KURZ-
INFORMATION

HIS

HOCHSCHUL-INFORMATIONS-SYSTEM, GOSERIEDE 9, 30159 HANNOVER

Mai 2004

A 3 / 2004

Indikatoren zur Ausbildung im Hochschulbereich

Bericht im Rahmen des Berichtssystems zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Indikatoren zur Ausbildung im Hochschulbereich

Jürgen Egeln, Thomas Eckert,

Christoph Heine, Christian Kerst, Birgitta Weitz

Studien zum Innovationssystem Deutschlands

Nr. 10-2004

Hochschul-Informations-System GmbH (HIS)

Goseriede 9
30159 Hannover

www.his.de

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)
L7,1
68161 Mannheim

www.zew.de

Dezember 2003

Dieser Bericht wurde im Rahmen der erweiterten Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung erstellt. Die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse und Interpretationen liegen in der alleinigen Verantwortung von ZEW und HIS. Das BMBF hatte auf die Abfassung des Berichts keinen Einfluss.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des BMBF oder des Instituts reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Projektteam ZEW:

Jürgen Egeln, Thomas Eckert

Unter Mitarbeit von:

Hanno Rieping

Projektteam HIS:

Christoph Heine, Christian Kerst, Birgitta Weitz

Kontakt und weitere Informationen

Jürgen Egeln

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)
L7,1
68161 Mannheim

Tel.: +49-621-1235-176
Fax: +49-621-1235-170
e-Mail: egeln@zew.de

Dr. Christoph Heine

Hochschul-Informations-System GmbH (HIS)

Goseriede 9
30159 Hannover

Tel.: +49-511-1220-257
Fax: +49-511-1220-250
e-Mail: heine@his.de

ABBILDUNGSVERZEICHNIS 2

TABELLENVERZEICHNIS 2

0 BERICHTSSYSTEM ZUR TECHNOLOGISCHEN LEISTUNGSFÄHIGKEIT DEUTSCHLANDS 3

1 INDIKATOREN ZUR HOCHSCHULBILDUNG 4

2 DAS BERICHTSKONZEPT ZUR HOCHSCHULBILDUNG 7

3 HOCHSCHULZUGANGSBERECHTIGTE 9

4 STUDIENANFÄNGER 17

5 HOCHSCHULABSOLVENTEN 24

6 BILDUNGSAUSGABEN 31

7 FAZIT 35

8 LITERATUR 37

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1: Stufen des akademischen Qualifizierungsprozesses 8

Abb. 3-1: Die Entwicklung der Studienberechtigtenzahlen in Deutschland 10

Abb. 3-2: Entwicklung der Studienberechtigtenquoten: Anteil (in Prozent) der Schulabgänger mit Hochschulreife an der altersgleichen Bevölkerung 1992, 1995, 1998 - 2002 nach Geschlecht 10

Abb. 4-1: Studienanfänger in Deutschland im 1. Hochschulsemester der Studienjahre[1)]: 1992, 1995, 1998 – 2002 insgesamt und in ausgewählten Fächergruppen (Indexreihen, 1992 = 100) 18

Abb. 5-1: Deutsche und ausländische Hochschulabsolventen* insgesamt und für die Fächergruppen Ingenieurwissenschaften und Mathematik/Naturwissenschaften von 1993 bis 2002 und Prognose 2003 bis 2010 25

Abb. 5-2: Deutsche und ausländische Hochschulabsolventen von 1993 bis 2002 und Prognose für ausgewählte Studienbereiche der Ingenieurwissenschaften und der Mathematik/Naturwissenschaften 2003 bis 2008 25

Tabellenverzeichnis

Tab. 3-1 Studienberechtigte in ausgewählten OECD-Ländern 1998, 1999, 2000, 2001 Anzahl,1998 = 100 13

Tab. 3-2: Studienberechtigtenquoten in ausgewählten OECD-Ländern 1998 - 2001 14

Tab. 4-1: Studienanfängerquoten (Studierende im ersten Hochschulsemester) in Deutschland: Anteil der Studienanfänger (Sommersemester und nachfolgendes Wintersemester) in Deutschland an der altersgleichen Bevölkerung 1992,1995, 1998 - 2002 19

Tab. 4-2: Fächerstrukturquote: Anteil der Studienanfänger im 1. Hochschulsemester nach Fächergruppen sowie nach Studienbereichen der Fächergruppen "Mathematik/ Naturwissenschaften" und "Ingenieurwissenschaften" an allen Studienanfängern in den Studienjahren 1992, 1995, 1998 - 2002 21

Tab. 4-3: Studienanfänger in ausgewählten OECD-Ländern 1998 - 2001 Anzahl, 1998 = 100 22

Tab. 4-4: Studienanfängerquoten: Anteil der Studienanfänger[1)] an der alterstypischen Bevölkerung in ausgewählten OECD-Ländern 1998 - 2001 22

Tab. 5-1: Absolventen[1] in ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fächergruppen (Anteil an allen Absolventen) in ausgewählten OECD-Ländern (1998 - 2001) 29

Tab. 5-2: Absolventen ingenieur- und naturwissenschaftlicher Studiengänge* pro 100.000 Personen in der Erwerbsbevölkerung im Alter von 25 bis 34 Jahre (1999) 30

Tab. 6-1: Bildungsausgaben je BIP, je Studienanfänger, je Studierenden, je Studium und je Absolvent in US$ für ausgewählte Länder und die Jahre 1998-2000 32

0 Berichtssystem zur Technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands

Im Berichtssystem zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands werden verschiedene Zugänge zum Thema gewählt. Die berichteten und bewerteten Indikatoren setzen bei der Produktion und der Anwendung von technischem Wissen an. Hierbei konzentriert sich die Berichterstattung zunächst auf die „Input"- oder **Entstehungsseite**. Themenbereiche sind die Bildung von „Humankapital" und die Wissenschaft, aber auch die industriellen Aktivitäten in Forschung und Entwicklung als unmittelbare technologiebezogene Anstrengungen der Wirtschaft. Die **Ergebnisse** dieser „Wissensproduktion" („Outputindikatoren") – an denen man messen kann, welche Beiträge für die gesamtwirtschaftliche Erfolgsbilanz zu erwarten sind – finden ihre Ausprägung in Innovationen, Patenten, Unternehmensgründungen sowie in den Marktergebnissen für die gesamte inländische Produktion und Nachfrage, für die Beschäftigung und im Außenhandel.

Die technologische Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft verändert sich nicht in kurzer Frist, sondern vielmehr über einen längeren Zeitraum hinweg. Insbesondere zeigen sich die Wirkungen von Veränderungen der technologischen Leistungsfähigkeit auf die Realisierung gesamtwirtschaftlicher Ziele (wie z. B. hoher Beschäftigungsstand, angemessenes Wirtschaftswachstum, Steigerung der Produktivität und Preisstabilität) nicht von heute auf morgen, sondern vielfach zeitlich stark verzögert. Entsprechend ist zur Beurteilung der technologischen Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft eine **längerfristige Betrachtungsweise** geboten, die jedoch kontinuierlich zu wiederholen ist, um rechtzeitig auf eventuelle „Warnzeichen" reagieren zu können. Diesem Grundkonzept zufolge werden in der Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands die Indikatoren so konstruiert, dass mit ihrer Hilfe Zusammenhänge und Hintergründe der kurz-, mittel- und langfristigen Entwicklung betrachtet werden können.

Eine wichtige Nebenbedingung für eine Berichterstattung wie diese ergibt sich aus dem – für einen „Monitor" typischen – Charakter der periodischen Aktualisierbarkeit. Es ist von der Arbeitsgruppe ein System von Indikatoren entwickelt worden, das weitgehend auf bereits vorhandenen Daten und regelmäßig erstellten Statistiken und Analysen aufbaut. Das Indikatorensystem ist nicht auf umfangreiche eigenständige Sondererhebungen und -untersuchungen angewiesen, damit die Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands kontinuierlich, in regelmäßigen Abständen und mit überschaubarem Aufwand aktualisiert und weiterentwickelt werden kann. Ein Grundprinzip gilt unabhängig von der Fristigkeit der Beobachtung: Die Interpretation der Messziffern ergibt sich immer aus einem Vergleich mit konkurrierenden Volkswirtschaften und aus ihrer zeitlichen Entwicklung.

1 Indikatoren zur Hochschulbildung

In den Berichten zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands der letzten Jahre (vgl. beispielsweise BMBF, 2001, Kap. 4, Kap. 8) wurde regelmäßig die wachsende Bedeutung akademischer Ausbildung für die Beschäftigung dokumentiert. Der Anteil von Beschäftigten[1] mit hochschulischer Ausbildung nimmt sowohl im industriellen Bereich, als auch in den Dienstleistungsbranchen zu. Diese Entwicklung innerhalb der Sektoren ist ganz wesentlich auf die Verschiebung der Beschäftigtenstrukturen hin zu den Branchen mit einer hohen Forschungs- und Entwicklungs- (FuE-) Intensität zurückzuführen. Außerdem ist insgesamt eine Steigerung der Qualifikationsanforderungen in Richtung stärkerer Verfügung über akademische Ausbildungen zu verzeichnen. Infolgedessen nimmt die Anzahl der beschäftigten Akademiker in der Wirtschaft nicht nur relativ, sondern auch absolut zu. Sogar im verarbeitenden Gewerbe, das seit Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts insgesamt von einem Rückgang der Beschäftigtenzahlen gekennzeichnet ist, hat die Anzahl der beschäftigten Akademiker um knapp 15 Prozent zugenommen (vgl. BMBF, 2001, Kap. 8). Zusätzlich zu diesen intrasektoralen Effekten verschiebt sich die Struktur der Beschäftigung nach wie vor hin zu den Dienstleistungsbranchen. Da diese mit einem im Durchschnitt höheren Akademikeranteil an der Beschäftigung arbeiten als die Branchen des verarbeitenden Gewerbes, wird hierdurch die Tendenz zu einer insgesamt akademikerintensiveren Leistungserstellung noch weiter gestützt.

Diese Effekte lassen kaum Zweifel daran aufkommen, dass auch weiterhin mit einem **steigenden strukturellen Bedarf der Wirtschaft an Absolventen mit einer akademischen Ausbildung** zu rechnen ist. Einige Studien deuten darauf hin, dass bereits gegenwärtig in verschiedenen Branchen oder für verschiedene Tätigkeitsbereiche ein Mangel an akademischer Qualifikation vorliegt (vgl. beispielsweise Licht et al., 2002). Es lässt sich sicherlich darüber diskutieren, ob angesichts einer sich stetig verändernden konjunkturellen Situation tatsächlich im Durchschnitt ein Mangel an Akademikern vorliegt oder ob es sich hierbei um ein „normales“ Phänomen der Knappheit bestimmter Ressourcen in Zeiten eines Booms handelt. Die Antwort auf diese Frage ist allerdings aus Sicht der zukünftigen technologischen Leistungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft nicht von zentraler Bedeutung. Zur Bewertung der künftigen Wettbewerbsposition deutscher Unternehmen auf den globalen Märkten für Güter und Dienstleistungen aus wissensintensiv produzierenden Branchen und damit zur Bewertung der künftigen Beschäftigungs- und Einkommensmöglichkeiten in Deutschland sollten allerdings einige **Fakten** Beachtung finden:

- Wie oben erläutert stieg sowohl in den Industrie- als auch in den Dienstleistungsbranchen die Anzahl der beschäftigten Akademiker in den letzten Jahren deutlich an.[2] Anzeichen für eine Trendwende oder eine nennenswerte Abflachung dieser Entwicklung sind nicht auszumachen.

---

[1] Unter Beschäftigung ist hier sozialversicherungspflichtige Beschäftigung zu verstehen. Die folgenden Zahlen basieren auf den Angaben des Statistischen Bundesamtes, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Fachserie 1, Reihe 4.2.1 und geben Berechnungen des ZEW wider.

[2] So waren allein in den alten Bundesländern 1998 rund 360.000 Akademiker mehr im verarbeitenden Gewerbe und in den privaten Dienstleistungsbranchen beschäftigt als 1990. Im verarbeitenden Gewerbe betrug die Zuwachsrate 14, im Dienstleistungsbereich 48 Prozent.

- Um einen weiter derart wachsenden Bedarf am Arbeitsmarkt für akademisch qualifizierte Arbeitskräfte decken zu können, müsste die Produktion von Akademikern in etwa in gleichem Maße zunehmen, davon kann aber bisher keine Rede sein. Von 1996 bis 2001 haben von Jahr zu Jahr weniger Absolventen die deutschen Hochschulen verlassen. 2002 hat es einen leichten Anstieg gegeben, die KMK prognostiziert weitere deutlich Zuwächse. Es gilt, diese Prognosen Realität werden zu lassen.

- In den für die technologische Entwicklung besonders wichtigen Fachrichtungen wie beispielsweise den Ingenieurwissenschaften stellt sich diese Situation eher kritischer dar als im Durchschnitt.

- Im Kontext der zunehmenden globalen Konkurrenz gerade in den Branchen traditioneller deutscher Stärke[3] steigt das Risiko, dass deutsche Unternehmen durch Restriktionen auf dem Arbeitsmarkt für hoch Qualifizierte im Innovationswettlauf nicht mithalten können oder zu Verlagerungen von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) aber auch Produktion an Standorte mit besserem Qualifikationsangeboten gezwungen sind.

- Denn nicht nur die Produktion sondern auch Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der großen Unternehmen unterliegen mittlerweile einem internationalen Standortwettbewerb. Hierbei sind die vor Ort verfügbaren Qualifikationen in für den Innovationsprozess wichtigen Fachrichtungen von großer Bedeutung. In den letzten Jahren ist es zu erheblichen Verschiebungen von industriellen Forschungstätigkeiten zu Ungunsten deutscher Standorte gekommen. Diese Tendenz wird dadurch verstärkt, dass im Zusammenhang mit den in den letzten Jahren vollzogenen Unternehmensfusionen auch zentrale Forschungsstandorte entstehen und die FuE-Aktivitäten an den relativ ungünstigen Standorten abgebaut und an den Standorten mit komparativen (d.h. auch Personal-) Vorteilen konzentriert werden.

- Zwar ist es schwierig, die insbesondere mittel- und langfristig benötigten Qualifikationen frühzeitig genau zu prognostizieren und deren Ausbildung „passgenau“ auszurichten. Es sollte allerdings erwartet werden, dass eine über Jahre erkennbare signifikante strukturelle Veränderung im Bedarf und damit der Nachfrage nach Arbeitskräften auch zu entsprechenden Veränderungen an den Produktionsbedingungen für Arbeitsqualifikationen führt. Gerade an den grundsätzlichen Bedingungen für die Produktion von Akademikern hat sich in Deutschland aber jahrzehntelang zu wenig verändert. Erst in jüngster Zeit sind hier strukturelle Reformansätze - in allerdings sehr verhaltener Form - zu erkennen. Die Geschwindigkeit, die bei der Reform des deutschen Hochschulsystems eingeschlagen werden kann, wird auch durch die föderale Struktur und die Zuständigkeit der Bundesländer für die akademische Ausbildung - und die hieraus resultierenden Koordinierungsnotwendigkeiten – erheblich verlängert.

Die hier beispielhaft erwähnten Fakten sollen verdeutlichen, dass der Ausbildung an Universitäten und Fachhochschulen eine entscheidende Bedeutung für die zukünftigen Innovationspotenziale der deutschen Wirtschaft zukommt. Die zukünftig realisierbaren Innovationen werden ganz wesentlich auch durch diese Potenziale bestimmt und damit auch die Position, die deutsche Unternehmen im internationalen Wettbewerb einnehmen können. Diese Position wiederum bestimmt den wirtschaftli-

[3] Die liegt vornehmlich in den Branchen der Hochwertigen Technologie (vgl. BMBF, 2001). Der Bereich des Automobil- und Fahrzeugbaus muss hier ausdrücklich ausgenommen werden.

chen Erfolg der Unternehmen und damit den Wohlstand, der in Deutschland erreicht werden kann. Bildungspolitik und insbesondere Hochschulpolitik sind daher zentrale Bestandteile der Innovationspolitik, die nicht losgelöst oder parallel zur Forschungspolitik gesehen werden dürfen. Ohne eine angemessene Bildungspolitik, die im Ergebnis die Verfügbarkeit von Humankapital in angemessener Quantität und entsprechender Qualität gewährleistet, können die Möglichkeiten von Forschungspolitik unter Umständen erheblich eingeschränkt und ihre Intentionen konterkariert werden.

Die regelmäßige Befassung mit Indikatoren und Entwicklungen, die Anhaltspunkte und Indizien zur Einschätzung der gegenwärtigen, sowie den Chancen und Risiken für die zukünftige technologische Leistungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft liefern, erfordert daher auch die Auseinandersetzung mit Indikatoren, die Auskunft über die Leistungsfähigkeit, die Flexibilität und die Effizienz des deutschen Hochschul-Bildungssystems geben. Die Konzipierung einer ganzheitlichen Innovationspolitik, die auch über alternative Verwendungen der Mittel, über temporäre Schwerpunkte und über eine sinnvolle Reihenfolge der Maßnahmen entscheiden muss, ist auf diese Informationen angewiesen. Der hier vorliegende **zweite Bericht** vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) und vom Hochschulinformationssystem (HIS) schreibt die Erkenntnisse der Berichterstattung 2002 fort, um das gesamte Berichtswesen zur technologischen Leistungsfähigkeit um Indikatoren zur Hochschulbildung aktuell zu ergänzen.

2 Das Berichtskonzept zur Hochschulbildung

Die in diesem Bericht präsentierten Indikatoren und Analysen orientieren sich an den zentralen Stufen und Etappen im Verlauf akademischer Ausbildung. Ein solcher Verlauf ist in Abb. 2-1 schematisch dargestellt. Von der gesamten Population einer Alterskohorte können grundsätzlich nur diejenigen mit einer **Hochschulzugangsberechtigung** überhaupt in eine Hochschulausbildung eintreten. Tatsächlich gewählt wird diese Option aber nur von einem Teil dieses Potenzials; diese beginnen als **Studienanfänger** eine akademische Ausbildung an einer Universität oder Fachhochschule.

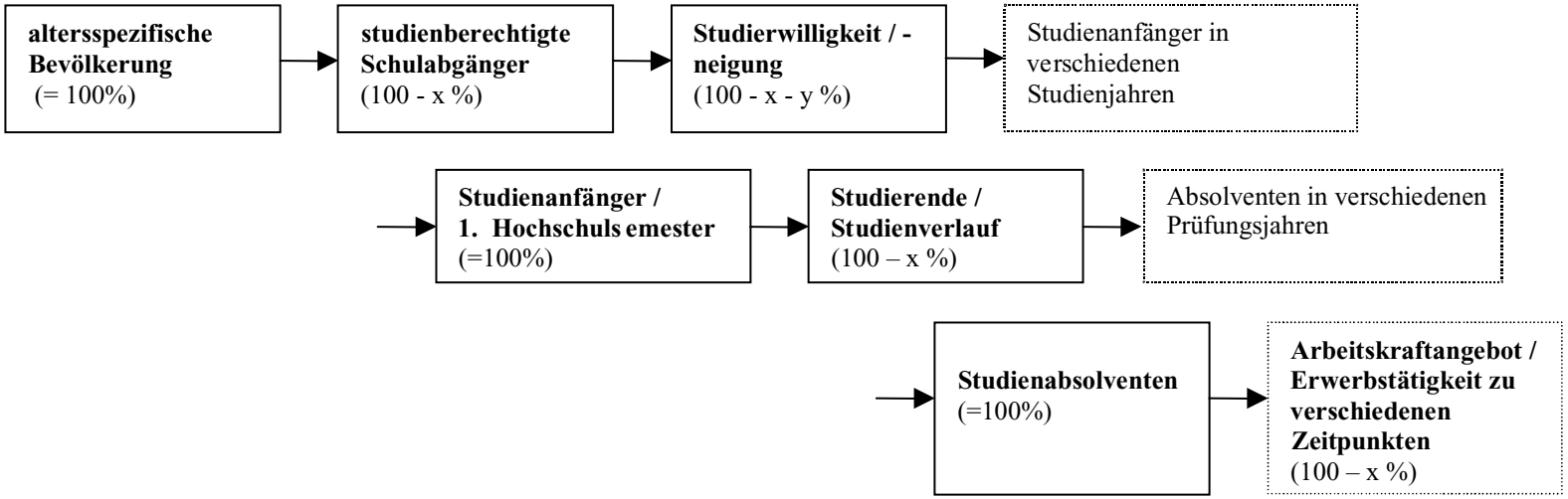
Nicht jeder Studienanfänger beendet sein Studium in dem von ihm gewählten Studienfach. Der **Studienverlauf** wird auch bestimmt von Fachwechseln oder gar der gänzlichen Aufgabe der akademischen Ausbildung, sodass es zu einer weiteren Reduktion des Anteils einer Alterskohorte im akademischen Ausbildungsprozess kommt, die als **Hochschulabsolventen** im Sinne von Outputgrößen des akademischen Bildungssystems die Hochschulen verlassen und von den Unternehmen im Innovations- oder Produktionsprozess eingesetzt werden können.

Neben Indikatoren aus den hervorgehobenen Stufen des akademischen Ausbildungsprozesses werden auch Kennziffern zum monetären Engagement dargelegt. Es werden die **Bildungsausgaben** im internationalen Vergleich betrachtet, um so Hinweise auf die relative Effizienz des deutschen Ausbildungssystems an Universitäten und Fachhochschulen zu erhalten.

Idealtypisch sollten die einzelnen Etappen der akademischen Ausbildung jeweils für bestimmte Alterskohorten vom Eintritt in das System bis zur Berufstätigkeit (bzw. eventuellen Arbeitslosigkeit) betrachtet werden. Hierfür wäre es allerdings erforderlich, dass die Informationen über den gesamten Prozess für zumindest einige Jahrgänge vorliegen. Dies ist gegenwärtig noch nicht der Fall. Ein gesamter Berichtszyklus von drei Jahren, wie er in dieser Berichtsrunde vom BMBF beauftragt wurde, ermöglicht es auch nicht die entsprechenden Informationen im Auftragszeitraum zu erhalten. Aus diesem Grund werden HIS und ZEW jeweils Querschnittsinformationen über die Partizipation am und die Struktur des akademischen Ausbildungsprozesses ermitteln und berichten. Durch die Betrachtung der zeitlichen Veränderung dieser Kenngrößen lassen sich Tendenzen der Entwicklung identifizieren und Schlussfolgerungen für das deutsche Innovationssystem begründen. Für den Bereich des Studienverlaufs liegen gegenüber der letztjährigen Berichterstattung[4] keine neuen Informationen vor. Aus diesem Grund wird ein Kapitel über dieses Thema in den diesjährigen Bericht nicht aufgenommen. Neben der Zeitreihenbetrachtung für die Gegebenheiten in Deutschland werden dort, wo die Datenverfügbarkeit es erlaubt, auch internationale Vergleiche durchgeführt, um Anhaltspunkte hinsichtlich der deutschen Position im Kontext der Konkurrenzländer im globalen Wettbewerb zu erhalten.

[4] Egeln et al., 2003, Kap. 5.

Abb. 2-1: Stufen des akademischen Qualifizierungsprozesses



Quelle: Eigene Darstellung

3 Hochschulzugangsberechtigte

Das Potenzial einer Alterskohorte für eine hoch qualifizierte Ausbildung über ein Hochschulstudium wird durch die Zahl derjenigen bestimmt, die durch ihre Schulbildung oder auf anderem Wege eine Hochschulzugangsberechtigung erworben haben und denen damit überhaupt erst der Weg an die Hochschulen offen steht. In Deutschland wird diese Möglichkeit zum Studium ganz überwiegend durch eine direkt zur Studienberechtigung führende Schulbildung erworben, eine nachträgliche Veränderung einer zunächst anderen bildungsbiografischen Weichenstellung mit dem Ziel des Zugangs zur Hochschule[5] fällt dagegen in Deutschland quantitativ sehr viel weniger ins Gewicht. Die schulisch ausgebildeten Studienberechtigten stellen somit die zentrale Größe für die anschließende Bildung von akademisch qualifiziertem Humankapital dar.

Die in diesem Bericht verwendete Potenzialgröße „Anzahl der Hochschulzugangsberechtigten pro Jahr“ wird von zwei Größen bestimmt. Das ist zum einen der Umfang der nachrückenden Altersjahrgänge (= demografischer Faktor) und zum anderen die Beteiligung dieser Alterskohorten an höherer, die Studienberechtigung vermittelnde Schulbildung. Die Relation dieser beiden quantitativen Größen definiert die (jährliche) Studienberechtigtenquote – den zentralen Indikator für die quantitative Ausschöpfung des demografisch nachrückenden Potenzials der Bildung von akademischem Humankapital.

Im Kontext der technologischen Leistungsfähigkeit und der Innovationskraft der deutschen Wirtschaft sind dabei natürlich insbesondere technisch-naturwissenschaftlich ausgebildete Hochschulabsolventen von Interesse. Der Ausstattung mit derart qualifiziertem Humankapital wird diesbezüglich eine Schlüsselrolle zugewiesen. Deshalb sind neben der Entwicklung der Quantitäten auch die Veränderungen der fachlichen Aspekte zwischen verschiedenen Studienberechtigtenjahrgängen von großer Bedeutung. Dies betrifft besonders die Entwicklung der Anzahl der Studienberechtigten, die aufgrund der besuchten Art der Schule eine besondere Affinität zu technisch-naturwissenschaftlichen Fachrichtungen und Berufen haben.

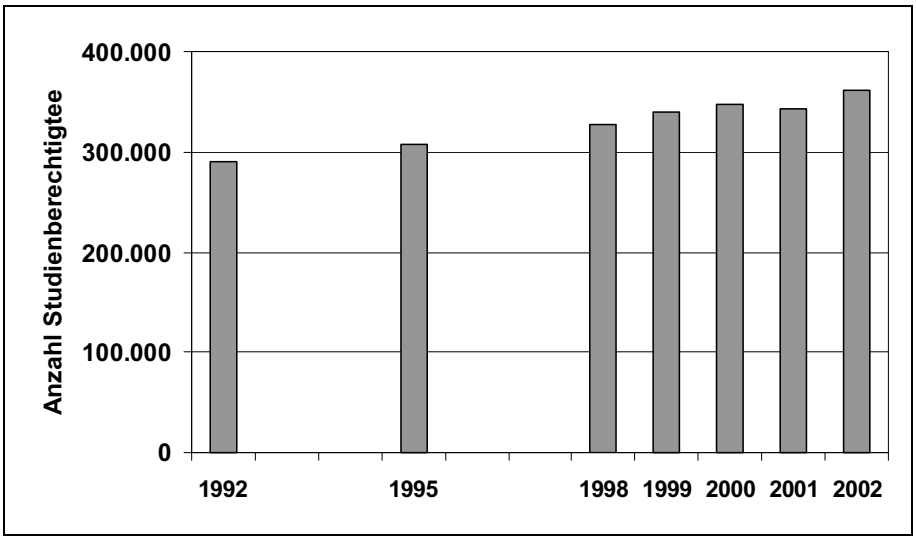
Die Entwicklung in Deutschland

In dem Zeitraum zwischen 1990 und 2002 stieg die Anzahl der studienberechtigten Schulabgänger faktisch kontinuierlich um nahezu ein Drittel von 275.000 auf zuletzt etwa 361.000 an (vgl. Abb. 3-1). Es kann in diesem Zusammenhang durchaus von einer erheblichen Ausweitung des Potenzials für eine Hochschulausbildung gesprochen werden.

Eine Ursache für diesen Anstieg der Studienberechtigtenzahlen ist in der demografischen Entwicklung zu sehen, also in der absoluten Größe der nachrückenden Altersjahrgänge. Nach erheblichen Schwankungen in der ersten Hälfte der 90er Jahre trugen anschließend die zunehmenden Jahrgangsstärken der 18 bis unter 21-jährigen Bevölkerung zu diesem Anstieg bei. So stieg die Bevölkerungsanzahl dieses Alterssegments von 847.000 im Jahr 1995 um 100.000 auf 947.000 im Jahr 2002.

[5] Hier ist beispielsweise der zweite klassische Bildungsweg, bzw. der Zugang zum Studium ohne Hochschulreife angesprochen.

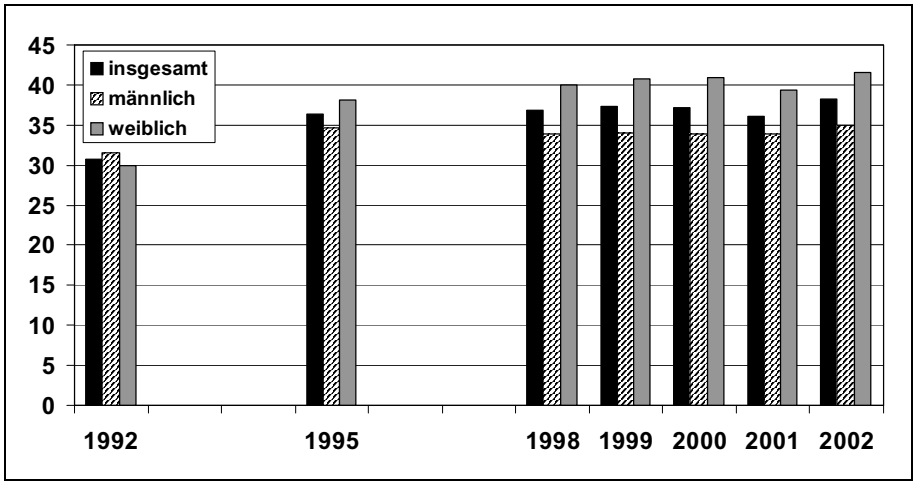
Abb. 3-1: Die Entwicklung der Studienberechtigtenzahlen in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Nicht -monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 1980-1997 sowie 1980-2001 in: Bildung und Kultur, Fachserie 11/ Reihe 4.3.1, Wiesbaden

Die zentrale Ursache für das anhaltende Wachstum der Studienberechtigtenzahlen - auch für die „Glättung" der demografischen Schwankungen zu Beginn der 90er Jahre - ist in dem Anstieg der relativen Beteiligung der altersgleichen Bevölkerung an zur Hochschulreife führender Schulbildung zu finden. Dieser Anteil wird durch die Studienberechtigtenquoten beschrieben, die zwischen 1992 und 2002 eine deutliche Zunahme vollzogen hat. Lag der Anteil der Studienberechtigten an der gleichaltrigen Bevölkerung 1990 noch bei 31,4 Prozent so sind es gegenwärtig (2002) 38,2 Prozent (vgl. Abb. 3-2).

Abb. 3-2: Entwicklung der Studienberechtigtenquoten: Anteil (in Prozent) der Schulabgänger mit Hochschulreife an der altersgleichen Bevölkerung 1992, 1995, 1998 - 2002 nach Geschlecht



Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Nicht-monetäre Hochschulstatistische Kennzahlen 1980-1997 sowie 1980-2001 a.a.O

Dieser Anstieg verlief allerdings nicht ganz kontinuierlich. So kam es im Jahr 1992 zu einem Rückgang der Studienberechtigtenquote von zuvor 32,6 Prozent (für das frühere Bundesgebiet) auf 30,8 Prozent; dies ist aber ausschließlich auf die Einbeziehung der neuen Bundesländer mit ihrer damals

noch deutlich niedrigeren Abiturientenquote zurückzuführen. Und der für 2001 zu beobachtende Rückgang der Studienberechtigtenquote von 37,1 Prozent (2000) auf 36,1 Prozent ist auf die geringere Abiturientenzahl als Folge der Schulzeitumstellung in Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt auf 13 Jahre zurückzuführen. Seit Mitte der 90er bis 2001 stagnierte die Studienberechtigtenquote faktisch bei 36 Prozent bis 37 Prozent. Erstmals für den Jahrgang 2002 wurde die 38-Prozent-Marke überschritten. Auch für die Folgezeit prognostiziert die Kultusministerkonferenz (KMK) einen nur noch geringfügigen Anstieg der Studienberechtigtenquote. Nach den jüngsten Berechnungen wird sie 2015 mit 39,4 Prozent ihren Höhepunkt erreichen.[6]

Der langfristige Trend einer Zunahme der Studienberechtigtenquote ist seit den sechziger Jahren zu beobachten. Von 1960 bis 1970 bzw. von 1970 bis 1980 hat sich die Studienberechtigtenquote jeweils in etwa verdoppelt (von 6 Prozent auf 11 Prozent bzw. auf 21,7 Prozent). Bis 1990 stieg sie nochmals erheblich um 10 Prozentpunkte auf 31,4 Prozent und bis 2002 dann auf die bereits genannten 38,2 Prozent. Die Entwicklung der relativen Beteiligung an zur Hochschulreife führenden Schulbildung hat sich also im vergangenen Jahrzehnt abgeflacht.

Zu der in den letzten vier Jahrzehnten zu beobachtenden Vervielfachung der Studienberechtigtenquote um insgesamt gut das Sechsfache haben zwei Entwicklungen besonders beigetragen. Zum einen ist die Bildungsbeteiligung junger Frauen im Vergleich zu der der jungen Männern erheblich stärker gestiegene. Die weibliche Studienberechtigtenquote stieg im genannten Zeitraum von 8,5 Prozent auf 41,5 Prozent, die der Männer dagegen von 12,5 Prozent auf 35,0 Prozent. In Folge dieser unterschiedlichen Dynamik der schulischen Bildungsbeteiligung stieg der Anteil der Frauen an allen studienberechtigten Schulabgängern von 39,4 (1970) auf zuletzt 53,1 Prozent.

Wichtig ist auch die im Zusammenhang mit der Einrichtung von Fachhochschulen vorgenommene Einführung der Fachhochschulreife. Diese insbesondere für junge Menschen mit frühen beruflichen Erfahrungen gedachte Maßnahme trug dazu bei, dass stärker als vorher Personen aus bis dahin eher bildungsfernen Schichten eine Hochschulzugangsberechtigung erwarben. Die entsprechende Studienberechtigtenquote stieg zwischen 1980 und 2002 um mehr als das Doppelte von 5,2 Prozent auf 11,4 Prozent. Dieser Ausweitungseffekt scheint jetzt allerdings zu einem Ende gekommen zu sein. Nach der KMK-Prognose wird diese Quote kaum weiter steigen, sondern auch langfristig auf diesem Niveau verharren.

Gerade Studienberechtigte, die den Weg über die Fachoberschulen und die Fachgymnasien mit technischer Ausrichtung gewählt haben, stellen das „klassische“ Rekrutierungsreservoir für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge dar. Besonders ausgeprägt gilt dies für die Abgänger von technisch orientierten Fachoberschulen, da diese häufig bereits über eine entsprechende Berufsausbildung verfügen und die Fachhochschulreife in der Regel mit dem Ziel der anschließenden Aufnahme eines Ingenieurstudiums erwerben. Aber auch die Abgänger von technisch-naturwissenschaftlichen Fachgymnasien haben sich mit der Wahl der Schulart für eine klare „inhaltliche“ Ausrichtung entschieden. Der Rückgang der Schülerzahlen an den Fachoberschulen der Fachrichtung Technik (in der abschließenden 12. Klasse) in den neunziger Jahren um die Hälfte ist deshalb im Hinblick auf die Entwicklung der Absolventenzahlen in technischen Studiengängen alarmierend (und dürfte einer der

[6] Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz Nr. 162 (August 2002), Vorausberechnungen der Schüler- und Absolventenzahlen 2000 bis 2020.

zentralen Gründe für die rückläufige Zahl von Studienanfängern in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen sein). Seit 1999 zeichnet sich allerdings wieder eine tendenzielle Erhöhung der Schülerzahl an technisch orientierten Fachoberschulen ab; sie liegt aber auch 2002 trotz wachsender demografischer Jahrgangsstärken immer noch um rund ein Drittel unter dem Niveau von 1992[7]. Gleichzeitig konnten in den vergangenen zehn Jahren - anders als an den Fachoberschulen insgesamt - junge Frauen nur in einem unwesentlichen Umfang für solche Studiengänge gewonnen werden. Um die Rekrutierungsbasis der fachhochschulischen Ingenieurstudiengänge wieder zu verbreitern, müssten junge Männer wieder in deutlich verstärktem Maße dazu ermuntert werden, nach der Berufsausbildung den Schritt an die Fachoberschulen zu wagen; bei den jungen Frauen liegt das Problem nach wie vor darin, sie überhaupt für einen technischen Beruf bzw. einen Ingenieurstudiengang zu interessieren.

Etwas günstiger sieht die Entwicklung bei den - allerdings quantitativ weniger bedeutsamen - naturwissenschaftlich-technischen Fachgymnasien aus. Die Schülerzahlen der Abschlussklassen erhöhten sich zwischen 1992 und 2002 um etwa ein Drittel und auch der Frauenanteil stieg in diesem Zeitraum von anfänglichen 11 Prozent recht deutlich auf zuletzt 17,8 Prozent an. Allerdings bleiben auch hier die Zuwächse hinter denen sowohl für die Fachgymnasien insgesamt (Anstieg um 44 Prozent) als auch für die Frauenanteile insgesamt (von 40,5 Prozent auf 48,1 Prozent) zurück. Der Anstieg der Schülerzahlen an Fachgymnasien ist primär demografisch bedingt. Die technisch-naturwissenschaftlich orientierten Fachgymnasien konnten an dieser Entwicklung jedoch nur unterdurchschnittlich partizipieren.

Deutschland in Relation zu ausgewählten Ländern

Die zentrale Datenbasis für den internationalen Vergleich ist die „Education Database“ der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) bzw. die OECD-Publikation „Bildung auf einen Blick“. Dies sind nach Einschätzung der Autoren die zurzeit umfassendsten Datenquellen für internationale Vergleiche der Schul- und Hochschulausbildung. Die Daten werden nach zwischen den beteiligten Staaten abgestimmten Regeln (z.B. ISCED-Klassifikation der Bildungssysteme) bereitgestellt. Ein erheblicher Teil dieser Daten wird jährlich oder in größeren zeitlichen Abständen fortgeschrieben, so dass grundsätzlich auch Trends in und zwischen den beteiligten Staaten beobachtet werden können.

Trotz der Bemühung der OECD um zutreffende und sichere Daten enthält der Datenbestand auch unplausible Angaben, auf die bei der Erläuterung der Daten zu dem jeweiligen Themenkreis hingewiesen wird. Dennoch ist davon auszugehen, dass der überwiegende Teil der angeführten OECD-Daten valide ist. Die Angaben der OECD weichen allerdings häufig von den entsprechenden Ergebnissen ab, die von den nationalen Hochschulstatistiken der beteiligten Staaten - oftmals unter Verwendung der gleichen Begriffe - bereitgestellt werden. Diese Abweichungen resultieren aus den verwendeten Schlüsselsystematiken und Berechnungsmethoden, um Vergleichbarkeit zwischen den unterschiedlich strukturierten Bildungssystemen der einzelnen Staaten herzustellen.

[7] Quelle: Stat. Bundesamt, Fachserie 11 / Reihe 2, Bildung und Kultur, Berufliche Schulen, verschiedene Jahrgänge, eigene Berechnungen.

Bis 1997 sind die Daten der beteiligten Staaten mit Hilfe der „ISCED-Klassifikation 1976“ vergleichbar gemacht worden. Da die Definitionen der Ausbildungsstufen als zu grob und unzulänglich erachtet wurden, sind diese neu definiert worden in der „ISCED-Klassifikation 1997“, die seit 1998 angewendet wird. Für jeden einzelnen der Staaten, die ISCED anwenden, sind Listen erstellt worden, in denen die jeweiligen Ausbildungsarten den entsprechenden ISCED-Ausbildungsstufen zugeordnet worden sind. Auf der Grundlage der Neudefinition des Sekundarbereichs II, des post sekundären, aber noch nicht tertiären Bereichs, und des Tertiärbereichs sind die jeweils dazu zu zählenden Ausbildungseinrichtungen neu zugeordnet worden, wobei auch die Länge der Ausbildungen berücksichtigt wurde. Der ISCED-Schlüssel für den Tertiärbereich unterscheidet zwischen theoretischen (ISCED 5A) und eher beruflichen bzw. unmittelbar berufsorientierten Ausbildungen (ISCED 5B). Zu den zuerst genannten gehören die Ausbildungen an Hochschulen und Fachhochschulen, zu den zuletzt genannten z.B. die Ausbildungen an Verwaltungsfachhochschulen, an Berufs- und Fachakademien, für medizinische Assistenten und Krankenschwestern, für Meister sowie Techniker usw.

Die den ISCED-Schlüssel 1976 und 1997 jeweils zugrunde liegenden Definitionen sind so unterschiedlich, dass Brüche in der vergleichenden Darstellung der Bildungssysteme entstanden sind, die sich vor allem in den Zeitreihen niederschlagen. Die Betrachtung wird aus diesem Grund auf die Jahre seit 1998 beschränkt. Somit können auch in diesem Berichtsjahr noch keine längeren Trends analysiert werden, sondern im Wesentlichen nur aktuelle Situationen, kurzfristige Veränderungen und Ansatzpunkte für künftige Entwicklungen beschrieben werden.

Die Angaben der OECD-Datenbasis für die Studienberechtigten und die Studienberechtigtenquoten sind in Tab. 3-1 und Tab. 3-2 dargestellt. Es muss allerdings auf einige offensichtliche Fehler dieser Angaben hingewiesen werden. So weisen die der „Education Database“ entnommenen Daten über Studienberechtigte für Deutschland und Frankreich für die Jahre 1998 und 1999 jeweils die gleichen Zahlen an Studienberechtigten aus. Dies kann nicht der Wirklichkeit entsprechen, wie die oben aus der amtlichen Statistik dargestellten Studienberechtigtenzahlen für Deutschland zeigen. Nach dieser Statistik hat die Zahl der Studienberechtigten von 1998 auf 1999 um 4 Prozentpunkte zugenommen. Außerdem werden in der OECD-Statistik für Deutschland für das Jahr 1998 296.724 Studienberech-

Tab. 3-1 Studienberechtigte in ausgewählten OECD-Ländern 1998, 1999, 2000, 2001 Anzahl,1998 = 100

	1998		1999		2000		2001	
Land	**Anzahl**	**1998=100**	**Anzahl**	**1998=100**	**Anzahl**	**1998=100**	**Anzahl**	**1998=100**
Australien	172.049	100,0	177.234	102,6	182.498	106,1	185.810	108,0
Kanada	295.937	100,0	-	-	-	-	-	-
Finnland	73.758	100,0	77.652	105,3	80.219	108,8	82.675	112,1
Frankreich[1)]	415.599	100,0	415.599	100,0	403.822	97,2	410.917	99,9
Deutschland[1)]	296.724	100,0	296.724	100,0	312.038	105,2	305.515	103,0
Italien	478.323	100,0	474.649	99,2	472.667	98,8	437.056	91,4
Japan	1.158.247	100,0	1.109.715	95,8	1.053.689	91,0	1.038.958	89,7
Niederlande	161.947	100,0	124.168	76,7	116.448	71,9	112.765	69,6
Spanien	258.646	100,0	255.302	98,7	240.224	92,9	235.256	91,0
Schweden	77.692	100,0	75.392	97,0	77.153	99,3	71.808	92,4
Verein. Königreich	-	-	-	-	-	-	-	-
Verein. Staaten	2.769.000	100,0	2.793.000	100,9	2.809.000	101,4	2.847.000	102,8

[1)] Für Frankreich und Deutschland sind 1998 und 1999 die gleichen Zahlen ausgewiesen. Dies kann der Realität nicht entsprechen

Quelle: OECD-Education Database; HIS-Berechnungen

Tab. 3-2: Studienberechtigtenquoten in ausgewählten OECD-Ländern 1998 - 2001

Land	1998		1999		2000		2001	
	1[1)]	2[2)]	1[1)]	2[2)]	1[1)]	2[2)]	1[1)]	2[2)]
Australien	67	-	66	-	67	-	68	-
Kanada	72	-	-	-	-	-	-	-
Finnland	89	-	89	-	87	-	91	-
Frankreich	54	0,3	52	0,3	49	0,7	51	0,7
Deutschland	34	10,2	33	9,9	33	9,3	32	9,5
Italien	67	-	71	-	74	-	69	-
Japan	70	-	69	-	69	-	69	-
Niederlande	87	-	66	-	63	-	62	-
Spanien	43	15,3	47	12,4	46	9,5	47	5,4
Schweden	79	-	74	-	74	-	71	-
Ver. Königreich	-	-	-	-	-	-	-	-
Verein. Staaten	-	-	-	-	-	-	-	-
Länderdurchschnitt	**57**	**3,6**	**57**	**2,4**	**55**	**2,3**	**53**	**3,0**

[1)] ISCED 3A: Bildungsgänge des Sekundarbereichs II, die direkten Zugang zum Tertiärbereich A eröffnen
[2)] ISCED 4A: Bildungsgänge des postsekundären nicht-tertiären Bereichs, die direkten Zugang zum Tertiärbereich A eröffnen
Quelle: OECD (Hrsg.): Bildung auf einen Blick - OECD-Indikatoren 2000, 2001 sowie 2002, Paris

tigte, von der deutschen Statistik dagegen 327.112 Studienberechtigte ausgewiesen (für 2000: OECD: 321.038, amtliche Statistik: 347.539). Auch unter Berücksichtigung der Zuordnungskriterien von Studienberechtigten zu den ISCED-Stufen 3A und 4A nach der ISCED-Klassifikation 1997 lässt sich dieser Unterschied ohne genaue Analyse des Zustandekommens der OECD-Daten nicht wirklich aufklären. Es ist jedoch zu vermuten, dass Abgänger von einjährigen Fachoberschulen mit Fachhochschulreife, von Berufs- bzw. Technischen Oberschulen und von Abendgymnasien, die nach der Klassifikation 1997 der ISCED-Stufe 4A zugeordnet werden, im Datenbestand der OECD nicht enthalten sind. Trotz dieser Mängel im Einzelnen halten die Autoren aber die grundsätzlich aus diesem Vergleich zu ziehenden Schlüsse für hinreichend abgesichert.

Hinsichtlich der Veränderungen der Zahl der Studienberechtigten zwischen 1998 und 2001 ist auf folgende Befunde aufmerksam zu machen: Kontinuierlich steigende Zahlen werden nur für Finnland, Australien und die USA ausgewiesen; in der Mehrheit der Vergleichsstaaten ist die Entwicklung dagegen entweder rückläufig (Italien, Japan, Spanien, Schweden und - in erheblichem Umfang - in den Niederlanden) oder ungleichförmig (Frankreich, Deutschland). Allerdings gibt es im Verhältnis zu den für Deutschland wichtigen Referenzländern Frankreich und Italien deutliche Niveauunterschiede. Die Zahl der Studienberechtigten - und damit die „absolute“ Basis für eine akademische Ausbildung - ist in Deutschland erheblich geringer als in diesen beiden Ländern. Dies ist deshalb bemerkenswert, weil in diesen Ländern die alterstypischen Bevölkerungszahlen niedriger sind als in Deutschland.

Diese Unterschiede sind sowohl im Vergleich zu Italien als auch im Vergleich zu Frankreich auf die dort jeweils erheblich höheren relativen Beteiligungen an zur Studienberechtigung führenden Schulausbildung in der Sekundarstufe II zurückzuführen, wie die in Tab. 3-2 für den Zeitraum 1998 bis 2001 ausgewiesenen Studienberechtigtenquoten belegen. Unter allen dort ausgewiesenen OECD-Staaten hat Deutschland bezogen auf die Bildungsstufe ISCED 3A (= Bildungsgänge des Sekundarbereichs II, die direkten Zugang zum Tertiärbereich A eröffnen) zu allen vier Zeitpunkten die geringste Studienberechtigtenquote. Die höchsten altersspezifischen Beteiligungsquoten für die Bildungsstufe ISCED 3A sind für 2001 für Finnland, Schweden Italien und Japan zu beobachten. Auch vom Durchschnittswert der betrachteten Länder (53 Prozent) ist Deutschland mit 32 Prozent weit entfernt. Bezogen auf die Bildungsstufe ISCED 4A (= Bildungsgänge des postsekundären nicht-tertiären Bereichs,

die direkten Zugang zum Tertiärbereich A eröffnen) wird für Deutschland dagegen eine - auch im Ländermittel - sehr hohe Studienberechtigtenquote ausgewiesen. Diese Bildungsstufe ist aber in vielen der aufgeführten OECD-Vergleichsstaaten offensichtlich nicht anzutreffen oder hat eine marginale (Frankreich) oder erheblich sinkende (Spanien) Bedeutung.

Auch wenn die von der amtlichen Statistik in Deutschland berechneten Studienberechtigtenquoten als (methodisch eigentlich nicht zulässiger) Maßstab für den internationalen Vergleich herangezogen werden, weist Deutschland die niedrigste Studienberechtigtenquote auf. Den meisten Ländern gelingt es offensichtlich besser als Deutschland die Potenziale für eine Hochschulausbildung in den jeweiligen Alterskohorten zu mobilisieren, und damit auch die Basis für mögliche technisch-naturwissenschaftlich orientierte Studienentscheidungen möglichst breit anzulegen.

Zudem ist festzuhalten, dass die Entwicklung der Studienberechtigtenquoten in den meisten Ländern entweder - ähnlich wie in Deutschland - stagniert (Australien, Japan) oder sogar eine (wie auch im Ländermittel) rückläufige Tendenz aufweist (Niederlande, Spanien, Schweden, Frankreich). Auch in Italien ist die Entwicklung nach deutlichem Anstieg bis 2000 aktuell rückläufig. Nur in Finnland zeichnet sich eine weitere Steigerung auf einem ohnehin hohem Niveau ab. Möglicherweise ist in den meisten OECD-Ländern seit Ende der 1990er Jahre eine „Sättigungsgrenze“ der Nachfrage nach zur Studienberechtigung führenden Schulbildung eingetreten. Allerdings würde dies in Deutschland dann auf einem erheblich unterdurchschnittlichen Quotenniveau stattfinden; ausweislich der OECD-Angaben kann also von einem „Aufholen“ Deutschlands in dieser Hinsicht gegenwärtig nicht die Rede sein.

Es gibt starke Anhaltspunkte dafür, dass die geringe deutsche Quote der Hochschulzugangsberechtigungen weniger das Ergebnis einer - im Vergleich mit anderen Ländern - strengeren leistungsbezogenen Auslese ist, die vergleichsweise wenigen studienberechtigten Schulabgänger in Deutschland also sozusagen die Leistungselite ihres Jahrgangs darstellen, sondern dass hier in hohem Maße (und zwar stärker als in vergleichbaren Ländern) andere Auswahlprozesse wirksam werden. Hier ist zum einen auf die Ergebnisse der PISA-Studie zu verweisen, nach denen in Deutschland auch die Gymnasialschüler nur zu unterdurchschnittlichen Testergebnissen im Ländervergleich kommen; zum anderen auf die bekannten Befunde zum großen Einfluss der sozialen und Bildungsherkunft, nach denen die Beteiligung an weiterführender Schulbildung in hohem Maße von der familiären Herkunft der Schüler abhängt.

Sicherlich dürfen hohe Studienberechtigtenquoten nicht ohne weiteres als besser bewertet werden. Die jeweilige Studienberechtigtenquote eines Landes gewinnt erst bei einer Gesamtbetrachtung des jeweiligen nationalen Bildungssystems ihre Aussagekraft. Für Deutschland sind hier besonders die beruflichen Ausbildungen im dualen System zu nennen. Der Indikator „Abschlussquote für Bildungsgänge des Sekundarbereichs II, die unmittelbar Zugang zu hochschulischen Bildungsgängen gewährleisten (ISCED 3 A)“, signalisiert dennoch einen erheblichen quantitativen Nachholbedarf für Deutschland bei der Erschließung von Potenzialen für den tertiären Bereich im Vergleich zum internationalen Standard.

Gleichwohl sind die aufgezeigten internationalen Unterschiede in den Studienberechtigtenquoten teilweise formaler Natur: Der Übergang von Sekundarstufe II zur Höherqualifizierung wird durch unterschiedliche Gestaltungen der „Berechtigung zum Übergang“ gesteuert. So können in Finnland theoretisch nahezu alle Absolventen der Sekundarstufe II in den tertiären Bildungsbereich gelangen (91

Prozent); die wesentliche Hürde wird mit Hilfe von Aufnahmeprüfungen in das tertiäre Bildungssystem verlagert (die jedoch in der überwiegenden Mehrheit übersprungen wird: die Studienanfängerquote beträgt in Finnland nach OECD-Angaben 72 Prozent; s.u.).

Ebenso wie Schweiz und Österreich vollzieht Deutschland hingegen diese Bildungsentscheidung bereits in der Sekundarstufe II, und zwar durch eine rechtliche Auslegung des Begriffs Hochschulreife als Abschluss der Sekundarstufe II (vor allem bezüglich der allgemeinen Hochschulreife, das Abitur, als Hochschulzugangsberechtigung). Die frühe Differenzierung in Deutschland bewirkt, dass nur ein Drittel der Sekundarstufe-II-Absolventen eine Studienberechtigung erhält und zwei Drittel der Absolventen in beruflicher Ausbildung einen Abschluss ohne Hochschulzugangsberechtigung bekommen. Dies ist dadurch begründet, dass durch den erfolgreichen Abschluss der Schulausbildung mit Hochschulreife ein Anspruch bzw. ein Anrecht zu studieren erworben wird. Dieses (An)Recht schließt eine Ablehnung von „Berechtigten“ durch die Hochschulen grundsätzlich aus. Die in jedem Fall notwendige Selektion unter Absolventen der Sekundarstufe II ist in Deutschland in den Schulbereich vorverlagert, und zwar durch berechtigungsrelevante Schulformen.

Länder, die eher auf eine Optionserweiterung mit anschließender Auswahl setzen, erreichen dies, in dem sie entweder die Sekundarstufe II weitgehend als allgemein bildenden Bildungsgang gestalten (Kanada: 95 Prozent, Irland: 79 Prozent) oder aber indem sie berufsbildende Bildungsgänge (Finnland 58 Prozent, Schweden 55 Prozent) mit unmittelbarem Zugangsrecht zur tertiären Ausbildung versehen.

Diese zuletzt genannte Variante über die berufliche Ausbildung ist in Deutschland durch die restriktive Auslegung des Rechts auf höhere Bildung sehr begrenzt. Dadurch wird eine stärkere Ausschöpfung von Potenzialen der technischen Intelligenz verhindert, die vor allem in den Bereichen der beruflichen Bildung zu vermuten sind. Von entscheidender Bedeutung ist daher, ob es in Deutschland gelingt, durch neue Zugangsoptionen in der beruflichen Bildung, aber auch durch eine höhere Gewichtung beruflich erworbener Qualifikationen, den beruflichen (Schul)Bereich als potenziellen Zubringer zur hochschulischen Ausbildung stärker zu öffnen.

4 Studienanfänger

Stand und Entwicklung der Studienanfängerzahlen hängen ab von der Stärke der altersspezifischen Jahrgänge, der Beteiligung der altersgleichen Bevölkerung an zur Studienberechtigung führender Schulbildung (Studienberechtigtenquote) und von der Quote des Übergangs der Studienberechtigten an die Hochschulen (Brutto-Studierquote). In der Gesamtbetrachtung sind zudem die Zuwanderungen ausländischer Studienanfänger (sogenannter Bildungsausländer) zu berücksichtigen. Da nur jeweils ein Teil der studierwilligen Studienberechtigten eines Schulentlassjahres sein Studium im Jahr des Erwerbs der Hochschulzugangsberechtigung aufnimmt, setzen sich die Studienanfänger eines bestimmten Studienjahres aus Studienberechtigten mehrerer Jahrgänge zusammen.

Der Indikator „Studienanfängerzahlen“ ist aktueller Gradmesser für Veränderungen in der generellen Bereitschaft nachrückender Altersjahrgänge zur Investition in akademisches Humankapital, für Veränderungen in den individuellen fachlichen Präferenzen und in volkswirtschaftlicher Perspektive für das Ausmaß der Ausschöpfung der nachrückenden Altersjahrgänge für die Bildung von akademischem Humankapital.

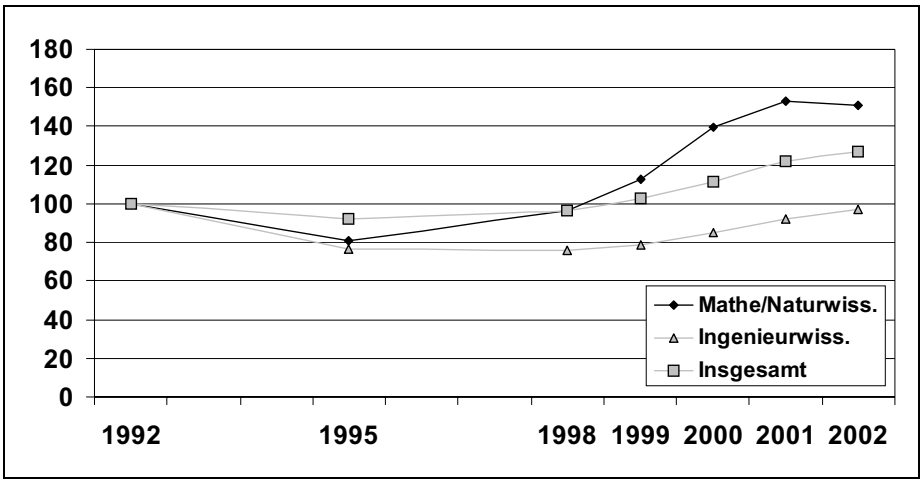
In der folgenden Betrachtung werden unter Studienanfängern diejenigen Personen verstanden, die ein Studium im ersten Hochschulsemester beginnen, die sich also erstmals an einer Hochschule einschreiben. Alternativ käme auch eine Analyse der Studienanfänger im ersten Fachsemester in Frage. Hier würden neben denjenigen, die erstmalig ein Studium beginnen auch noch die Fachwechsler (im ersten Fachsemester) berücksichtigt. Die Konzentration auf die Anfänger im ersten Hochschulsemester stellt keine Beeinträchtigung der Interpretationsmöglichkeiten dar, insbesondere weil in den hier besonders interessierenden Fächergruppen Mathematik/Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften die beiden Anfängerpopulationen nur sehr geringfügig voneinander abweichen.

Die Entwicklung in Deutschland

Die Entwicklung der Gesamtzahl der Studienanfänger seit Beginn der neunziger Jahren ist gekennzeichnet durch zwei markante Phasen (vgl. Abb. 4-1). Bis zur Mitte der Dekade sanken die jährlichen Studienanfängerzahlen kontinuierlich und deutlich auf ein Niveau ab, das dem des früheren Bundesgebietes gegen Ende der 80er Jahre entsprach. Danach stiegen sie wieder an, zunächst moderat, gegen Ende der 1990er Jahre wieder stärker, so dass im Studienjahr 2002 gut ein Drittel (37 Prozent) mehr Personen ein Studium aufnahmen als 1995.

Der Rückgang während der ersten Hälfte der neunziger Jahre vollzog sich trotz der als Folge der steigender Studienberechtigtenquoten wachsenden Anzahl an Hochschulzugangsberechtigten. Denn die Neigung, die Studieroption auch tatsächlich wahrzunehmen und sich an einer Hochschule einzuschreiben, sank in diesen Jahren erheblich: Die Studierquote, der Anteil der Studienberechtigten eines Schulentlassjahres, die tatsächlich ein Studium aufnehmen, ging in den neunziger Jahren (zwischen 1990 und 1999) von 76 Prozent auf 66 Prozent zurück. Dieser Rückgang ist im wesentlichen dafür verantwortlich, dass die Anfängerzahlen die genannten Reduktionen zu verzeichnen hatten. Die Zu-

Abb. 4-1: Studienanfänger in Deutschland im 1. Hochschulsemester der Studienjahre[1]: 1992, 1995, 1998 – 2002 insgesamt und in ausgewählten Fächergruppen (Indexreihen, 1992 = 100)



[1] Studienjahr: Sommersemester und anschließendes Wintersemester
Quelle: Studentenstatistik, Statistisches Bundesamt; HIS-Berechnungen

wächse seit der zweiten Dekadenhälfte resultierten aus der synchronen Wirkung steigender Jahrgangsstärken, wachsender Studienberechtigtenquoten und wieder steigender Studierquoten.[8]

Für die gestiegene Studierfreudigkeit deutscher Studienberechtigter dürfte die als relativ günstig wahrgenommene Situation auf einigen Teilarbeitsmärkten für Akademiker eine wichtige Rolle spielen; z.B. auf dem für Ingenieure, Naturwissenschaftler und Lehrer. Gerade die mögliche Knappheit von akademischen Qualifikationen auf diesen Teilmärkten ist in den letzten Jahren mit hoher öffentlicher Wahrnehmung diskutiert worden. Die Appelle aus der Politik, von Verbänden und Unternehmen zur Aufnahme eines Studiums haben hier offensichtlich Wirkung gezeigt, wurden sie doch untermauert und flankiert von der BAföG-Reform. So hat eine deutlich größere Zahl von Personen den 2. Bildungsweg zur Hochschulreife beschritten (Fachhochschulreife nach einer Berufsausbildung) und auch die Studierneigung von Personen aus bildungsfernen Schichten ist gestiegen. Zudem dürfte die deutlich wachsende Zahl der Studienanfänger generell im Zusammenhang mit den in mittelfristiger Perspektive verbesserten Aussichten auf den akademischen Arbeitsmärkten insgesamt zu sehen sein: anhaltender struktureller Wandel zugunsten von hochqualifizierten Tätigkeiten und steigender Ersatzbedarf an hochschulisch ausgebildeten Arbeitskräften in den nächsten Jahren. Andererseits hat aber in den letzten beiden Jahren sicherlich auch die Verknappung von Arbeitsplätzen und betrieblichen Ausbildungsstellen in Folge der konjunkturellen Situation zu der höheren Studierneigung beigetragen. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass teilweise über die Aufnahme eines Studiums die Zeit bis zu einer Verbesserung der Lage auf dem Arbeitsmarkt überbrückt werden soll. Mit durchgreifen-

[8] Aktuelle Ergebnisse aus den HIS-Studienberechtigtenuntersuchungen zeigen, dass nicht nur die Studierquote der nachrückenden Studienberechtigtenjahrgänge wieder angestiegen sind, sondern dass auch die Studierfreudigkeit der „älteren“ Jahrgänge zugenommen hat. So liegt die Studierquote der Studienberechtigten 1999, die bei der ersten Befragung (ein halbes Jahr nach Schulabgang) noch 66 Prozent betrug, im Ergebnis zwischenzeitlicher Umorientierungen jetzt bei deutlich über 70 Prozent (Ergebnis der 2. Befragung 3 ½ Jahre nach Schulabgang). Auch diese „späten“ Studienanfänger tragen zum Anstieg der aktuellen Studienanfängerzahlen bei.

den Verbesserungen wird wohl kurzfristig nicht gerechnet, so dass sich viele aus einer akademischen Qualifikation auch eine Verbesserung ihrer individuellen Arbeitsmarktchancen ausrechnen

Ein nennenswerter Beitrag zum Anstieg der Studienanfängerzahlen wird durch ausländische Studienanfänger (sogenannte Bildungsausländer) geleistet. Zwischen den Studienjahren 1996 und 2002 (jeweils Sommer- und anschließendes Wintersemester) stieg die Zahl ausländischer Studienanfänger um 79 Prozent von knapp 38.270 auf 68.570. Die erhebliche Dynamik der Studienaufnahme von Ausländern an deutschen Hochschulen lässt sich auch gut an den Studienanfängerquoten ablesen, also an dem Anteil der Studienanfänger an der Bevölkerung des entsprechenden Alters (vgl. Tab. 4-1): Bezieht man diesen Indikator für die relative Beteiligung an einer Hochschulausbildung nur auf deutsche Studienanfänger stieg die Anfängerquote von 1995 bis 2002 um 7,3 Prozentpunkte von 27,3 Prozent auf 34,6 Prozent; schließt man die Ausländer in die Betrachtung ein, wuchs sie um 10,3 Prozentpunkte von 27,3 Prozent auf zuletzt 37,1 Prozent. Dies unterstreicht die große Bedeutung, die ausländische Studienanfänger für das deutschen Hochschulsystem und damit für die Bildung von hochqualifiziertem Humankapital allein schon unter quantitativen Aspekten haben.

Tab. 4-1: Studienanfängerquoten (Studierende im ersten Hochschulsemester) in Deutschland: Anteil der Studienanfänger (Sommersemester und nachfolgendes Wintersemester) in Deutschland an der altersgleichen Bevölkerung 1992,1995, 1998 - 2002

Studienanfängergruppen Geschlecht - Quoten	1993	1995	1998	1999	2000	2001	2002
Deutsche und ausländische Studienanfänger	25,5	26,8	29,2	31,3	33,5	36,1	37,1
Deutsche Studienanfänger	25,9	27,3	28,9	30,4	32,1	34,0	34,6

1 bis 1996 Bevölkerung von 18 bis unter 22 Jahren; ab 1997 Bevölkerung von 19 bis unter 25 Jahren
Quellen: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Nicht-monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 1980-1977 sowie 1980-2002 a.a.O.

Im zeitlichen Verlauf folgt die Entwicklung der Studienanfängerzahlen für den Bereich **Mathematik/Naturwissenschaften** bis 2001 jener der Studienanfängerzahlen insgesamt, die Ausschläge sind jedoch deutlicher ausgeprägt. Der Rückgang vom Beginn bis zur Mitte der neunziger Jahre machte rund 20 Prozent aus (Studienanfänger insgesamt: 8 Prozent); bis 2001 stiegen die Anfängerzahlen dieser Fächergruppe jedoch wieder auf ein Niveau, dass nahezu doppelt so hoch war wie das von 1995 (Studienanfänger insgesamt: etwa ein Drittel). Erst für 2002 ist ein leichter Rückgang zu beobachten, während die Gesamtzahl der Studienanfänger weiter um 5 Prozent anstieg. Auch hier trugen Bildungsausländer in weit überdurchschnittlichem Maße zu den Zuwächsen bei.

Der starke Anstieg der Anfängerzahlen in den Fächergruppen Mathematik und Naturwissenschaften bis 2000 ist hauptsächlich auf die Zuwächse im Studienbereich Informatik und - mit deutlichem Abstand - auf die Zuwächse im Studienbereich Biologie zurückzuführen ist. Der Anstieg der Anfängerzahlen in den anderen Studienbereichen dieser Fächergruppe seit Mitte der neunziger Jahre bis 2000 reichte dagegen nicht aus, um das Ausgangsniveau von 1992 wieder zu erreichen. Erst danach deutet sich ein Wechsel in der Wachstumsdynamik der verschiedenen Studienbereiche an: Während die Studienanfängerzahl in Informatik 2001 erstmals und 2002 sogar beschleunigt zurückgeht, hält die Zunahme in Chemie, Mathematik und Physik weiter an. In allen drei Studienbereichen wurde 2002 das Ausgangsniveau von 1992 zum Teil deutlich überschritten. Im Vergleich zu 1995 ist sogar nahezu eine Verdoppelung der Studienanfängerzahlen zu beobachten. Dagegen geht in Biologie die Anfängerzahl leicht zurück. Bildungsausländer haben in allen Studienbereichen überproportional zur Steige-

rung der Anfängerzahlen seit Mitte der 90er Jahre beigetragen; besonders auffällig ist diese Entwicklung in Informatik.

Ein deutlich anderes Bild ergibt sich bei Betrachtung der zweiten für den Technikbezug wichtigen Fächergruppe, der **Ingenieurwissenschaften**. Hier hielt die rückläufige Entwicklung der Anfängerzahlen (um insgesamt 27 Prozent unterhalb ihres Ausgangsniveaus von 1992) bis zum Studienjahr 1997 an, erst danach setzte ein Umschwung ein. Die aktuelle Zahl der Studienanfänger (Studienjahr 2002) liegt zwar nur noch geringfügig unterhalb des Anfangsniveaus von 1992. Allerdings hielt die Wachstumsdynamik dieser Fächergruppe nicht mit derjenigen sowohl der Studienanfänger insgesamt als auch mit jener der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften Schritt. Erst zwischen 2001 und 2002 liegt die Zuwachsrate geringfügig über dem Mittel für alle Studienanfänger. Seit 1998 ist ein Anstieg der Studienanfängerzahl um etwa ein Fünftel zu beobachten und erste Meldungen für das Wintersemester 2003/04 lassen eine weitere Steigerung erwarten. Dennoch liegt der erreicht Indexwert auch am aktuellen Rand noch rund 30 Punkte unter dem für alle Studienanfänger und sogar um 50 Punkte unter dem für die Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften (vgl. Abb. 4-1).

Das bis 2002 für die Ingenieurwissenschaften insgesamt geltende Muster ist auch in beiden hier ausgewiesenen Studienbereichen dieser Fächergruppe zu identifizieren. Allerdings ist in Elektrotechnik der Rückgang stärker, der Wiederanstieg aber zögerlicher als in Maschinenbau/Verfahrenstechnik/Verkehrstechnik. Die Zahl der Studienanfänger in Elektrotechnik steigt zwar zwischen 1999 und 2002 um ein Viertel an, erreicht aber immer noch nicht wieder das Ausgangsniveau von 1992 (zwischen 2001 und 2002 stagniert die Zahl sogar). Dagegen liegt die aktuelle Zahl der Studienanfänger in Maschinenbau um gut ein Drittel über der für 1999 und überschreitet damit deutlich den Wert für von 1992. Auch in den Ingenieurwissenschaften gehen von den ausländischen Studienanfängern (in besonders starkem Maße wiederum von den Bildungsausländern) überproportionale Wachstumsimpulse der Studiennachfrage aus. Ihre Zahl hat sich in dem Zeitraum vom Wintersemester 1996/97 bis zum Wintersemester 2001/02 in der gesamten Fächergruppe fast verdoppelt, in Elektrotechnik überdurchschnittlich um den Faktor 2,5 und in Maschinenbau um den Faktor 1,9.

Für die Fächergruppen Mathematik/Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften sowie für einzelne zu diesen Gruppen zählende Studienbereiche sind die Fächerstrukturquoten[9] in Tab. 4-2 angegeben.

In dem hier betrachteten Zeitraum 1992 – 2002 stieg der Anteil der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften an allen Fächergruppen (Fächerstrukturquote) nach vorübergehendem Rückgang erheblich von 14,9 Prozent auf 18,6 Prozent an, geht zuletzt aber wieder um etwa einen Prozentpunkt auf 17,7 Prozent zurück (vgl. Tab. 4-2). Wie die Betrachtung der absoluten Studienanfängerzahlen bereits erwarten lässt, kommt dieser strukturelle Zugewinn per saldo ganz überwiegend durch den Studienbereich Informatik zustande; sein Anteil innerhalb der Fächergruppe hat sich in dem Zeitraum von 1992 bis 2000 von 3,5 Prozent auf 8,6 Prozent mehr als verdoppelt, während die Anteile der anderen Studienbereiche entweder stagnierten oder sogar zurückgingen. Mit dem Rückgang der Zahl der Studienanfänger im Studienbereich Informatik nach 2000 - wahrscheinlich eine Reaktion auf den ein-

[9] Die Fächerstrukturquote gibt den Anteil der Studienanfänger einer Fächergruppe oder eines Studienbereiches an allen Studienanfängern an.

Tab. 4-2: Fächerstrukturquote: Anteil der Studienanfänger im 1. Hochschulsemester nach Fächergruppen sowie nach Studienbereichen der Fächergruppen "Mathematik/ Naturwissenschaften" und "Ingenieurwissenschaften" an allen Studienanfängern in den Studienjahren 1992, 1995, 1998 - 2002

FG: Fächergruppe Stb: Studienbereich		1992	1995	1998	1999	2000	2001	2002
FG:	**Sprach- und Kulturwiss., Sport**	19,9	22,7	21,6	21,1	20,9	21,8	21,9
FG:	**Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwiss.**	33,3	35,3	35,6	35,5	34,0	33,7	34,4
FG:	**Humanmedizin, Veterinärmed.**	4,4	4,6	4,3	4,3	4,0	3,8	3,7
FG:	**Agrar-, Forst- und Ernährungswiss.**	2,3	2,4	2,4	2,2	2,0	1,9	2,0
FG:	**Kunst, Kunstwiss.**	2,8	3,7	3,7	3,6	3,5	3,4	3,4
FG:	**Mathematik, Naturwiss.**	**14,9**	**13,0**	**14,9**	**16,3**	**18,7**	**18,6**	**17,7**
Stb:	Biologie	2,4	2,3	2,4	2,5	2,4	2,4	2,3
Stb:	Chemie	2,0	1,4	1,6	1,6	1,7	2,0	2,1
Stb:	Informatik	3,5	3,2	5,3	6,5	8,6	7,7	6,4
Stb:	Mathematik	2,8	2,3	2,0	2,2	2,4	2,8	3,0
Stb:	Physik, Astronomie	1,8	1,1	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6
FG:	**Ingenieurwissenschaften**	**22,0**	**18,2**	**17,3**	**16,8**	**16,8**	**16,7**	**16,8**
Stb:	Elektrotechnik	5,6	3,5	3,9	4,0	4,0	4,2	4,1
Stb:	Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Verkehrstechnik	9,4	6,6	6,9	7,0	7,4	7,5	7,9
FG:	**Studienbereiche insgesamt**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Quelle: Studentenstatistik Statistisches Bundesamt; HIS-Berechnungen

getrübten Arbeitsmarkt für Informatiker - ging auch die Fächerstrukturquote um einen Prozentpunkt auf 6,4 Prozent zurück. In den anderen ausgewiesenen Studienbereichen der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften nahm dagegen zwischen 2000 und 2002 mit der Zahl der Studienanfänger auch ihr „Gewicht“ in der Fächerstruktur zu bzw. blieb konstant (Biologie).

Der Bereich der Ingenieurwissenschaften muss im Gesamtspektrum der Fächergruppen (immer noch) als der Verlierer hinsichtlich der Attraktivität für Studienanfänger gelten. Ihr Anteil sank zunächst nahezu kontinuierlich von 22 Prozent (1992) auf 16,8 Prozent (1999) und stabilisierte sich seither auf diesem niedrigen Niveau. Das verdeutlicht auch, dass der Anteilszuwachs in Informatik im Wesentlichen auf Kosten der Ingenieurwissenschaften ging. Etwas anders als für die Fächergruppe insgesamt verläuft die Entwicklung in den gesondert ausgewiesenen Studienbereichen Maschinenbau und Elektrotechnik. Nach deutlichem Rückgang nach 1992 wurden in beiden Studienbereichen die „Quotentiefs“ 1995 erreicht; danach ist in Elektrotechnik bis 2001 eine nur leichte, in Maschinenbau dagegen eine recht deutliche, bis 2002 anhaltende Aufwärtsentwicklung zu beobachten. Allerdings wird in beiden Studienbereichen als Folge der unterdurchschnittlichen Wachstumsdynamik das Ausgangsniveau von 1992 noch nicht wieder erreicht.

Deutschland in Relation zu ausgewählten Ländern

Ein internationaler Vergleich hinsichtlich der Studienanfänger ist auf Basis der OECD-Daten nur eingeschränkt möglich. Vergleichende OECD-Daten nach der ISCED-Klassifikation 1997 stehen gegenwärtig für die Zahl der Studienanfänger bzw. für die Studienanfängerquoten nur für 1998 bis 2001 zur Verfügung. Daten zur fachrichtungsbezogenen Differenzierung der Studienanfänger fehlen ebenso

wie auch solche, die sich nur auf das Erststudium (= Studienanfänger im ersten Hochschulsemester) beziehen. Die gegenwärtig verfügbaren Informationen sind in Tab. 4-3 und Tab. 4-4 wieder gegeben.

Im internationalen Vergleich nahmen die Zahlen der Studienanfänger von 1998 bis 2001 kontinuierlich nur in Finnland (insgesamt 24 Prozent), Deutschland (20 Prozent) und in Schweden (17 Prozent), zu (vgl. Tab. 4-3). Für Australien ist eine diskontinuierliche Entwicklung mit einer Per-saldo-Zunahme von 28 Prozent zu beobachten. In den anderen Vergleichsstaaten blieben die Zahlen dagegen mit geringfügigen Schwankungen faktisch konstant oder gingen in der Tendenz zurück (Groß-Britannien).

Die Studienanfängerdaten der deutschen amtlichen Hochschulstatistik weichen allerdings von denen ab, welche die OECD für Deutschland berechnet hat. Dies betrifft nicht nur das Niveau, sondern auch die Veränderungsraten. Auch als Folge einer unterschiedlichen Abgrenzung der Studienjahre zwischen OECD und Statistischem Bundesamt wächst die Zahl der Studienanfänger in Deutschland nach der deutschen Hochschulstatistik von 1998 bis 2000 um 10 Prozent stärker als die OECD-Werte ausweisen.

Tab. 4-3: Studienanfänger in ausgewählten OECD-Ländern 1998 - 2001 Anzahl, 1998 = 100

	1998		1999		2000		2001	
Land	**Anzahl**	**1998=100**	**Anzahl**	**1998=100**	**Anzahl**	**1998=100**	**Anzahl**	**1998=100**
Australien	141.655	100,0	122.640	86,6	163.335	115,3	181.242	128,0
Kanada	nicht in OECD-Datenbank							
Finnland	38.132	100,0	44.292	116,2	46.920	123,1	47.423	124,4
Frankreich	-	-	281.806	-	293.783	-	291.123	
Deutschland	257.648	100,0	265.655	103,1	284.658	110,8	309.642	120,2
Italien	306.725	100,0	275.452	89,8	278.379	90,8	284.142	92,6
Japan	594.175	100,0	596.745	100,4	597.017	100,5	607.451	102,2
Niederlande	102.802	100,0	106.803	103,9	104.978	102,1	106.196	103,3
Spanien	269.588	100,0	273.034	101,3	277.082	102,8	269.444	100,0
Schweden	64.476	100,0	70.737	109,7	73.471	114,0	75.676	117,4
Verein. Königreich	356.436	100,0	347.021	97,4	350.172	98,3	341.509	95,8
Verein. Staaten	1.686.634	100,0	1.681.916	99,7	1.680.003	99,6	1.681.915	99,7

Quelle: OECD-Education Database; HIS-Berechnungen

Tab. 4-4: Studienanfängerquoten: Anteil der Studienanfänger[1)] an der alterstypischen Bevölkerung in ausgewählten OECD-Ländern 1998 - 2001

Land	1998	1999	2000	2001
Australien	53	45	59	65
Kanada	-	-	-	-
Finnland	58	67	71	72
Frankreich	-	35	37	37
Deutschland	28	28	30	32
Italien	42	40	43	44
Japan	36	37	39	41
Niederlande	52	54	51	54
Spanien	41	46	48	48
Schweden	59	65	67	69
Vereinigtes Königreich	48	45	46	45
Vereinigte Staaten	44	45	43	42
Ländermittel			45	47

[1)] Deutsche und ausländische Studienanfänger an Universitäten, Fachhochschulen, ohne Verwaltungsfachhochschulen
Quellen: OECD (Hrsg.): Bildung auf einen Blick - OECD-Indikatoren 2000, 2001 sowie 2002 a.a.O.

Im internationalen Vergleich sind für Deutschland die mit Abstand niedrigsten Studienanfängerquoten zu beobachten (vgl. Tab. 4-4). Im Studienjahr 2001 lag sie mit 32 Prozent um mehr als die Hälfte unterhalb des Niveaus der „Spitzenreiter“ Finnland (72 Prozent), Schweden (69 Prozent) und Australien (65 Prozent), deren Quoten zudem im Gegensatz zu Deutschland in dem kurzen vierjährigen Beobachtungszeitraum kontinuierlich und deutlich angestiegen sind (außer Australien).

Aber auch die unmittelbaren Nachbarländer der Bundesrepublik, Frankreich und Niederlande, mobilisieren ihre nachrückenden Altersjahrgänge hinsichtlich der Vermittlung von akademischem Humankapital mit 37 Prozent bzw. 54 Prozent deutlich stärker. Auch vom OECD-Ländermittel ist Deutschland nach diesem Vergleichsmaßstab weit (15 Prozentpunkte) entfernt. Die vergleichsweise geringen Quoten der Studienanfänger sind im wesentlichen auf die im internationalen Vergleich geringen Potenziale für eine Hochschulbildung, die Studienberechtigtenquoten, zurückzuführen, wie im Kap 3 dargelegt wurde.

5 Hochschulabsolventen

Die eigentliche Outputgröße des akademischen Bildungssystems bilden die Hochschulabsolventen, die, qualifiziert durch einen Hochschulabschluss, zumindest potenziell der Wirtschaft zur Verfügung stehen. Die bisherige und zukünftige Entwicklung der Absolventenzahlen determiniert damit in hohem Maße die Entwicklungsmöglichkeiten einer wissensbasierten Wirtschaft.

Unter dem Gesichtspunkt der technologischen Leistungsfähigkeit konzentriert sich auch dieser zweite Bericht auf die Absolventen der mathematisch-naturwissenschaftlichen sowie der ingenieurwissenschaftlichen Fächer. Dies stellt eine Konzentration auf diejenigen Fächergruppen dar, die am unmittelbarsten auf die technologischen Entwicklungen der Unternehmen einwirken. In Kauf genommen wird dabei, dass technologisch relevante Bezüge, Perspektiven und Qualifikationen aus anderen Fächergruppen (z. B. Wirtschaftsingenieure oder Linguisten) aus Gründen der statistischen Abgrenzung nicht berücksichtigt werden. Unberücksichtigt bleibt dadurch auch, dass Entwicklung, Produktion und Vermarktung von Technik und Technologien in einem interdisziplinären und komplexen Kontext von Herstellern, Anwendern und institutionellen Akteuren erfolgen. Die Entwicklung zahlreicher neuer, hybrider Studiengänge reagiert hierauf. Auch erweiterte Möglichkeiten innerhalb des Hochschulsystems, Wissensbestände und Fächer auf neuartige Weise miteinander zu kombinieren, etwa durch die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie die Vielfalt von Weiterbildungs- und Aufbaustudiengängen, unterstützen Inter- und Multidisziplinarität. Für ein umfassendes Bild der Voraussetzungen für technologische Leistungsfähigkeit müssten eigentlich viele andere, im engeren Sinne nicht-technische Fächer in die Betrachtung einbezogen werden, und zwar im Hinblick darauf, welche Bezüge zur Technologie ihre Absolventen mitbringen.

Die Entwicklung in Deutschland

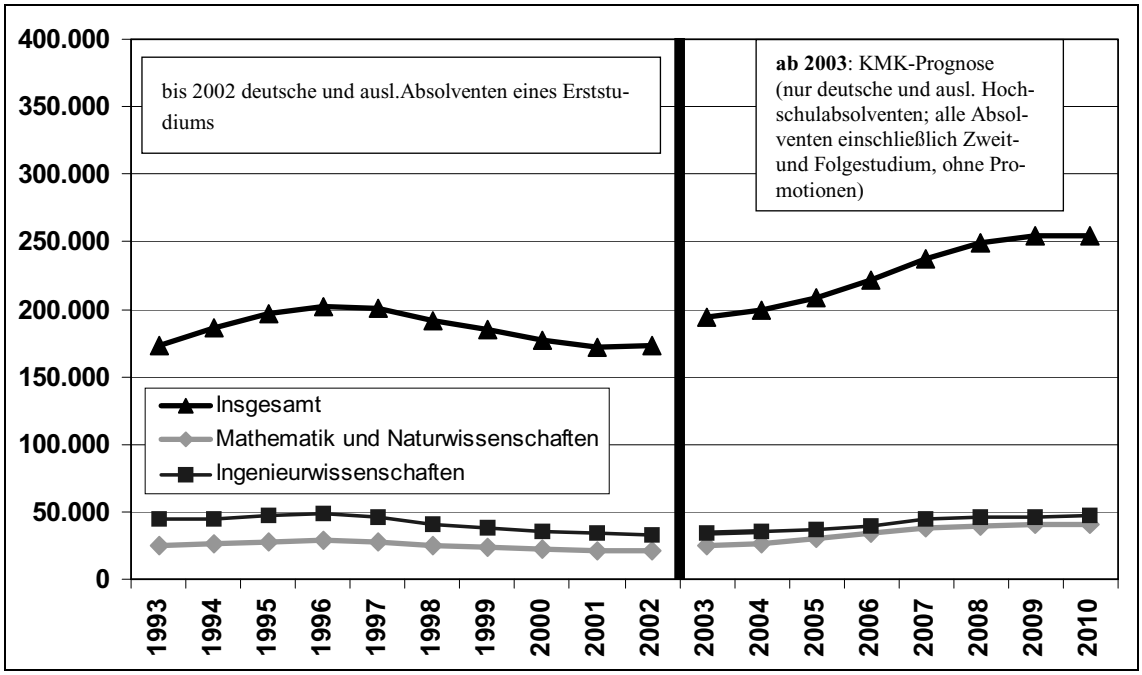
Die Absolventen bis 2002

Die Zahl der Absolventen eines Erststudiums im Jahr 2002 hat gegenüber dem Vorjahr nur geringfügig um etwa 900 auf 172.600 zugenommen (vgl. Abb. 5-1). Übereinstimmend mit der Prognose der KMK könnte das Jahr 2001 die vorläufige Talsohle bei den Absolventenzahlen markieren.

Bei den Ingenieurwissenschaften hat sich gegen den allgemeinen Trend erneut eine niedrigere Absolventenzahl gegenüber dem Vorjahr ergeben (vgl. Abb. 5-1). Der Anteil der Ingenieure an den Erstabsolventen ist somit weiter gesunken, auf nur noch 18,8 Prozent. Hingegen erhöhte sich der Anteil der Absolventen aus der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften leicht von 12 auf 12,5 Prozent, was auf die gestiegenen Absolventenzahlen in der Informatik und der Biologie zurückgeht.

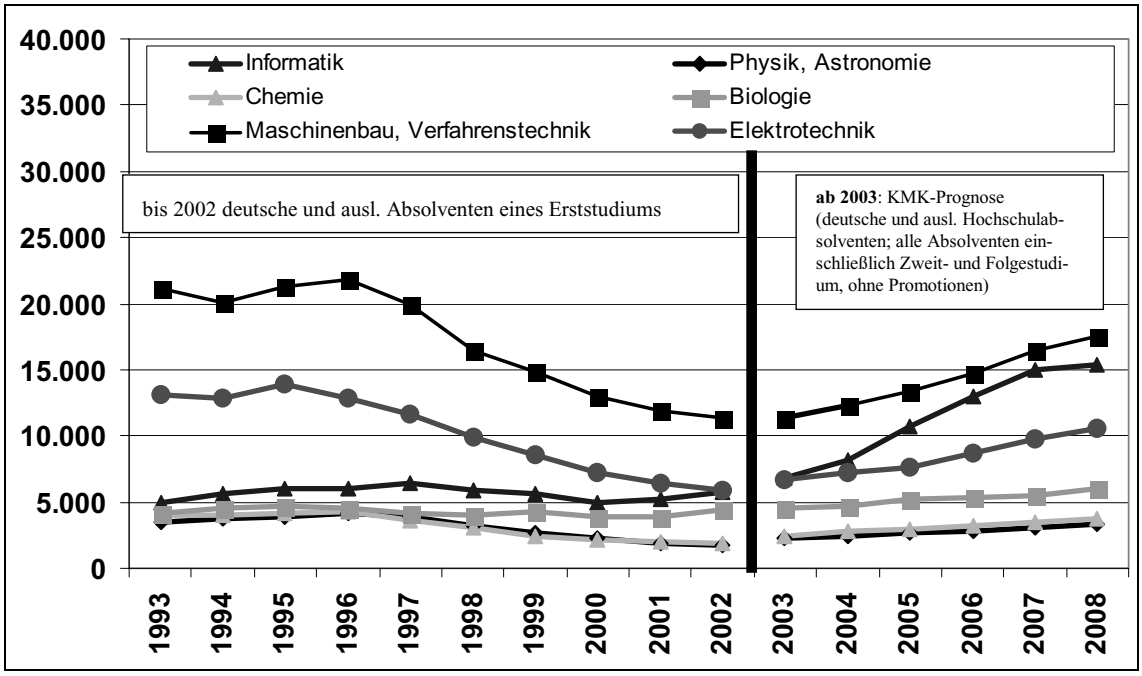
In dieser Fächergruppe zeigen sich im Verhältnis der wichtigsten Studienbereiche zwischen 1993 und 2002 sehr klare Verschiebungen (vgl. auch Abb. 5-2). Während der Anteil der Mathematik etwa gleich bleibt, haben die Informatiker stetig zugelegt auf nunmehr 27 Prozent der Absolventen. Bei den Biologen ist der Absolventenanteil an der Fächergruppe erst in den letzten Jahren angestiegen. Demgegenüber verzeichnen Physik und Chemie weiter sinkende Anteile. Nur noch 8 Prozent der Absolventen sind Physiker, 9 Prozent stammen aus der Chemie. Es ist zu vermuten, dass beide Fächer an die benachbarten Disziplinen Informatik (für die Physik) und Biologie (für die Chemie) Studierende und Absolventen verloren haben.

Abb. 5-1: Deutsche und ausländische Hochschulabsolventen insgesamt und für die Fächergruppen Ingenieurwissenschaften und Mathematik/Naturwissenschaften von 1993 bis 2002 und Prognose 2003 bis 2010*



* Abschlüsse einschließlich der staatlichen Laufbahnprüfungen an Verwaltungsfachhochschulen
Quelle: Statistisches Bundesamt, Hauptberichte

Abb. 5-2: Deutsche und ausländische Hochschulabsolventen von 1993 bis 2002 und Prognose für ausgewählte Studienbereiche der Ingenieurwissenschaften und der Mathematik/Naturwissenschaften 2003 bis 2008



Quelle: Statistisches Bundesamt, Hauptberichte (Recherche in ICE-Land)

KMK-Prognose bis 2008

Für dieses Berichtsjahr kann auf die neue Prognose der KMK für die Hochschulabsolventen bis 2010 (Studienbereiche) bzw. 2015 (Fächergruppen) zurückgegriffen werden[10]. Diese Daten ersetzen die im letzten Bericht referierte Prognose aus dem August 2001[11]. Beide Prognosen können aufgrund unterschiedlicher Ausgangsannahmen nicht direkt miteinander verglichen werden[12].

Die neue Prognose der KMK ermittelt für den Zeitraum bis 2010 (für ausgewählte Studienbereiche) bzw. bis 2015 (für die Fächergruppen) deutlich höhere Erwartungswerte als die Prognose aus dem Jahr 2001. So werden insgesamt für das Jahr 2010 nun etwa 60.000 Absolventen mehr erwartet als in der Prognose 2001 (254.200 versus 197.700). Diese optimistischere Variante beruht auf der Annahme einer steigenden Studienanfängerquote, wenngleich bemerkt wird, dass „das in der Vergangenheit und voraussichtlich auch in den kommenden Jahren wechselhafte Verhalten der Studienberechtigten“ die Festlegung auf eine Annahme erschwert (KMK-Prognose 2003, S. 11). Hingewiesen wird auch darauf, dass die absehbare demografische Entwicklung nach 2015 wahrscheinlich „in eine sehr langfristige Abnahmetendenz münden“ wird (S. 5).

Insgesamt nimmt bis 2015 nach der neuen Prognose die Zahl der erfolgreichen Hochschulabschlüsse gegenüber dem Jahr 2001, für das Ist-Daten vorliegen, um ca. 44 Prozent zu. Bis 2008 wird eine Zunahme von 37 Prozent prognostiziert. Damit würde gegenüber dem Jahr 1996, das in den 90er Jahren die höchsten Absolventenzahlen aufwies, die Zahl der Absolventen um 50.000 steigen.

Da die Prognosewerte nach 2008 besonders unsicher sind, werden im Folgenden lediglich die relativ verlässlichen Prognosewerte bis 2008 berücksichtigt, die in hohem Maße durch bereits Studierende bestimmt werden. Abb. 5-1 enthält darüber hinaus zur Information die Werte für 2009 und 2010.

Die Ingenieurwissenschaften werden etwa im Durchschnitt des erwarteten Zugewinns liegen (vgl. Abb. 5-1). Gegenüber 2001 werden 34 Prozent mehr Absolventen im Jahr 2008 erwartet. Dabei zeichnen sich interne Umstrukturierungen ab, die vor allem zu Lasten des Bauingenieurwesens gehen. Hier hat die schlechte Konjunktur der Bauwirtschaft bereits deutliche Spuren in den Studienanfängerzahlen hinterlassen. Zwischen 2001 und 2005 wird die Zahl der Bauingenieure vermutlich bereits von 3,7 Prozent aller Absolventen auf 2,4 Prozent sinken, 2008 sollen es dann nur noch 1,9 Prozent sein. Demgegenüber könnte der Anteil der Maschinenbauer von 6,0 Prozent auf 7,0 Prozent ansteigen, jener der Elektroingenieure von 3,6 Prozent auf 4,3 Prozent. Dennoch bleibt festzuhalten, dass selbst unter den Annahme der aktuellen Prognose die Zahl der Absolventen in Maschinenbau/Verfahrenstechnik im Jahr 2008 um etwa 3.000 unter denen liegt, die Mitte der 90er Jahre erreicht wurden (vgl. Abb. 5-2). In der Elektrotechnik ergibt sich ein ähnlicher Rückgang.

Besonders deutlich zunehmen dürfte die Zahl der Absolventen in der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften (vgl. Abb. 5-2). Zu dem weit überdurchschnittlichen Zuwachs von 86 Prozent

---

[10] KMK, Statistische Veröffentlichungen, Band 168, Juni 2003

[11] KMK, Statistische Veröffentlichungen, Band 156, August 2001

[12] Die neue Prognose legt eine gestiegene Studienanfängerquote von 75 Prozent% zugrunde, berücksichtigt nun auch ausländische Hochschulabsolventen und weist die Lehramtsabschlüsse gesondert aus. Mögliche Einflüsse durch die Strukturveränderungen der Studiengänge (gestufte Studiengänge nach dem Bachelor/Master-System) werden hingegen nicht thematisiert. Die Bachelor- und Masterabschlüsse werden je nach Hochschulart den Diplomabschlüssen zugewiesen.

gegenüber dem Jahr 2001 tragen alle ausgewählten Studienbereiche Informatik, Physik/Astronomie, Chemie und Biologie bei. Allerdings sind die sehr unterschiedlichen Ausgangslagen für das prognostizierte Wachstum der Absolventenzahlen zu beachten.

In den Studienbereichen Physik und Chemie befanden sich die Absolventenzahlen im Basisjahr 2001 auf einem absoluten Tiefstand seit Beginn der Zeitreihe 1992. Der erwartete hohe Zuwachs kann (wie in Maschinenbau und Elektrotechnik) den Verlust an Absolventen in den späten neunziger Jahren nicht mehr ausgleichen. In der Physik liegt die Absolventenzahl im Jahr 2008 mit ca. 3.300 immer noch unter den Absolventenzahlen, die von 1992 bis 1997 erreicht wurden (vgl. Abb. 5-2). In der Chemie ist es ähnlich.

Anders hingegen in der Biologie. Hier sind tatsächlich auch absolut ansteigende Absolventenzahlen zu erwarten, obwohl die Zuwachsrate gegenüber dem Basisjahr 2001 nominell mit 53 Prozent eher gering ausfällt. Zumindest im Hinblick auf verfügbare Absolventen dürfte also einer weiteren Entfaltung der Biochemiebranche und verwandter Anwendungen in anderen Branchen nichts entgegen stehen.

Der bei weitem höchste Zuwachs mit 177 Prozent wird – nicht überraschend – bei den Absolventen aus der Informatik erwartet. Hier werden sich die absoluten Absolventenzahlen im Jahr 2008 gegenüber dem in den neunziger Jahren erreichten Niveau fast verdreifachen und etwa in der Größenordnung von 15.000 liegen, wobei die Zahl der Absolventen mit Uni-Diplom am stärksten steigen wird (um 246 Prozent). Es bleibt abzuwarten, wie sich der Teilarbeitsmarkt für Informatiker in den kommenden Jahren entwickeln wird. Davon wird die weitere Entwicklung der Absolventenzahlen sicherlich stark abhängen. Nicht unwahrscheinlich ist für den Fall einer krisenhaften Entwicklung am Arbeitsmarkt für Informatiker ein Muster, wie es die Absolventenzahlen in Maschinenbau und Elektrotechnik nach der Krise von 1993 zeigten, als sich die Absolventenzahlen 8 Jahre später halbiert hatten.

So erfreulich die Perspektiven in den hier betrachteten Fächergruppen und Studienbereichen, die für die technologische Leistungsfähigkeit besonders wichtig sind, auf den ersten Blick auch erscheinen mögen, sind einige relativierende Anmerkungen und Interpretationen doch angebracht. Zunächst einmal ist zu beachten, dass sich strukturell einiges verändern wird. Stellten die Ingenieurwissenschaftler im Jahr 2001 18,9 Prozent aller Hochschulabsolventen, werden es nach der Prognose im Jahr 2008 mit 18,5 Prozent sogar noch etwas weniger sein. Aufgefangen wird dies vor allem durch den steigenden Anteil der Informatiker, der den Anteil der Fächergruppe Mathematik/Naturwissenschaften von 11,8 auf 16 Prozent stark ansteigen lässt (Informatik: von 3,0 Prozent auf 6,1 Prozent, Biologie: von 2,1 Prozent auf 2,4 Prozent, Physik: von 1,1 Prozent auf 1,3 Prozent, Chemie: von 1,2 Prozent auf 1,5 Prozent). Damit scheint sich die disziplinäre Basis für die technologieintensiven Sektoren der Volkswirtschaft zu verbreitern. Dies führt jedoch nur dann zu komparativen Wettbewerbsvorteilen, wenn es zum einen weiterhin einen Strukturwandel hin zu den Lebenswissenschaften, der Informationstechnik und – allgemein – zu technologieintensiven produktionsbezogenen Dienstleistungen gibt, zum anderen die traditionell starken technologieintensiven Sektoren wie Maschinen- und Fahrzeugbau ihre disziplinäre Basis verbreitern und insbesondere den starken Zuwachs in der Informatik nutzen. Denn die „reine“ Anwendung der Informatik in den Wirtschaftszeigen der Informationstechnik wird nur einen kleineren Teil der Absolventen beschäftigen können. Mindestens ebenso wichtig für die technologische Leistungsfähigkeit ist die Nutzung informationstechnischen Wissens in anderen Wirtschaftszweigen, zu denen neben den technologieintensiven Kernsektoren wie Maschinenbau, Telekommuni-

kation und Fahrzeugbau auch weitere Wirtschaftszweige wie etwa das Gesundheitswesen und andere Dienstleistungsbranchen gehören müssen.

Zurzeit noch nicht absehbar ist, welchen Einfluss der beschleunigte Strukturwandel der Hochschulausbildung für die Absolventenzahlen und das Qualifizierungsniveau in den Ingenieur- und Naturwissenschaften haben wird. Auch in diesen Fächern haben zahlreiche Fachbereiche damit begonnen, ihre Studiengänge auf das Bachelor/Master-System gemäß dem Bologna-Prozess umzustellen. Es kann damit gerechnet werden, dass sich die Studienzeiten bis zum Erstabschluss, dem Bachelorabschluss, verkürzen. Neue Attraktivität werden die ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengänge jedoch nur gewinnen, wenn die Wirtschaft das neue Qualifikationsangebot annimmt und die in ihm steckenden Chancen nutzt. Entscheidend wird sein, welchen Stellenwert der Masterabschluss für Unternehmen wie Absolventen erlangen wird und ob der Masterabschluss zum Regelabschluss in den Ingenieur- und Naturwissenschaften wird. Im Hinblick auf die technologische Leistungsfähigkeit ist die Option, Masterstudiengänge nach einer Zeit der beruflichen Praxis, auch berufsbegleitend, zu absolvieren, von großer Wichtigkeit. Der Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft kann dadurch neue Impulse bekommen. Die Entwicklung von Hybridqualifikationen kann gefördert werden, wenn etwa Bachelor- und Masterstudiengang unterschiedlicher Fachrichtungen absolviert werden, jedoch durch die Praxisanforderungen in den Unternehmen miteinander verbunden sind. Für Unternehmen und Absolventen bietet das neue System bessere Chancen der wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung. Die Attraktivität des Bachelor-Studiums kann durch eine Modernisierung der Curricula im Sinne motivations- und leistungsfördernder Projektstudien erhöht werden. Dadurch können Beschränkungen in der Realisierung einer hohen Studiennachfrage in den Ingenieur- und Naturwissenschaften aufgebrochen werden. Voraussetzung für die Nutzung dieser Chancen ist indes, dass der Bachelorabschluss nicht lediglich als Substitut der Technikerausbildung oder als ein minderwertiger Studienabschluss mit geringen Entwicklungsperspektiven wahrgenommen wird. Wenn Studienanfänger den Eindruck bekommen, mit einem Bachelor ohne direkt anschließenden Masterstudiengang lediglich Absolventen „zweiter Klasse“ zu sein, wird das die Attraktivität der betreffenden Studiengänge sicherlich negativ beeinflussen.

Internationaler Vergleich

Bei der Fortschreibung der internationalen Zeitreihen sind nur wenige relevante Veränderungen gegenüber dem letzten Bericht zu verzeichnen.

Vor allem eines fällt ins Auge (vgl. Tab. 5-1): Den Anteil der Absolventen ingenieur- und naturwissenschaftlicher Fächer betreffend besteht eine fast durchgehende Tendenz in der Erhöhung des Anteils der Informatiker, der im OECD-Mittel von 1998 bis 2001 um einen Prozentpunkt auf 3,3 Prozent gestiegen ist. Eine besonders hohe Steigerungsrate verzeichnet hier Großbritannien. Entwickeln sich die Absolventenzahlen in der Informatik auch in relevanten anderen Ländern wie für Deutschland prognostiziert, werden auch in wichtigen Partnerländern Deutschlands in den kommenden Jahren zahlreiche Fachkräfte der Informatik auf den Arbeitsmarkt gelangen.

Insgesamt verzeichnet Deutschland mit 31,6 Prozent weiterhin den höchsten Absolventenanteil in den technisch-naturwissenschaftlichen Fächern unter den ausgewählten OECD-Staaten. Schweden und Frankreich weisen in diesen Fächern kontinuierlich steigende Anteile auf und nehmen zusammen mit Großbritannien die nächsten Plätze in der Rangfolge ein. Zumindest in den nächsten Jahren ist damit

zu rechnen, dass die stagnierenden Anteile dieser Fächer in Deutschland (Ausnahme: Informatik) den Trend zum stetigen Rückgang dieses Indikators nicht aufhalten können.

Tab. 5-1: Absolventen[1] in ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fächergruppen (Anteil an allen Absolventen) in ausgewählten OECD-Ländern (1998 - 2001)

		Ingenieurwesen, Fertigung, Bauwesen	Biowissenschaften, Naturwissenschaften, Mathematik u. Statistik	Informatik	Summe Ingenieur- u. Naturwissenschaft
Australien	**1998**	7,9	7,8	3,7	19,4
	1999	7,9	7,4	3,9	19,2
	2000	7,9	7,2	4,6	19,7
	2001	7,5	6,7	5,2	19,4
Kanada	**1998**	8,0	9,5	2,3	19,8
	1999	8,2	9,7	2,5	20,4
	2000	8,2	9,4	2,8	20,4
	2001	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Finnland	**1998**	24,2	5,9	2,1	32,2
	1999	23,8	6,2	2,0	32,0
	2000	24,0	5,6	2,2	31,8
	2001	20,8	4,7	2,5	28,0
Frankreich[2]	**1998**	12,9	15,9		28,8
	1999	12,6	16,5		29,1
	2000	11,2	15,3	2,7	29,2
	2001	11,2	15,6	2,6	29,4
Deutschland	**1998**	20,1	11,7	3,1	34,9
	1999	20,0	11,1	3,0	34,1
	2000	19,0	10,7	2,8	32,5
	2001	18,4	10,1	3,1	31,6
Italien	**1998**	15,2	10,0	1,1	26,3
	1999	15,9	8,0	1,1	25,0
	2000	16,0	7,6	0,9	24,5
	2001	15,9	7,1	0,8	23,8
Japan[3]	**1998**	21,6	4,4		26,0
	1999	21,4	4,5		25,9
	2000	21,3	4,4		25,7
	2001	21,2	4,6		25,8
Niederlande[4]	**1998**	12,7	4,3	1,4	18,4
	1999	11,4	4,0	1,2	16,6
	2000	10,4	3,3	1,5	15,2
	2001	10,5	3,6	1,6	15,7
Spanien	**1998**	11,2	6,6	2,8	20,6
	1999	12,3	6,7	2,6	21,6
	2000	12,9	7,2	2,9	23,0
	2001	14,2	7,0	3,4	24,6
Schweden[5]	**1998**	16,2	9,0		25,2
	1999	18,9	5,4	2,5	26,8
	2000	20,5	5,3	3,1	28,9
	2001	21,5	5,9	3,5	30,9
UK	**1998**	12,4	10,3	4,2	26,9
	1999	12,2	10,1	4,4	26,7
	2000	9,9	12,3	4,2	26,4
	2001	10,5	13,1	5,0	28,6
USA	**1998**	7,0	7,1	2,1	16,2
	1999	6,9	7,1	2,2	16,2
	2000	6,5	6,5	2,8	15,8
	2001	6,4	6,2	3,2	15,8
OECD-Mittel[6]	**1998**	14,2	7,7	2,3	24,2
	1999	13,8	8,6	3,9	26,3
	2000	13,0	7,0	3,0	23,0
	2001	13,2	7,0	3,3	23,5

[1] Nur Absolventen im Tertiärbereich A (ISCED 5A) und weiterführender Programme (ISCED 6)
[2] Frankreich: 1998 Informatik in Bio-/Naturwissenschaften enthalten, 1999 Informatik und Agrarwiss. In Bio-/Naturwissenschaften enthalten
[3] Japan: Informatik in Bio-/Naturwissenschaften enthalten (alle Jahre). 2001 ohne Studiengänge im Tertiärbereich B, die zu einem Zweitabschluss führen
[4] Niederlande: Ohne weiterführende Abschlüsse
[5] Schweden 1998: Informatik in Bio-/Naturwissenschaften enthalten
[6] OECD-Mittel: 1999 Informatik einschließlich Mathematik sowie Bio-/Naturwissenschaft einschließlich Agrarwissenschaft
Quellen: OECD, Bildung auf einen Blick 2000, 2001, 2002; Online Bildungs-Datenbank der OECD

Tab. 5-2 (Absolventen ingenieur- und naturwissenschaftlicher Studiengänge pro 100.000 Personen in der Erwerbsbevölkerung im Alter von 25 bis 34 Jahren von 1998 bis 2001)[13] zeigt, dass in Deutschland relativ wenige Personen einen technisch-naturwissenschaftlichen Hochschulabschluss erreichen. In einigen anderen Ländern liegt der Wert etwa doppelt so hoch (Finnland, Frankreich, Großbritannien). Auffallend ist vor allem die kontinuierliche Steigerung in Finnland, Schweden und Großbritannien, während die Werte für Deutschland allenfalls als stagnierend bezeichnet werden können. Allerdings zeigt eine Rechnung auf Basis der KMK-Prognose und der allgemeinen Bevölkerungsprognose für Deutschland, dass die zunehmende Zahl der Absolventen in den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fächern den Indikator von 2002 bis 2008 um bis zu 60 Prozent steigen lassen könnte.

Tab. 5-2: Absolventen ingenieur- und naturwissenschaftlicher Studiengänge pro 100.000 Personen in der Erwerbsbevölkerung im Alter von 25 bis 34 Jahre (1999)*

	1998	1999	2000	2001
Australien	1.262	1.303	1253	1365
Kanada	776	822	855	n.a.
Finnland	1.266	1.363	1579	1540
Frankreich	1.435	1.434	1507	1567
Deutschland	720	693	715	707
Italien	629	n.a.	663	676
Japan	1.062	1.048	1037	1052
Niederlande	668	569	530	597
Spanien	833	1.077	885	970
Schweden	783	902	1050	1150
UK	1.309	1.353	1401	1666
USA	850	878	877	901

* Biowissenschaften (life sciences), Physik, Mathematik/Statistik, Informatik, Ingenieurwissenschaften, Bauwesen
Quelle: OECD Online Labour Database und Online Education Database, Berechnungen von HIS.

Dass der Indikator für Deutschland angesichts einer zwischen 1998 und 2001 um 12.500 geringeren Zahl von Absolventen in den Ingenieur- und Naturwissenschaften nicht weiter absinkt, hängt mit der gleichzeitig sehr deutlich kleiner gewordenen Zahl der Erwerbspersonen in der Altergruppe von 25 bis 34 Jahren zusammen, die von 10,3 Mio. im Jahre 1998 auf nur noch 8,9 Mio. im Jahre 2001 schrumpft. Diese demographisch sehr rasch verlaufende Entwicklung (deren Größenordnung in keinem der anderen Länder auch nur annähernd erreicht wird) macht allerdings deutlich, dass die absolute Basis schmaler wird, aus der heraus Studienanfänger bzw. Absolventen der technisch-naturwissenschaftlichen Fächer gewonnen werden können. Umso dringlicher scheinen Untersuchungen zu Fächerwahlentscheidung und Studiengestaltung.

[13] Der im letzten Berichtsjahr verwendete Indikator wird im aktuellen Bericht „Bildung auf einen Blick 2003“ nicht aktualisiert. Der Indikator wird deshalb durch eine neue Version ersetzt (Relation der Absolventen technisch-naturwissenschaftlicher Studienfächer zu je 100.000 Erwerbspersonen im Alter von 25 bis 34 Jahren), die auf eigenen Berechnungen auf Grundlage der Daten in der Online Labour Database und der Online Education Database beruht. Damit kann eine Zeitreihe von 1998 bis 2001 erstellt werden. Das Vergleichsjahr 1999 konnte allerdings für Deutschland, Spanien und die Niederlande nicht exakt reproduziert werden. Möglicherweise hat es nachträgliche Datenkorrekturen gegeben.

6 Bildungsausgaben

In einer zunehmend wissensbasierten Wirtschaft stellt der Qualifikationsstand der Beschäftigten (oder potenziell Beschäftigten) das verfügbare Humankapital und damit einen wichtigen Inputfaktor dar. Die Verfügbarkeit dieses Faktors ist aber kurzfristig nicht in nennenswertem Umfang auszuweiten. Hier handelt es sich vielmehr um einen Investitionsprozess von nicht unerheblicher Produktionszeit. Die heutigen Investitionsentscheidungen werden sich erst in einigen Jahren in Bildungserträgen niederschlagen. Erst dann wird sich erweisen, ob die heutigen Investitionen ausreichend waren oder nicht. Ein Maß für die Investitionsanstrengungen in die akademische Qualifikation, das allerdings nicht sehr viel über die Qualität der Ausbildung aussagt, sind die für dieses Bildungssegment aufgewendeten finanziellen Mittel, die Bildungsausgaben für die Hochschulen. Im Folgenden werden diese Investitionsaufwendungen für ausgewählte Länder verglichen. Die Hochschulausgaben werden dabei jeweils in Relation zum BIP, zur Zahl der Studienanfänger, der Studierenden und der Absolventen in den betreffenden Jahren sowie zum Studium insgesamt in den Vergleichsländern gesetzt (vgl. Tab. 6-1).

Die Hochschulausgaben umfassen solche für staatliche und private Hochschulen. Sie setzen sich aus staatlichen und privaten Mitteln zusammen, also auch aus Studiengebühren, Spenden und Stiftungsmitteln. Sie wurden konstruiert, indem die kaufkraftbereinigten Ausgaben in US$ pro Studierenden in Vollzeitäquivalenz der ISCED-Klassifikationen 5A und 6 (Quelle: OECD, 2002, Bildung auf einen Blick) mit der Anzahl der entsprechenden Studierenden (Quelle: OECD, 2002, Education Database) multipliziert wurden. Problematisch ist, dass für Schweden, Großbritannien und die USA die kaufkraftbereinigten Ausgaben in US$ pro Studierenden in Vollzeitäquivalenz nur für die ISCED-Klassifikationen 5B, 5A und 6 zusammen vorliegen. Da in Schweden der Anteil der 5B-Studierenden sehr klein ist, müssen nur die Werte für Großbritannien und die USA mit Vorbehalt interpretiert werden. Die Daten für das BIP entstammen „Bildung auf einem Blick“ (OECD, 2002), die für die Zahl der Studienanfänger, der Studierenden und der Absolventen der „Education Database“ (OECD, 2002). Für Kanada liegen keine Daten für die Zahl der Studienanfänger vor. Die japanischen Studierendenzahlen für das Jahr 2000 sind unrealistisch niedrig – sie betragen lediglich 5 Prozent der Werte für 1999. Daher wurden die Werte für 1999 als Proxy für das Jahr 2000 benutzt. Den Absolventenzahlen für Finnland in der „Education Database“ (OECD, 2002) liegt für den untersuchten Zeitraum eine Definition des Erststudiums zugrunde, die inkompatibel mit jener der anderen Länder ist. Die dadurch unrealistisch niedrigen Werte für finnische Absolventenzahlen wurden durch Daten ersetzt, die Statistic Finland – Education Statistics bereitgestellt hat. Die Werte für die Durchschnittskosten eines Studiums entstammen Bildung auf einen Blick (OECD, 2002), allerdings fehlen die Angaben für Japan, Kanada und die USA.

Tab. 6-1: Bildungsausgaben je BIP, je Studienanfänger, je Studierenden, je Studium und je Absolvent in US$ für ausgewählte Länder und die Jahre 1998-2000

	Land	Ausgaben / BIP (Prozent)	Ausgaben / Studienanfänger (US$ KKP)	Ausgaben / Studierenden (US$ KKP)	Ausgaben / Studium (US$ KKP)	Ausgaben / Absolvent (US$ KKP)
1998	Australien	1,38	44.109	12.279	31.433	50.082
	Kanada	1,31	k.A.	14.899	37.447	81.031
	Finnland	1,42	41.744	7.582	45.413	88.678
	Frankreich	0,87	k.A.	7.113	37.741	37.505
	Deutschland	0,96	70.280	10.139	60.938	95.899
	Italien	0,91	37.672	6.295	35.063	86.900
	Japan****	0,92	46.954	10.374	k.A.	52.454
	Niederlande**	1,16	43.948	10.796	41.951	60.101
	Spanien	1,18	29.390	5.056	23.795	38.111
	Schweden*,**	1,66	49.952	13.224	60.924	108.125
	Großbritannien*,**	0,85	31.408	9.699	34.348	43.244
	USA*	1,87	96.530	19.802	k.A.	138.813
	Durchschnitt***	1,37	72.322	13.238		87.415
	Durchschnitt - ohne USA	1,00	53.168	8.968	35.087	57.063
1999	Australien	1,32	52.057	12.588	32.226	50.085
	Kanada	1,31	k.A.	15.470	k.A.	84.901
	Finnland	1,63	44.484	8.474	50.760	103.193
	Frankreich	0,85	41.899	7.701	40.861	39.273
	Deutschland	0,98	74.598	11.209	67.367	107.090
	Italien	0,97	48.477	7.557	42.092	93.490
	Japan****	0,93	49.015	10.749	k.A.	54.417
	Niederlande**	1,25	49.081	12.354	47.911	74.536
	Spanien	1,20	33.255	5.760	27.113	40.409
	Schweden*,**	1,64	48.267	14.222	65.529	106.296
	Großbritannien*,**	0,84	33.505	9.554	33.439	43.593
	USA*	1,72	94.160	19.220	k.A.	133.712
	Durchschnitt***	1,32	69.087	13.433		87.357
	Durchschnitt - ohne USA	1,01	51.399	9.671	40.481	60.327
2000	Australien	1,43	44.287	14.044	35.953	64.159
	Kanada	1,35	k.A.	16.690	k.A.	91.898
	Finnland	1,64	45.782	8.426	50.469	85.009
	Frankreich	0,84	42.742	8.230	43.666	45.609
	Deutschland	0,95	71.940	11.754	70.639	114.648
	Italien	0,98	50.943	8.136	45.319	94.119
	Japan****	0,93	51.513	11.302	k.A.	56.709
	Niederlande**	1,21	50.137	12.004	46.543	75.396
	Spanien	1,31	38.160	6.712	31.593	50.937
	Schweden*,**	1,61	50.840	15.097	69.561	109.547
	Großbritannien*,**	0,79	32.864	9.657	34.202	42.648
	USA*	1,71	99.326	20.358	k.A.	134.801
	Durchschnitt***	1,31	71.566	14.243		91.909
	Durchschnitt - ohne USA	1,01	52.683	10.282	41.486	65.273

* Die Bildungsausgaben wurden errechnet, indem die Anzahl der Studenten mit den Ausgaben in US$ KKP pro Studierenden (Vollzeitäquivalenz) der ISCED Bereiche 5A und 6 multipliziert wurden. In diesen Ländern schließen die Durchschnittsausgaben pro Student Studierende aus dem Bereich ISCED 5B ein.
** Die Ausgaben pro Studium umfassen die ISCED Bereiche 5B, 5A und 6.
*** Der Durchschnittswert für Ausgaben / Studium bezieht sich auf 19 OECD Länder und umfasst die ISCED Bereiche 5B, 5A und 6. Bei den Ausgaben / Absolvent wurde Finnland bei der Berechnung des Durchschnitts wegen des unrealistischen Wertes nicht berücksichtigt.
**** Den japanischen Werten für 2000 liegt die Anzahl der Studierenden für 1999 zu Grunde, da die Zahl der Studierenden für 2000 unrealistisch niedrig ist (13.602.296 Studierende im Jahr 19999 vis a vis 254.658 Studierende im Jahr 2000)
KKP = Kaufkraftparität

Der Indikator „Hochschulausgaben als Anteil am Bruttoinlandsprodukt“ untersucht die Bereitschaft einer Volkswirtschaft, in Hochschulbildung zu investieren. Es wird dabei davon ausgegangen, dass in größeren Volkswirtschaften eher Kostendegressionen zum Tragen kommen, sodass im Allgemeinen reichere Länder einen geringeren Anteil ihres BIP in das Hochschulwesen investieren. So verwundert es nicht, dass die kleineren Länder Australien, Finnland, Kanada, die Niederlande und Schweden sowie das ärmere Spanien einen größeren Anteil ihres BIP für den Hochschulsektor ausgeben als die

größeren Länder Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien und Japan. Innerhalb dieser letzten Gruppe verzeichnet Deutschland die höchsten Hochschulausgaben in Relation zum BIP (vgl. Tab. 6-1), obwohl es nach Japan die zweitgrößte Volkswirtschaft ist. Auffällig ist allerdings, dass der Anteil der Hochschulausgaben am BIP in den USA außerordentlich hoch ist. Wegen der Größe des Landes – die Volkswirtschaft der USA ist in etwa drei Viertel so groß wie die Volkswirtschaften der übrigen Länder zusammen – beeinflussen die sehr hohen Werte für die USA sehr stark den Länderdurchschnitt. Aus diesem Grund werden in Tab. 6-1 zwei Durchschnittswerte nachgewiesen, einen einschließlich und einen ausschließlich der USA. So sind bei Einbeziehung der USA die Investitionen in den Hochschulbereich in Deutschland deutlich, ohne Einbeziehung der USA nur leicht unterdurchschnittlich.

Die „Hochschulausgaben je Studienanfänger" geben Informationen über die anfängerbezogene Mittelausstattung der Hochschulen. Dabei werden die Ausgaben eines Haushaltsjahres, die für die Ausbildung aller Studierenden verwendet werden, auf einen Studienanfängerjahrgang bezogen. Bei großen Entwicklungsschüben bzw. Steigerungen der Zahl der jährlichen Studienanfänger werden die Werte tendenziell nach unten verzerrt. Ausschlaggebend für den Indikatorwert ist nicht nur der monetäre Einsatz, sondern auch die Ausschöpfung von Bildungsreserven. Da der Anteil der Studienanfänger an der entsprechenden Alterskohorte in Deutschland niedriger ist als in den Vergleichsländern, sind die Ausgaben je Studienanfänger für den Hochschulbereich in Deutschland deutlich überdurchschnittlich hoch, wenn der hohe Wert für die USA nicht bei der Berechnung des Durchschnitts berücksichtigt wird (vgl. Tab. 6-1).

Die „Hochschulausgaben je Studierenden" sind Ausdruck der studentenbezogenen Mittelauslastung der Hochschulen in den Vergleichsländern. Wie viel Mittel sind im entsprechenden Jahr verfügbar im Verhältnis zur Zahl der auszubildenden Studierenden? Für Deutschland ist der entsprechende Wert wiederum überdurchschnittlich, wenn die USA im Durchschnittswert nicht berücksichtigt werden. Die studentenbezogenen Ausgaben sind u.a. monetärer Ausdruck der Betreuungsintensität während des Studiums, der Sachmittel- und der Geräteausstattung. Dabei hat die Fächerstruktur in den Vergleichsländern einen nicht zu unterschätzenden Einfluss; die in Deutschland mit einem vergleichsweise hohen Anteil vertretenen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge sind z.T. erheblich teurer als geisteswissenschaftliche Studiengänge. Die Ausgaben je Studierenden waren 1998, 1999 und 2000 in Deutschland deutlich höher als in Spanien, Italien, Frankreich, Finnland und Großbritannien. Die finanzielle Ausstattung in Japan und den Niederlanden lag auf vergleichbarem Niveau. Wesentlich besser war die Ausstattung in Australien, Schweden, Kanada und in den USA..

Die Kennzahl „Ausgaben je Studium" wird ermittelt, indem die Ausgaben je Studierenden mit der durchschnittlichen Studiendauer an Hochschulen multipliziert werden. Sehr kurze Studienzeiten von Abbrechern gehen in diese Rechnung ebenso ein wie Studiendauern von Absolventen. Dadurch wird die Ausbildung unabhängig vom erfolgreichen Abschluss monetär bewertet. Beim Ländervergleich der Ausgaben je Studium spielen die unterschiedlichen Studienzeiten von Absolventen sowie die Dauer des Verbleibs von Abbrechern im Hochschulsystem deshalb die entscheidende Rolle. Länder mit Kurzzeitstudiengängen als Regelangebot und kurzen Verbleibszeiten von Abbrechern weisen – wie zu erwarten – die geringsten Ausgaben je Studium auf. Dies gilt z.B. für Australien und Großbritannien.

Für Deutschland werden die höchsten Ausgaben je Studium ausgewiesen, dicht gefolgt von Schweden, wobei zu berücksichtigen ist, dass u.a. für die USA keine Werte vorliegen. In Deutschland ist das vergleichsweise lange Erststudium konstitutiv für die hohen Ausgaben je Studium.

Besonders auffällig ist der überdurchschnittlich hohe Indikatorwert für Deutschland bei den „Hochschulausgaben je Absolvent“. Nach den USA hat Deutschland zusammen mit Schweden für diesen Indikator den höchsten Wert (vgl. Tab. 6-1). Da dieser Indikator letztendlich die Durchschnittskosten eines erfolgreichen Studiums und somit die tatsächlich anfallenden Investitionen in die Akkumulation von Humankapital widerspiegelt, stellt er gewissermaßen ein Effizienzkriterium für das jeweilige Hochschulwesen dar. Großbritannien, Frankreich, Spanien, Japan und Australien haben im Ländervergleich demzufolge die effizientesten Hochschulsysteme.

7 Fazit

Der globalisierte Wettbewerb von zunehmend wissensbasierten Wirtschaften macht die ausreichende und qualitativ hochwertige Produktion von Humankapital zu einer entscheidenden Voraussetzung für die zukünftige technologische Leistungsfähigkeit und damit für zukünftige Beschäftigungs- und Einkommenschancen für jedes Land. Insofern stehen die Länder auch in einem Wettbewerb ihrer Bildungssysteme, die an neue Bedingungen angepasst und innovativ weiterentwickelt werden müssen. Dieser zweite Bericht von ZEW und HIS im Rahmen der Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands stellt Indikatoren vor, die dazu beitragen sollen, die relative Position des deutschen Bildungssystems hinsichtlich des Teils „Hochschulausbildung" einzuschätzen, die Entwicklungslinien zu identifizieren und Ansatzpunkte für mögliche politische Interventionen zu benennen. Von den im letzten Bericht bearbeiteten fünf Themenfeldern „Hochschulzugangsberechtigte", „Studienanfänger", „Studienverlauf", „Hochschulabsolventen" und „Bildungsausgaben" liegen nur für vier Themenbereiche neue Informationen und Daten vor. Aus diesem Grund sind in dieser Untersuchung keine Aussagen zum Bereich „Studienverlauf enthalten, es wird auf den letztjährigen Bericht verwiesen.

Nach wie vor von grundlegender Bedeutung für die relativ schlechte Position, die Deutschland bei einer Reihe der hier vorgestellten Indikatoren einnimmt, ist der im internationalen Vergleich sehr geringe Anteil von Hochschulzugangsberechtigten an den jeweiligen Alterskohorten. Mit (je nach Berechnungsart) zwischen 30 und 40 Prozent liegenden Studienberechtigtenquoten ist Deutschland immer noch, wie schon seit langem, im Vergleich zu vielen anderen Ländern weit abgeschlagen. Die leichte Erhöhung der Studienberechtigtenquote im Jahr 2002 kann diese Bewertung nicht verändern. Diejenigen eines Jahrgangs, die in die weiterführenden Schulen als der Spitze des Schulsystems gelangen und hier die Berechtigung zu einem Hochschulstudium erwerben, sind weniger das Ergebnis einer leistungsmäßigen Auslese bzw. bekommen im internationalen Vergleich – wie u.a. die Ergebnisse von PISA zeigen - keineswegs eine hochwertige Ausbildung. Wie im ersten Bericht muss nach wie vor konstatiert werden, dass eine große Anzahl von Begabungen für eine Hochschulausbildung ungenutzt bleiben.

In den letzten beiden Jahren ist es erfreulicher Weise zu einer Steigerung der Studierendenzahlen gekommen. Diese sind auf steigende Jahrgangsstärken, höhere Studienberechtigtenquoten und eine sich in steigenden Studierquoten ausdrückende höhere Studierfreudigkeit zurückzuführen. In den nächsten Jahren muss sich zeigen, ob sich hinsichtlich der Studierquote eine nachhaltige Verhaltensänderung niederschlägt. Die Zuwächse der Studienanfängerquoten reichen allerdings noch nicht aus um Deutschland vom letzten Platz bei diesem Indikator zu verdrängen. Von einer Entwarnung hinsichtlich der tatsächlichen Mobilisierung für akademische Qualifikationen kann noch keine Rede sein.

Grundsätzlich bedenklich ist dies nach wie vor hinsichtlich der technik-relevanten Fächergruppen Mathematik/Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften, denn diese sind in den 90er Jahren von den zyklischen Schwankungen der Studienanfängerzahlen in Gestalt von überdurchschnittlichen Rückgängen und nur verhaltenen Wiederanstiegen besonders stark betroffen (eine Ausnahme bildet hier nur Informatik). Die galt bis zum Jahr 2001. Beim Übergang von 2001 zu 2002 haben die Studienanfängerzahlen in den Fächergruppen Mathematik/Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften erfreulicher Weise überproportional zugenommen. Diese Entwicklung gilt es zu festigen. Ist

doch nicht auszuschließen, dass die Zunahme auch auf kompensatorisches Verhalten von Personen zurückzuführen ist, die eigentlich einen technischen Ausbildungsplatz suchen, diesen aber wegen der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage nicht bekommen.

Wie aufgrund der im Vergleich niedrigen Quoten für Studienberechtigte und Studienanfänger nicht anders zu erwarten, ist Deutschland auch hinsichtlich der Abschlussquoten im Hochschulsystem weiter am unteren Ende der Länderskala zu finden. Zwar sind die Anteile der Absolventen in den technikrelevanten Fächern an allen Absolventen im internationalen Vergleich relativ hoch. Aber bedingt durch die generell niedrige Absolventenquote erwirbt in Deutschland ein sehr viel kleinerer Teil der jüngeren Erwerbspersonen einen einschlägigen technisch-naturwissenschaftlichen Hochschulabschluss als in anderen Ländern. Sowohl die tatsächliche Entwicklung der Absolventen in den letzten Jahren als auch die prognostizierte Entwicklung für die nächsten Jahre lassen hier keine Ansätze für einen durchgreifenden Aufholprozess erkennen, steigen doch die Intensitäten von technisch oder naturwissenschaftlich ausgebildeten Personen in etlichen Vergleichsländern stetig an, bei Stagnation in Deutschland.

Hinsichtlich der geringen Quoten auf den verschiedenen Stufen und Etappen des Hochschulsystems sollte erwartet werden, dass Deutschland auch einen geringeren Anteil an Finanzmitteln in die akademische Bildung investiert als andere Länder. Das ist aber nicht der Fall. Bezogen auf das BIP sind die deutschen Bildungsinvestitionen durchaus im Durchschnitt. Das deutsche Hochschulsystem stellt sich somit nach diesen Befunden im Vergleich mit den ausgewählten Industrienationen als nicht besonders effizient dar. Die vergleichsweise hohen Kosten je Studienanfänger und insbesondere je Absolvent dürfen nicht als Ergebnis einer qualitativ besonders hochwertigen Ausbildung verstanden werden. Die Investitionen in den akademischen Bildungsbereich sind im Vergleich zu anderen großen Volkswirtschaften zwar überdurchschnittlich, die sehr viel höheren Kosten je Studienanfänger sind jedoch auch und gerade das Ergebnis der relativ geringen Ausschöpfung von Bildungspotenzialen. Ähnlich sind die verhältnismäßig sehr hohen Hochschulausgaben je Absolvent das Ergebnis eines noch immer ineffizient organisierten Hochschulsystems, in dem vor allem der hohe Studienabbruch eine maßgebliche Rolle spielt. Aufgrund dieses Befundes lässt sich schlussfolgern, dass die Frage der Investition in Humankapital zur Steigerung der technologischen Leistungsfähigkeit in Deutschland nicht in erster Linie ein monetäres Problem darstellt, sondern primär eine Frage der Organisationsstrukturen an Hochschulen ist.

8 Literatur

BMBF (Hrsg.) (2001): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands: Zusammenfassender Endbericht 2000, BMBF Publik, Bonn

BMBF (Hrsg.) (2003): Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands: Zusammenfassender Endbericht 2002, BMBF Publik, Bonn

HIS/ZEW (2003): Indikatoren zur Ausbildung im Hochschulbereich. Bericht im Rahmen des Berichtssystems zur Technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, HIS-Kurzinformation A 3/2003, Hannover

Licht, G.; Steiner, V.; Bertschek, I.; Falk, M.; Fryges, H. (2002): IKT-Fachkräftemangel und Qualifikationsbedarf, ZEW Wirtschaftsanalysen, Bd. 61, Baden-Baden

KMK: Fächerspezifische Prognose der deutschen Hochschulabsolventen, KMK Statistische Veröffentlichungen, Band 156

KMK: Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2000-2020, KMK Statistische Veröffentlichungen, Band 162

KMK: Fächerspezifische Prognose der deutschen Hochschulabsolventen, KMK Statistische Veröffentlichungen, Band 168

OECD: Bildung auf einen Blick 2000, 2001, 2002, 2003

OECD: Education at a Glance 2001

OECD: Online Bildungs-Datenbank 2002

Statistisches Bundesamt: Nicht-monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 1980-1997 und 1980-2002, in: Bildung und Kultur, Fachserie 11/Reihe 4.3.1

Statistisches Bundesamt: Struktur der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten 2002, in: Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Fachserie 1/Reihe 4.2.1

Statistisches Bundesamt: Studentenstatistik 2002

Statistisches Bundesamt: Hauptberichte 1993-2002

HIS, Goseriede 9, 30159 Hannover
Postvertriebsstück, Deutsche Post AG, Entgelt bezahlt, 61246

Impressum:

Herausgeber: HIS-Hochschul-Informations-System GmbH,
Goseriede 9, 30159 Hannover
Tel.: 0511 / 1220-0, Fax: 0511 / 1220-250
E-Mail: ederleh@his.de

ISSN 1611-1966

Verantwortlich: Dr. Jürgen Ederleh

Redaktion: Barbara Borm

Erscheinungsweise: 8 x jährlich

"Gemäß § 33 BDSG weisen wir jene Empfänger der HIS-Kurzinformationen, denen diese zugesandt werden, darauf hin, dass wir ihren Namen und ihre Anschrift ausschließlich zum Zweck der Erstellung des Adressaufklebers für den postalischen Versand maschinell gespeichert haben."