoph Schlüter; Dr. Lars Schöne;
Dr. Juri Schudrowitz; Dr. Dirk Siegel; Dr. Carsten Struve;
Dr. Carsten Wehmeyer; Fabian Wehnert; Berthold Welling;
Birgit Welteke; Ann-Jule Wowretzko;
BDA-Abteilung Bildung/Berufliche Bildung

Herausgeber: Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. (BDI)
Breite Straße 29
10178 Berlin
Internet: www.bdi.eu
E-Mail: info@bdi.eu

Gesamtherstellung: KÖLLEN DRUCK + VERLAG GMBH

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Diese Langfassung sowie eine Kurzfassung stehen unter www.bdi.eu zum download bereit.