

# Bildungssysteme im internationalen Vergleich

von Rainer Voßkamp und Dieter Dohmen\*

**Zusammenfassung:** Bildungssysteme sind integrale Subsysteme nationaler Innovationssysteme. Die Generierung, Anwendung und Diffusion von neuem Wissen und die Umsetzung von Wissen in neue Produkte und Prozesse stellt durch die zunehmende technologische Komplexität wachsende Bildungsanforderungen an die im Innovationsprozess beteiligten Akteure. Vor diesem Hintergrund behandelt der Beitrag zunächst die Frage, welche Bedeutung Bildung für Innovation und Wachstum hat. Anschließend wird in einem internationalen Vergleich untersucht, inwieweit die Bildungssysteme Deutschlands und weiterer OECD-Länder den Anforderungen gerecht werden. Für die verschiedenen Bildungsbereiche (obere sekundäre, tertiäre Bildung und Weiterbildung) werden der Bildungsstand, die Bildungsbeteiligung sowie die Bildungsstrukturen analysiert. Ferner wird gezeigt, vor welchen Herausforderungen viele Länder und insbesondere Deutschland durch den demografischen Wandel stehen. Abschließend wird kurz dargelegt, welche Bildungsstrategien andere Länder in den letzten Jahren entwickelt und umgesetzt haben, damit ihre Bildungssysteme den Notwendigkeiten einer Wissensgesellschaft gerecht werden.

**Summary:** Education systems are integral subsystems of national innovation systems. Due to the increasing technological complexity the generation, application and diffusion of new knowledge and the transformation of knowledge into new products and processes imply increasing educational requirements to the agents who are involved in innovation processes. With respect to this background, first, this article considers the impact of education on innovation and economic growth. Afterwards, in an international comparison it is analyzed to what extent the education system in Germany and other OECD countries meet the requirements. For the different kinds of education (upper secondary education, tertiary education and continuing training) educational attainment, enrolment rates and educational structures are analyzed. Furthermore, it will be shown, which challenges many countries and especially Germany are confronted with by the demographic change. Finally, it will briefly reviewed, which education strategies were developed and implemented by other countries in order to meet the requirements of a knowledge society.

JEL Classification: I2

Keywords: Bildungsökonomik, internationaler Vergleich von Bildungssystemen, demografischer Wandel

## 1 Einführung

Deutschland hat in den letzten Jahrzehnten eine sehr positive wirtschaftliche Entwicklung verzeichnen können. Ein wesentlicher Grund ist, dass die deutschen Unternehmen in der Lage waren, sich mit innovativen Produkten in internationalen Märkten zu behaupten. In den letzten Jahren haben sich aber die Zeichen dafür vermehrt, dass die starke Position Deutschlands langfristig durch die zunehmende Konkurrenz anderer Länder gefährdet

\* Forschungsinstitut für Bildungs- und Sozialökonomie (FiBS), Berlin, E-Mail: [r.vosskamp@fibs.eu](mailto:r.vosskamp@fibs.eu), [d.dohmen@fibs.eu](mailto:d.dohmen@fibs.eu)

werden könnte. Deutschland ist weiterhin stark im Bereich der „gehobenen Gebrauchstechnologien“, kann aber in den „Spitzentechnologien“ vielfach nicht mehr mithalten (BMBF 2007). Zudem kommen neue Wettbewerber ins Spiel. Länder wie China, Indien und Korea sind heute wichtige Konkurrenten, die bis vor kurzer Zeit kaum eine Rolle im internationalen Innovationswettbewerb gespielt haben (Krawczyk, Legler und Gehrke 2008).

Damit Deutschland auch in Zukunft im internationalen Wettbewerb bestehen kann, ist es von entscheidender Bedeutung, dass es sich auch in Zukunft mit innovativen Produkten und Prozessen den internationalen Märkten stellt. Das Hervorbringen von Innovationen setzt aber voraus, dass neues Wissen geschaffen wird. Dies gelingt umso mehr, je besser die an den Innovationsprozessen beteiligten Akteure ausgebildet sind (Edquist 2005). Vor dem Hintergrund der zunehmenden Komplexität von Innovationsprozessen spielen dabei tertiäre Qualifikationen eine besondere Rolle (BMBF 2007). Zu unterscheiden sind akademische Qualifikationen – und hier insbesondere ingenieur- und naturwissenschaftliche Qualifikationen – sowie tertiäre nichtakademische Qualifikationen (in Deutschland z. B. Meister- und Technikerbildungen).

Damit kommt der Bildung im Kontext der Innovationsfähigkeit eine zentrale Rolle zu. Das Bildungssystem ist ein elementarer Bestandteil des nationalen Innovationssystems. Deshalb stellt sich die Frage, wie das deutsche Bildungssystem in quantitativer und qualitativer Hinsicht im Vergleich zu den Bildungssystemen anderer wichtiger Länder einzuordnen ist. Nachfolgend wird diskutiert, wie sich der Bildungsstand und die Bildungsbeteiligung der Bevölkerung in 20 wichtigen Industrieländern darstellen und welche Entwicklungen, vor allem vor dem Hintergrund des demografischen Wandels, zu erwarten sind. Grundlage der Vergleiche sind dabei Daten des OECD-Berichtswesens „Education at a Glance“ (OECD 2007).

Die Analysen zeigen, dass Deutschland vor großen Herausforderungen steht, da sich für Deutschland vielfach im internationalen Vergleich ungünstige Positionen ergeben. Welche Möglichkeiten des Umsterns bestehen, soll auch daran deutlich gemacht werden, welche Bildungsstrategien andere Länder in den letzten Dekaden verfolgt haben.

Der Beitrag ist wie folgt gegliedert: In Abschnitt 2 wird zunächst kurz erläutert, welche Zusammenhänge zwischen Bildung, Innovation und wirtschaftlicher Entwicklung bestehen. Anschließend wird das deutsche Bildungssystem im internationalen Vergleich betrachtet (Abschnitt 3). In Abschnitt 4 wird der Blick auf die Auswirkungen des demografischen Wandels geworfen, bevor in Abschnitt 5 die Bildungsstrategien einiger anderer Länder diskutiert werden. Im Fazit (Abschnitt 6) sollen die zentralen Herausforderungen für das deutsche Bildungssysteme vor dem Hintergrund der Innovationsfähigkeit diskutiert werden.

## 2 **Bildung, Innovation und wirtschaftliche Entwicklung**

Um den Zusammenhang von Bildung und wirtschaftlicher Entwicklung zu untersuchen, werden in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur insbesondere wachstumstheoretische Ansätze verwendet (Barro und Sala-i-Martin 1995). Ausgangspunkt ist dabei vielfach das einfache Solow-Modell, bei dem die Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit

betrachtet werden, ohne dass die Qualität der eingesetzten Arbeit berücksichtigt wird. Durch die Entwicklung der Humankapitaltheorie werden in neueren Modellen nicht nur die quantitativen, sondern auch die qualitativen Aspekte des Faktors Arbeit berücksichtigt, sodass der Einfluss von Bildung auf die wirtschaftliche Entwicklung analysiert werden kann (vgl. z. B. Mankiw, Romer und Weil 1992).

Diese Ansätze bilden vielfach die Grundlage, mithilfe makroökonomischer Untersuchungen zum Beispiel den Einfluss der (durchschnittlichen) Zahl der absolvierten Schuljahre auf die (durchschnittliche) Wachstumsrate des Bruttoinlandsproduktes zu untersuchen (vgl. z. B. Mankiw, Romer und Weil 1992, Sachverständigenrat 2002 und Voßkamp und Schmidt-Ehmcke 2006). Bei diesen Untersuchungen zeigen sich allerdings zum Teil unklare Ergebnisse. Dies kann u. a. darauf zurückgeführt werden, dass die Zahl der Schuljahre noch nichts darüber aussagen muss, was Schüler in der Schule lernen und somit an Wissen bzw. Qualifikationen und Kompetenzen in ihr berufliches Leben mitnehmen.

Mit der Verfügbarkeit von Daten aus internationalen Schulleistungsstudien (z. B. PISA, PIRLS, TIMSS) wird in letzter Zeit der Versuch unternommen, die wirtschaftliche Entwicklung durch Schulleistungen als Proxy für die unterschiedliche „Qualität“ von Bildung zu erklären, da diese den Bildungsstand der Erwerbspersonen besser abbilden, als Variablen, die in formaler Weise die Zahl der Schuljahre zählen. Bei diesen Studien deutet sich eine deutlichere empirische Evidenz eines positiven Einflusses von Bildung auf die wirtschaftliche Entwicklung an (Hanushek und Wößmann 2007), wenngleich auch hier nicht vollständige Einigkeit besteht (Dohmen, Fuchs und Himpele 2006). Grundlegendes Problem bei diesen Untersuchungen ist, dass die Mehrzahl der berücksichtigten Schulleistungsuntersuchungen erst seit Mitte der 1990er durchgeführt werden und somit nicht erwartet werden kann, dass diese Schulleistungen, die sich in der Regel auf Schüler im Alter von neun bis 15 Jahren beziehen, vollständig auf die heutige wirtschaftliche Entwicklung durchschlagen.

Die bisher zitierten Ansätze betrachten in aller Regel die Zusammenhänge von Bildung und wirtschaftlicher Entwicklung auf der Basis sehr einfacher linearer Modelle. Die komplexen Zusammenhänge zwischen Bildung, Innovation und wirtschaftlicher Entwicklung werden somit nur bedingt abgebildet. Dies geschieht im Kontext des Ansatzes des Innovationssystems wesentlich differenzierter (vgl. Edquist 2005). Vor allem wird durch diesen Ansatz deutlich, dass in Innovationsprozessen sehr unterschiedliche Qualifikationen benötigt werden. Für die Entwicklung von technisch-wissenschaftlichen Innovationen sind vor allem natur- und ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen von Bedeutung. Eine wichtige Rolle spielen aber auch Qualifikationen von Meister und Techniker oder vergleichbare Qualifikationen, was sich z. B. auch in einer Untersuchung von Voßkamp, Nehlsen und Dohmen (2007) zum Zusammenhang des Bildungsstands und des Patentaufkommens für ausgewählte OECD-Länder gezeigt hat.

Mit Blick auf die Innovationsfähigkeit eines Landes ist somit ein hoher Bildungsstand wünschenswert. Dies impliziert, dass nicht nur die tertiären Qualifikationen einen hohen Stellenwert haben, sondern dass insbesondere auch der Anteil der Erwerbspersonen ohne einen oberen sekundären Abschluss (berufliche Ausbildung oder Hochschulreife) möglichst gering sein sollte, da ein solcher Abschluss zugleich Voraussetzung für weitergehende (tertiäre) Abschlüsse ist.

Die bisherigen Überlegungen stellen die Auswirkungen von Bildung auf Innovation und Wachstum in den Vordergrund. Durch Bildung sind aber weitere positive (externe) Effekte wie ein höheres Gesundheitsbewusstsein und geringere Kriminalität zu erwarten (Dohmen, Fuchs und Himpele 2006). Auch sollte bedacht werden, dass Bildung nicht nur zur Schaffung von (einzel- und gesamtwirtschaftlichem) Einkommen, sondern auch zur Persönlichkeitsentfaltung und Partizipation am sozialen und kulturellen Leben beiträgt (vgl. z. B. von Hentig 1996).

Fasst man die Ergebnisse zusammen, so ist sowohl aus Sicht der theoretischen wie empirischen Literatur ein positiver Zusammenhang zwischen Bildung und Innovation bzw. wirtschaftlicher Entwicklung zu erwarten. Vor diesem Hintergrund sollen nachfolgend wesentliche Bildungsindikatoren für 20 wichtige Industrieländer dargestellt werden, so dass insbesondere die Position Deutschlands im internationalen Vergleich deutlich wird.

### 3 Das deutsche Bildungssystem im internationalen Vergleich

#### 3.1 Die Bildungsbereiche im Überblick

Bevor in den nachfolgenden Unterabschnitten die einzelnen Bildungsbereiche im Detail analysiert werden, soll zunächst ein grober Überblick über die Unterschiede in den Bildungssystemen von 20 wichtigen OECD-Ländern gegeben werden.<sup>1</sup> In Tabelle 1 sind die Länder genannt und die nachfolgend verwendeten Länderkürzel dargestellt.

Tabelle 1

#### Liste der berücksichtigten Länder

Land	Kürzel
Australien	AUS
Belgien	BEL
Dänemark	DEN
Deutschland	GER
Finnland	FIN
Frankreich	FRA
Großbritannien	GBR
Irland	IRL
Italien	ITA
Japan	JPN
Kanada	CDN
Korea	KOR
Neuseeland	NZL
Niederlande	NED
Norwegen	NOR
Österreich	AUT
Schweden	SWE
Schweiz	SUI
Spanien	ESP
USA	USA

<sup>1</sup> Nicht betrachtet werden die eher kleinen OECD-Länder.

Tabelle 2

**Wichtige Bildungsstufen, Bildungsgänge und Bildungsabschlüsse nach ISCED**

ISCED	Stufe	Bildungsgänge (Auswahl)	Bildungsabschluss (Auswahl)
ISCED 0	Elementarbereich	Kindergarten	Kein Schulabschluss
ISCED 1	Primarbereich	Grundschulen	Kein Schulabschluss
ISCED 2	Sekundarbereich I	Sonderschulen (Klasse 5 - 10) Hauptschulen Realschulen Gymnasien (Klasse 5 - 10) Gesamtschulen (Klasse 5 bis 10) Berufsvorbereitungsjahr	Hauptschulabschluss Realschulabschluss POS Ohne Hauptschulabschluss, aber mit beruflichem Praktikum/Berufsvorbereitungsjahr
ISCED 3A	Sekundarbereich II: Programme, die den Zugang zu 5A vermitteln	Sonderschulen (Klasse 11–13) Gymnasien (Klasse 11–13) Gesamtschulen (Klasse 11–13) Fachoberschulen (zweijährig)	Fachhochschulreife Hochschulreife
ISCED 3B	Sekundarbereich II: Programme, die den Zugang zu 5B vermitteln	Berufsgrundbildungsjahr Berufsschulen (Duales System) Berufsfachschulen Schulen des Gesundheitswesens (einjährig)	Abschluss einer Lehrausbildung Berufsqualifizierender Abschluss an einer Berufsfachschule Abschluss an einer einjährigen Schule des Gesundheitswesens
ISCED 4A	Postsekundärer nichttertiärer Bereich: Programme, die den Zugang zu 5A vermitteln	Abendgymnasien Fachoberschulen (einjährig) Kombination aus einem Programm 3A und 3B	Fachhochschul- oder Hochschulreife mit einer Lehrausbildung oder eines anderen Programms 3B
ISCED 4B	Postsekundärer nichttertiärer Bereich: Programme, die den Zugang zu 5B vermitteln	Kombination aus zwei Programmen 3B	Abschluss von zwei Programmen 3B
ISCED 5A	Tertiärbereich A	Universitäten etc. Fachhochschulen	Fachhochschulabschluss Hochschulabschluss
ISCED 5B	Tertiärbereich B	Fachschulen Berufsakademien Verwaltungsfachschulen Schulen des Gesundheitswesens (zweijährig)	Meister- oder Techniker Ausbildung Abschluss an einer Berufsakademie Abschluss einer Verwaltungsfachhochschule Abschluss an einer zweijährigen Schule des Gesundheitswesens
ISCED 6	Weiterführende Forschungsprogramme	Promotionsstudium	Promotion

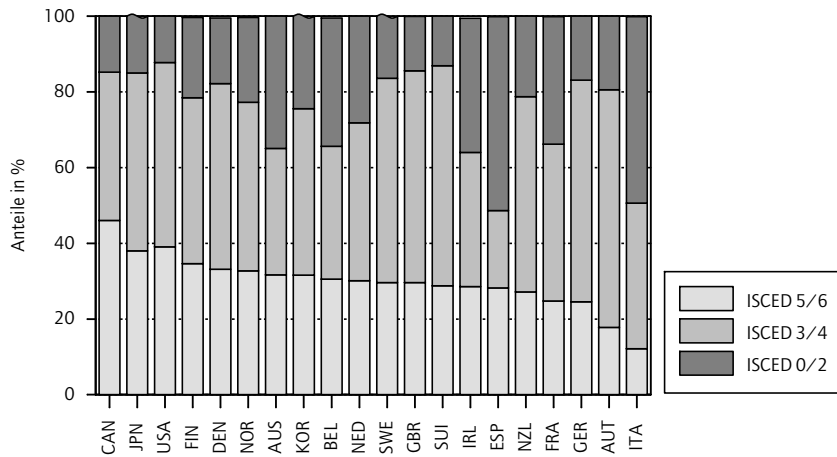
Quellen: Statistische Ämter der Länder und des Bundes (2007), Voßkamp, Nehlsen und Dohmen (2007).

Die verschiedenen Qualifikations- und Bildungsstufen werden auf der Basis der internationalen Klassifikation ISCED (International Standard Classification of Education) dargestellt, die Bildungsgänge und Bildungsabschlüsse in ein mehrstufiges System von Stufe 0 bis 6 einordnet (OECD 2004a). Die wesentlichen Stufen und die für das deutsche Bildungssystem zuzuordnenden Bildungsgänge und Bildungsabschlüsse sind in Tabelle 2 dargestellt. Zu beachten ist, dass trotz dieser Klassifikation die Vergleichbarkeit zwischen den Ländern im Einzelfall nicht unproblematisch ist, da sich die Bildungssysteme der nachfolgend betrachteten Länder strukturell unterscheiden.

Die Anteile an der Erwachsenenbevölkerung (im Alter von 25 bis 64 Jahren), die einen unteren, mittleren oder oberen Abschluss erreicht haben, variieren zwischen den Ländern deutlich. Sehr hohe Anteile der Erwachsenenbevölkerung mit einer tertiären Qualifikation

Abbildung 1

## Bildungsstand der Erwachsenenbevölkerung, 2005



Japan: Zahlen von 2003.

Rundungsdifferenzen führen dazu, dass sich die Werte in einzelnen Fällen nicht zu 100 addieren.

Quellen: OECD, Darstellung des FiBS.

weisen Kanada (46%), Japan (40%) und die USA (39%) auf. Es folgen drei nordische Länder. Die niedrigsten Quoten weisen Deutschland (25%), Österreich (18%) und Italien (12%) auf, wobei die Quoten der beiden letztgenannten Länder deutlich unter der Quote Deutschlands liegen. Damit liegt Deutschland an drittletzter Position, bei einer Quote, die in vielen anderen Ländern um über die Hälfte höher ist (Abbildung 1).

Eine hohe Quote für die tertiäre Bildung impliziert aber keinesfalls auch einen geringen Anteil der Erwachsenenbevölkerung, die allenfalls einen unteren Sekundarabschluss vorweisen können. So zeigen sich für Deutschland, Österreich und die Schweiz diesbezüglich relativ geringe Werte, obwohl der Anteil an tertiär Ausgebildeten vergleichsweise gering ist. Maßgeblich ist hierfür ein vergleichsweise hoher Anteil an Personen mit einer oberen Sekundarausbildung.

Andere Länder wie Australien, Belgien und die Niederlande weisen im Vergleich zu Deutschland im unteren wie im oberen Bildungsbereich höhere Quoten aus, sodass in diesen Ländern die Bildungsverteilung wesentlich ungleicher ist. In den Ländern mit den höchsten Anteilen für die tertiäre Bildung stellt sich auch im Bereich der unteren Qualifikationen die Situation günstig dar. In Kanada, Japan und den USA liegen hier die Werte bei ca. 15%.<sup>2</sup> Die höchsten Anteile im Bereich der unteren Qualifikationen weisen Spanien und Italien auf. In diesen beiden Ländern verfügen ca. 50% der Erwachsenenbevölkerung maximal über einen unteren Sekundarschulabschluss.

Die Unterschiede hinsichtlich des Bildungsstands der Erwachsenenbevölkerung, die sich schon hier in regionaler (z. B. nordeuropäische, südeuropäische und nichteuropäische Län-

<sup>2</sup> Für Japan liegen nur Werte bis zum Jahr 2003 vor. 2003 betrug der Wert 16%.

der) und in institutioneller (z. B. Existenz eines Berufsbildungssystems) zeigen, werden durch weitergehende Differenzierungen noch deutlicher.

### 3.2 Tertiärbereich

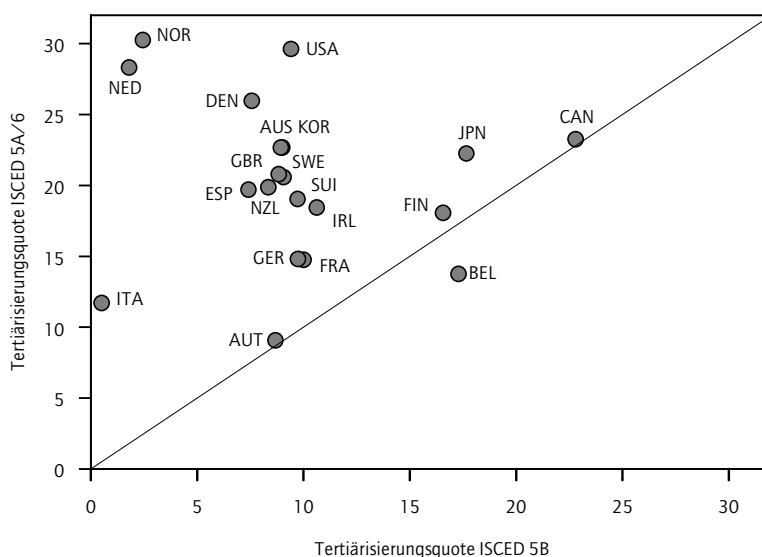
In diesem Unterabschnitt werden die wesentlichen Bildungsstrukturen im tertiären Bereich für die 20 ausgewählten OECD-Länder differenzierter dargestellt.

Die tertiären Quoten in Kanada, Japan und den USA sind unterschiedlich begründet. Während sich in Japan und Kanada die Anteile für die beiden tertiären Qualifikationen (ISCED 5A/6 vs. ISCED 5B) die Waage halten, überwiegen in den USA die akademischen Qualifikationen (ISCED 5A/6) deutlich. Neben den USA weisen Norwegen und die Niederlande sehr hohe Werte auf. Im Bereich ISCED 5B sind Kanada und Japan sowie auch Finnland und Belgien durch hohe Werte gekennzeichnet (Abbildung 2).

Deutschland sowie Österreich und die Schweiz befinden sich in Hinblick auf die Qualifikationsstufe 5B im Mittelfeld. Das duale Berufsausbildungssystem, das in diesen Ländern eine große Bedeutung hat, führt offenbar nicht, wie vielfach vermutet, dazu, dass auch ein hoher Anteil von Meistern und Technikern zu beobachten ist. Hinsichtlich der akademischen Qualifikationen weisen Österreich und Italien die niedrigsten Quoten aus. In Italien existieren darüber hinaus keine Ausbildungsgänge, die dem Tertiärbereich B

Abbildung 2

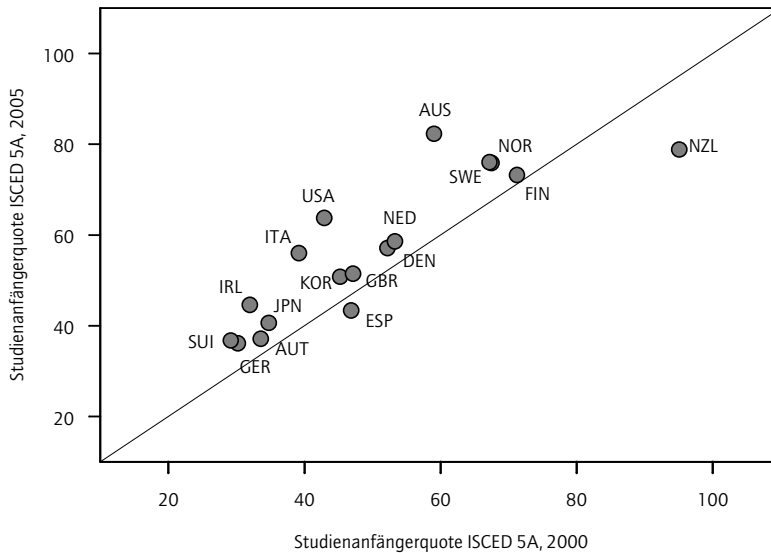
#### Anteil der Erwachsenenbevölkerung mit einem tertiären Abschluss 5A/6 bzw. 5B, 2005



Quellen: OECD, Darstellung des FiBS.

Abbildung 3

### Studienanfängerquoten im Tertiärbereich 5A



Quellen: OECD, Darstellung des FiBS.

zuzuordnen wären. Dies gilt zwar auch für Norwegen und die Niederlande. Diese beiden Länder haben aber dennoch hohe Anteile für den tertiären Bildungsstand, weil in diesen Ländern die Akademikerquote sehr hoch ist.

Damit ist Deutschlands unterdurchschnittlicher Bildungsstand im Tertiärbereich im internationalen Vergleich durch eine sehr geringe Akademikerquote (Tertiärbereich A) und eine durchschnittliche Quote im Tertiärbereich B zu erklären.

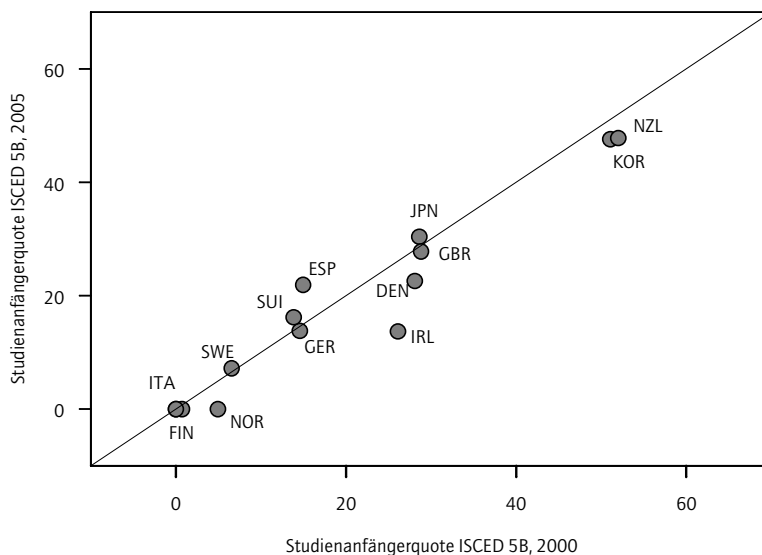
Die ungünstige Situation wird sich in den nächsten Jahren nicht verbessern. In Abbildung 3 ist die Studienanfängerquote für den Bereich der akademischen Bildung für die Jahre 2000 und 2005 dargestellt. In fast allen Ländern sind Zuwächse erkennbar. Entscheidender ist aber, dass die Bandbreiten der Quoten für beide Jahre sehr unterschiedlich sind. Neben Deutschland, der Schweiz und Österreich weisen Japan und Irland die geringsten Studienanfängerquoten im Tertiärbereich A auf. Während in diesen Ländern die Quoten im Bereich von 30% bis 35% liegen, sind sie in den nordischen Ländern ungefähr doppelt so hoch.

Deutliche Steigerungen bei den Studienanfängerquoten weisen Australien, die USA und auch Italien auf. Somit gibt es in Italien eine Reaktion auf die extrem niedrige Akademikerquote. Eine andere Situation ergibt sich in Spanien. Hier ist die Studienanfängerquote leicht gesunken. Hier spielt die wirtschaftliche Entwicklung eine wesentliche Rolle. Im Zuge der wirtschaftlichen Entwicklung hat sich die Arbeitslosenquote in Spanien in der letzten Dekade deutlich verringert. Während in den 1990er Jahren oftmals ein Studium als Alternative zur Arbeitslosigkeit gesehen wurde, ist dies aufgrund der besseren Verhältnisse auf den Arbeitsmärkten nun nicht mehr der Fall. Im Fall von Neuseeland ergeben



Abbildung 4

### Studienanfängerquoten im Tertiärbereich 5B



Quellen: OECD, Darstellung des FiBS.

sich aufgrund der modularen Bildungsgänge sehr hohe Beteiligungsquoten sowie hohe Schwankungen aufgrund von nationalen Besonderheiten.

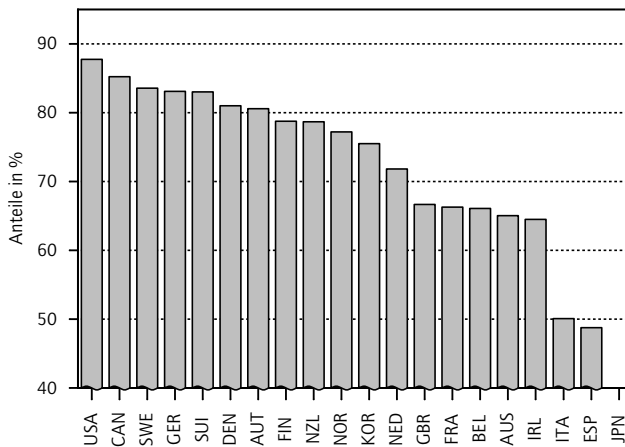
Die Anfängerquoten im Tertiärbereich B stagnieren in den meisten Ländern, für die Daten vorliegen, oder gehen sogar zurück (Abbildung 4). Hieraus lässt sich im tertiären Bereich ein allgemeiner Trend hin zu den akademischen Qualifikationen erkennen. Deutschland stellt hier keine Ausnahme dar. Der Anteil der Menschen in der relevanten Gruppe, die in eine Techniker-, Meister- oder vergleichbare Ausbildung eintreten, hat sich in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2005 quasi nicht verändert. Diese Quote liegt unverändert bei 14%.

### 3.3 Sekundarbereich

Die Betrachtung des oberen sekundären Bildungsbereichs ist aus zwei Gründen von Bedeutung. Einerseits setzt ein tertiärer Abschluss voraus, dass auch ein oberer sekundärer Abschluss erreicht worden ist. Hohe tertiäre Quoten sind nur möglich, wenn ein hoher Anteil der Bevölkerung einen allgemein bildenden Schulabschluss, der zur Aufnahme eines akademischen Studiums berechtigt, oder eine berufliche Ausbildung, die eine Ausbildung im Tertiärbereich B erlaubt, vorweisen kann. Andererseits ist die Gruppe derer, die keinen oberen sekundären Abschluss erlangt haben und die somit als Geringqualifizierte einzustufen sind, durch deutlich unterdurchschnittliche Einkommen und hohe Arbeitslosenquoten gekennzeichnet (OECD 2007).

Abbildung 5

### Anteil der Erwachsenenbevölkerung mit mindestens einem Sekundarstufe-II-Abschluss, 2005



Japan: keine Angaben.

Quellen: OECD, Darstellung des FiBS.

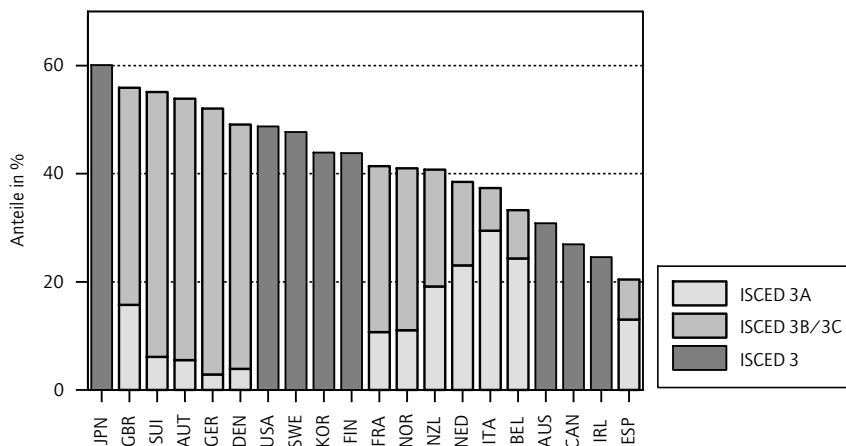
Die USA haben die höchste Quote an Personen mit einer oberen Sekundarausbildung (Abbildung 5). Der übliche Bildungsweg von US-amerikanischen Schülern umfasst in der Regel einen vierjährigen Besuch der High School, der den Weg in eine akademische Ausbildung ebnet. Deshalb haben 88% der US-Amerikaner im Alter von 25 bis 64 Jahren einen oberen Sekundarabschluss. Ähnlich hohe Quoten ergeben sich für Kanada, das ein ähnliches Schulsystem wie die USA hat. Sehr hohe Quoten haben auch Länder wie Deutschland, die Schweiz, Dänemark und Österreich mit einem dualen Berufsausbildungssystem. In diesen Ländern liegen die Beteiligungsquoten im Bereich ISCED 3B sehr hoch. Zudem ist in diesen Ländern der Anteil der Schüler sehr hoch, die einen dualen beruflichen Abschluss in Form einer Kombination von betrieblicher und berufsschulischer Ausbildung anstreben. In Deutschland streben 39,7% einen allgemein bildenden Abschluss und 60,3% einen beruflichen Abschluss an, davon 45,0% in einer dualen und 15,3% in einer nichtdualen Berufsausbildung (OECD 2007: Tabelle C1.1). Für Österreich, die Schweiz und Dänemark ergeben sich ebenfalls hohe Werte.

Ein ähnliches Bild zeigt sich in Abbildung 6, in der die Anteile an der Bevölkerung angegeben sind, die nur einen Abschluss vom Typ ISCED 3 haben. Länder mit einem dualen Ausbildungssystem haben insgesamt hohe Quoten. Insbesondere ergeben sich für diese Länder geringe Anteile für die Gruppe, die einen allgemein bildenden Abschluss erlangt haben.

Somit können Bildungssysteme, die auf eine starke duale berufliche Ausbildung setzen, sicherstellen, dass nur ein relativ geringer Teil der Bevölkerung keinen oberen Sekundarabschluss erreicht. Alternativ können hohe Bildungsstände im Bereich der oberen Sekundarbildung erreicht werden, wenn eine – mehr oder weniger – obligatorische allgemein bildende obere Sekundarstufe durchlaufen werden muss.

Abbildung 6

## Struktur des Bildungsstandes im Bereich ISCED 3, 2005



Quellen: OECD, Darstellung des FiBS.

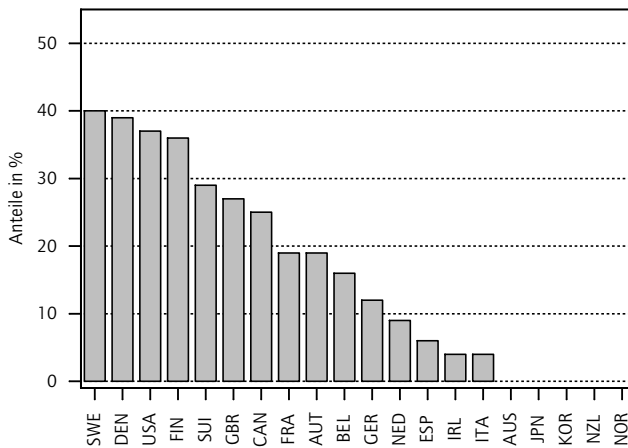
Diese beiden Tatbestände treffen für die beiden betrachteten südeuropäischen Länder nicht zu. In Italien wie Spanien liegt der Anteil der Erwachsenenbevölkerung, die maximal über einen Sekundarschulabschluss I verfügen, bei ca. 50%. Allerdings sind hierfür in beiden Fällen extrem geringe Sekundarquoten in den Kohorten der älteren Bevölkerung verantwortlich, die insbesondere durch die geringen Quoten für die Teilgruppe der Frauen begründet sind, sodass hier positive Veränderungen zu erwarten sind.

### 3.4 Weiterbildung

Weiterbildung ist, unter anderem vor dem Hintergrund der zunehmenden Geschwindigkeit von Innovationsprozessen und des demografischen Wandels, eine wichtige Säule des Bildungssystems (Rürup und Kohlmeier 2007, Dohmen, de Hessele und Himpele 2007). Die Weiterbildungsbeteiligungsquote gibt an, wie hoch der Anteil der 25- bis 64-Jährigen ist, die im vorausgegangenen Jahr an einer nichtformalen berufsbezogenen Fort- und Weiterbildung teilgenommen haben. Zu beachten ist, dass zahlreiche weitere Abgrenzungen und Indikatoren existieren, sodass insgesamt hinsichtlich der Weiterbildung ein etwas unübersichtliches Bild entsteht (vgl. hierzu z. B. BMBF 2005 und Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2007).

Auch in diesem Bildungsbereich liegt Deutschland abgeschlagen auf einem hinteren Rang (Abbildung 7). Durch den Wert von 12% wird deutlich, dass Weiterbildung in Deutschland bei weitem nicht die Bedeutung hat wie in den nordischen Ländern und den USA. In diesen Ländern hat mindestens ein Drittel der Bevölkerung innerhalb eines Jahres an einer Fort- und Weiterbildung teilgenommen. Bei internationalen Vergleichen zur Weiterbildungsbeteiligung ist allerdings zu beachten, dass die in den Ländern verbreiteten Angebote unterschiedlich sind und zum Teil in Konkurrenz zu formalen Ausbildungen stehen, sodass sich hier gegenläufige Effekte ergeben können.

Abbildung 7

**Weiterbildungsbeteiligung, 2005**

Australien, Japan, Korea und Neuseeland: keine Angaben.

Quellen: OECD, Darstellung des FiBS.

## 4 Auswirkungen des demografischen Wandels

### 4.1 Bildung und Demografie

In fast allen betrachteten Ländern hat sich der Anteil der über 65-Jährigen an der Bevölkerung im Zeitraum 1990–2005 deutlich erhöht (vgl. Voßkamp, Nehlsen und Dohmen 2007). Lediglich in Dänemark, Schweden und Norwegen zeigt sich ein leicht umgekehrter Trend. Die Veränderung der Altersstruktur hat einen unmittelbaren Einfluss auf den Bildungsstand der Bevölkerung, wenn sich das Bildungsniveau der verschiedenen Alterskohorten unterscheidet. So wird sich nachfolgend zeigen, dass in Deutschland in den nächsten Jahren einerseits Alterskohorten aus dem Erwerbsleben ausscheiden, die im internationalen Vergleich relativ gut ausgebildet sind. Andererseits treten Alterskohorten in das Erwerbsleben ein, die im internationalen Vergleich nicht so gut abschneiden.

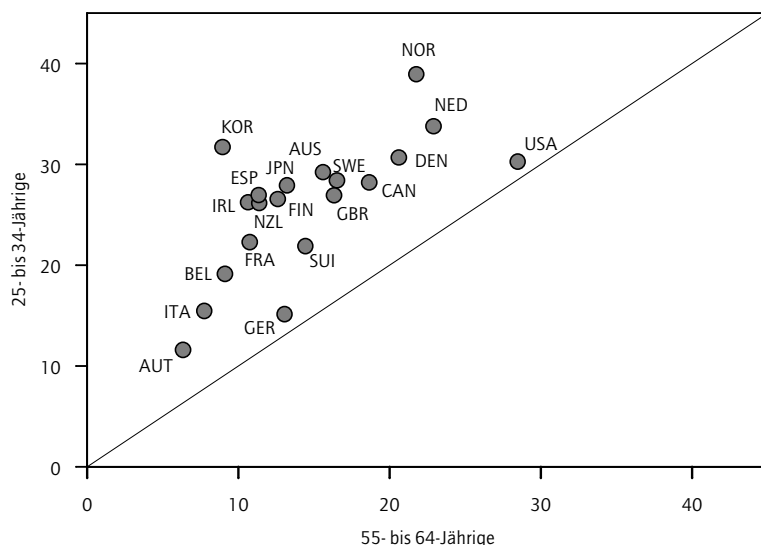
Dieser Effekt soll nachfolgend detaillierter untersucht werden. Die zusätzlichen Effekte, die durch die unterschiedlichen Größen der ein- und austretenden Alterskohorten möglich sind, werden dabei an dieser Stelle außer Acht gelassen. Ebenso soll an dieser Stelle nicht diskutiert werden, welche Produktivitätsunterschiede zwischen den Alterskohorten bestehen. Die Studien von Vosskamp, Nehlsen und Dohmen (2007) oder auch von Heneske und Tivig (2007) deuten aber beispielsweise darauf hin, dass die Patentfolge auch von der Altersstruktur abhängen.

### 4.2 Tertiärbereich

Um die erwarteten demografischen Effekte abschätzen zu können, werden zwei Alterskohorten betrachtet: einerseits die Gruppe der 25- bis 34-Jährigen, andererseits die der

Abbildung 8

### Anteil der Erwachsenenbevölkerung mit einem akademischen Abschluss 5A/6 (verschiedene Alterskohorten, 2005)



Quellen: OECD, Darstellung des FiBS.

55- bis 64-Jährigen. In Abbildung 8 sind die entsprechenden Anteile der Bevölkerung abgetragen, die einen akademischen Abschluss (ISCED 5A/6) erlangt hat. Wenn sich diese Anteile für ein Land nicht unterscheiden, ist es in dem Streudiagramm auf der Winkelhalbierenden (gekennzeichnet durch die Diagonale) zu finden.

Dies gilt im Wesentlichen nur für Deutschland und die USA. In beiden Ländern ist die Akademikerquote in der jüngeren Kohorte nur unwesentlich höher als in der älteren. Dies lässt darauf schließen, dass sich das Bildungsverhalten über einen längeren Zeitraum nicht wesentlich verändert hat. Für Deutschland ergibt sich ein Wert von 15% für die Gruppe der 25- bis 34-Jährigen und ein Wert von 13% für die Gruppe der 55- bis 64-Jährigen. Zu bedenken ist allerdings, dass bei der jüngeren Gruppe noch nicht alle Personen das Studium abgeschlossen haben, d. h. die Quote dürfte sich noch leicht erhöhen. Dieser Sachverhalt ist aber bei allen Ländern zu berücksichtigen, sodass dies allein keine Begründung für die geringe Veränderung für Deutschland ist. Vor allem kann nicht angeführt werden, dass das durchschnittliche Alter der Studienanfänger deutlich höher ist als in anderen Ländern (vgl. OECD 2007, Tabelle C2.4).<sup>3</sup> Zudem sind die entsprechenden Quoten für die beiden mittleren Alterskohorten (35- bis 44-Jährige, 45- bis 54-Jährige) ebenfalls sehr gering (jeweils 16%).

Im Vergleich zu den USA, für die sich die Akademikerquoten in den vier Kohorten ebenfalls kaum unterscheiden, gibt es allerdings einen eklatanten Unterschied. Die Akademi-

<sup>3</sup> Aussagen über das Alter der Absolventen sind aufgrund der Datenlage nicht möglich.

kerquote in den USA liegt in allen vier Alterskohorten bei ca. 30% und somit fast doppelt so hoch wie in Deutschland.

Durch diese weitgehende Stagnation hat Deutschland – ebenso wie die USA – im Feld der 20 betrachteten Länder mehrere Rangpositionen verloren. Während Deutschland bei den Quoten für die 55- bis 64-Jährigen genau im Mittelfeld liegt, erreicht es bei den Quoten für die 25- bis 34-Jährigen lediglich den vorletzten Platz. Nur Österreich hat eine noch geringere Quote in dieser Alterskohorte.

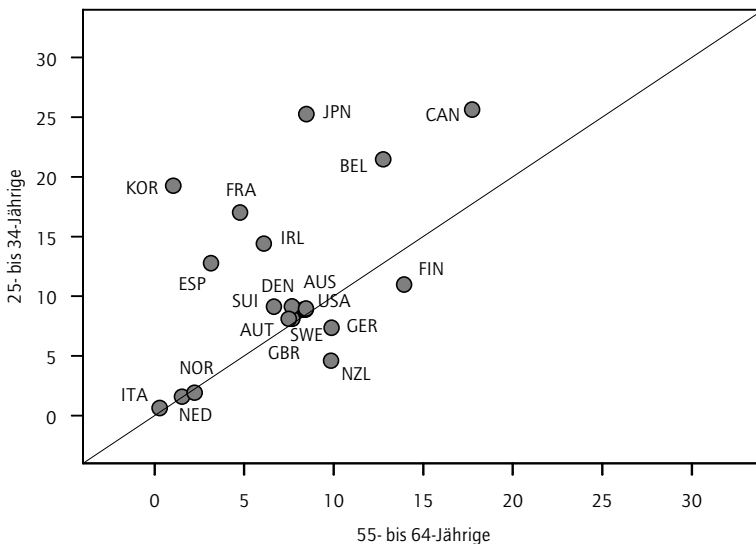
Auch die USA haben deutliche Positionsverluste hinnehmen müssen. In der Alterskohorte der 55- bis 64-Jährigen sind die USA hinsichtlich der Akademikerquote führend. Die Quote für die Gruppe der 25- bis 34-Jährigen ist hingegen „nur“ noch die vierthöchste. Mittlerweile weisen Norwegen, die Niederlande und Korea in dieser Alterskohorte höhere Quoten auf.

Korea und Norwegen sind zugleich die Länder, die in Hinblick auf den Bildungsstand die deutlichsten Veränderungen aufweisen. Haben in Korea in der Alterskohorte der 55- bis 64-Jährigen lediglich 9% eine akademische Qualifikation, so sind es bei den 25- bis 34-Jährigen fast 32%. Damit werden die umfangreichen Bildungsreformen – verbunden mit hohen privaten und öffentlichen Bildungsausgaben – sichtbar, die in Korea in den vergangenen Jahrzehnten auf den Weg gebracht wurden.

Abbildung 9 verdeutlicht die Situation für den Bereich ISCED 5B, der in Deutschland Meister-, Techniker- und vergleichbare Qualifikationen umfasst. Auch hier werden die

Abbildung 9

**Anteil der Erwachsenenbevölkerung mit einem tertiären Abschluss 5B (verschiedene Alterskohorten, 2005)**



Quellen: OECD, Darstellung des FiBS.

Alterskohorten der 25- bis 34-Jährigen bzw. 55- bis 64-Jährigen betrachtet. Allerdings ist nicht auszuschließen, dass die Anteile in der jüngeren Alterskohorte nach unten verzerrt sind, da ein größerer Anteil der Teilpopulationen die Ausbildung im Bereich ISCED 5B noch nicht abgeschlossen oder noch gar nicht angetreten haben dürfte. Die Art der hier betrachteten Abschlüsse legt diese Vermutung nahe, wengleich über das Alter der Absolventen im Bereich ISCED 5B (im Gegensatz zu ISCED 5A) keine Informationen vorliegen.

Die Quoten für Deutschland sind nahezu unverändert und befinden sich für beide Alterskohorten im Mittelfeld. Eine deutliche Ausweitung der Qualifikationen ISCED 5B hat wiederum in Korea stattgefunden. Deutliche Zuwächse sind aber auch für Japan erkennbar.

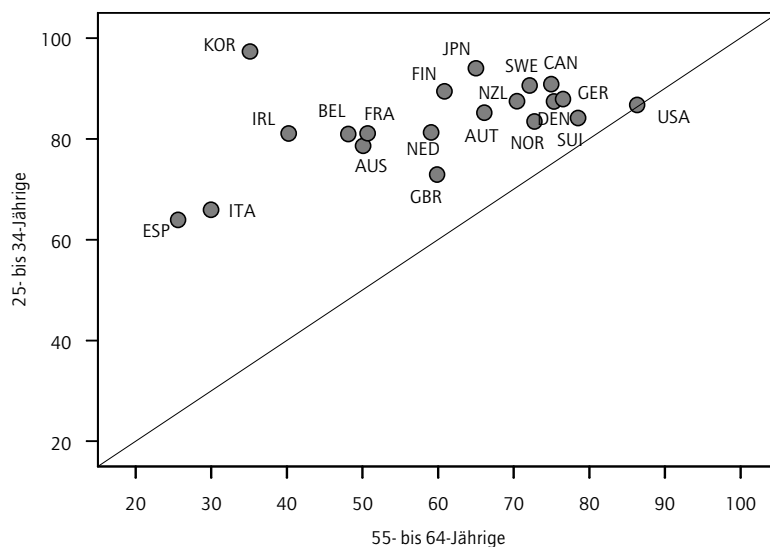
### 4.3 Sekundarbereich

Im Vergleich zum Tertiärbereich sind die Unterschiede im Sekundarbereich wesentlich größer (Abbildung 10). Der Anteil der Erwachsenen, die mindestens einen Sekundarabschluss II aufweisen können, hat sich in allen Ländern – mit Ausnahme der USA – zum Teil deutlich erhöht.

Deutschland gehört zu den relativen Verlierern. In der Gruppe der 20 betrachteten Länder hat Deutschland bei den 55- bis 64-Jährigen mit 79% den zweithöchsten Anteilswert. Dies ist insbesondere auf die Bedeutung des dualen Berufsausbildungssystems zurückzuführen,

Abbildung 10

#### Anteil der Erwachsenenbevölkerung mit mindestens einem Sekundarstufe-II-Abschluss (verschiedene Alterskohorten, 2005)



Quellen: OECD, Darstellung des FiBS.

das in Deutschland eine lange Tradition hat. Für die Alterskohorte der 25- bis 34-Jährigen ergibt sich ein deutlich höherer Wert (84%), doch dieser höhere Wert reicht bei Weitem nicht aus, um auch für diese Alterskohorte im Ländervergleich einen Spitzenplatz zu erreichen. Deutschland nimmt hier nur noch den Rang 10 ein. Auch die USA haben, bei quasi identischen Werten, hinsichtlich der Alterskohorte der 25- bis 34-Jährigen nur noch einen Rang am Ende der Spitzengruppe inne.

Die mit Abstand deutlichsten Unterschiede ergeben sich für Korea. Während nur gut ein Drittel der 55- bis 64-Jährigen einen oberen Sekundarschulabschluss erreicht hat, sind es in der Gruppe der 25- bis 34-Jährigen 97%. Hier zeigt sich noch einmal, dass grundlegende Veränderungen im Bildungsstand der Bevölkerung in relativ kurzer Zeit möglich sind.

Die beiden südeuropäischen Länder Spanien und Italien, die in der Vergangenheit noch geringere Anteile der Bevölkerung mit einem Sekundarabschluss II aufwiesen, sind zwar auch durch positive Entwicklungen gekennzeichnet. So liegen die Anteile bei den 55- bis 64-Jährigen in Spanien bei 26% und in Italien bei 30%, bei den 25- bis 34-Jährigen bereits bei 64% beziehungsweise 66%. Dennoch nehmen sie weiterhin die beiden letzten Ränge ein.

## 5 **Bildungsstrategien anderer Länder**

### 5.1 Optionen

Weltweit wird Bildung als eine zentrale Ressource für positive wirtschaftliche Entwicklungen und Wohlstand angesehen. Hieraus resultiert ein intensives Bemühen, den Bildungsstand und die Bildungsbeteiligung zu erhöhen. Dabei steht insbesondere die akademische Bildung im Zentrum des Interesses, da sie – und insbesondere natur- und ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen – als wesentliche Quelle für neues Wissen und somit Innovationen gelten. Allerdings schlagen die Länder unterschiedliche Wege ein. Die unterschiedlichen Strategien der Länder lassen sich an zwei zentralen Fragen untersuchen:

- Wie können Studienberechtigtenquoten erhöht werden?
- Wie können Studienanfängerquoten erhöht werden?

Diese beiden Fragen sollen nachfolgend kurz beleuchtet werden. Dabei wird insbesondere auf die Ergebnisse von Vosskamp, Nehlsen und Dohmen (2007) Bezug genommen.

### 5.2 Erhöhung der Studienberechtigtenquote

Voraussetzung für die mögliche Aufnahme eines Studiums ist die Erlangung einer Studienberechtigung. Hier zeigen sich in den betrachteten Ländern deutliche Unterschiede. In einigen Ländern wie den USA und Kanada führt der übliche Bildungsweg dazu, dass der letzte Schulabschluss (z. B. der Abschluss an einer Highschool) zur Aufnahme eines Studiums an einer Hochschule berechtigt.



Dies ist in Ländern mit mehrgliedrigen Schulsystemen vielfach nicht der Fall. In Deutschland, Österreich und der Schweiz besucht ein Großteil der Schüler Schulformen, deren Abschluss nicht mit einer Hochschul-Zugangsberechtigung verbunden ist. In Deutschland sind dies insbesondere die Haupt- und Realschule. Diese Schüler können nur über weitere Qualifikationen oder durch einen Wechsel der Schulform eine Studienberechtigung erlangen. Somit wird in Deutschland in der Regel schon sehr früh, nämlich am Ende der Klasse 4 (in Berlin und Brandenburg am Ende der Klasse 6) für einen Großteil der Schüler der Weg zur akademischen Ausbildung erschwert.

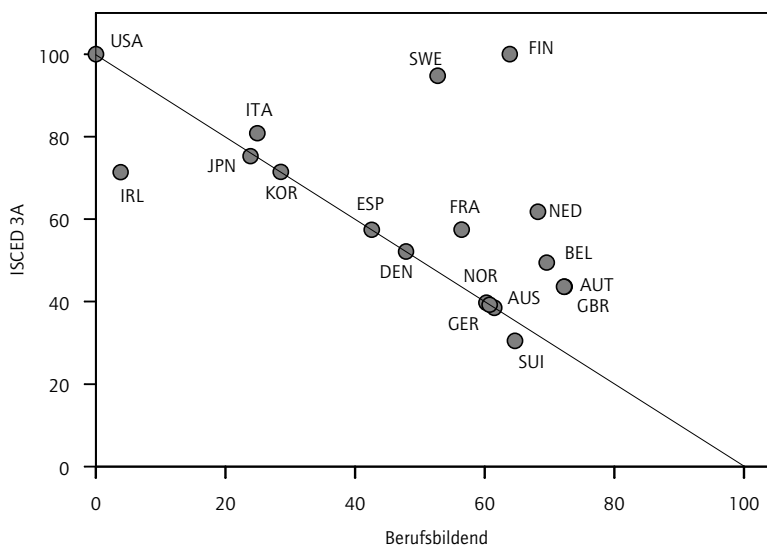
Hinsichtlich der Studienberechtigtenquote ist auch die Struktur der Abschlüsse im oberen Sekundarbereich von Bedeutung. Entscheidend sind hier Opportunitätskosten. In Deutschland, Österreich und der Schweiz existiert ein etabliertes duales Berufsausbildungssystem, in dem Auszubildende vergütet werden. Folglich ist es für Schüler – und vor allem auch für die Eltern – attraktiv, bereits am Ende der unteren Sekundarstufe (in der Regel Klassenstufe 9 beziehungsweise 10) eine Berufsausbildung anzustreben, da sich so schon frühzeitig ein Einkommen erzielen lässt (Dohmen 1999).

Aufgrund des dualen Berufsbildungssystems in Deutschland, der Schweiz und Österreich ist der Anteil für den Bereich ISCED 3B recht hoch. Diese Abschlüsse berechtigen aber in der Regel nicht zur Aufnahme eines Studiums an einer Hochschule.

Eine berufliche Bildung muss aber keineswegs den Weg in eine akademische Ausbildung versperren. In Abbildung 11 sind die Beteiligungsquoten im Sekundarbereich II nach Ziel und Art dargestellt. Würden sich in allen Ländern eine berufliche Ausbildung und ein Abschluss ISCED 3A ausschließen, so müssten sich die Datenpunkte für die betrachteten

Abbildung 11

### Ziel und Art der Bildungsstrukturen im Sekundarbereich II, 2005



Quellen: OECD, Darstellung des FiBS.

Länder auf der eingezeichneten Linie befinden. Für Deutschland ist dies – mehr oder weniger – auch der Fall. Ungefähr 60 % der jungen Menschen, die einen oberen Sekundarabschluss anstreben (ISCED 3), befinden sich in einer berufsorientierten Ausbildung, die restlichen 40 % streben einen allgemein bildenden Abschluss ISCED 3A an.

Dieser Sachverhalt trifft auch für viele andere Länder zu. Es gibt allerdings Ausnahmen. In Schweden und Finnland berechtigt fast jeder (Schweden: 94,8 %) bzw. jeder (Finnland: 100 %) obere Sekundarabschluss zur Aufnahme eines Studiums, gleichwohl 52,7 % bzw. 63,9 % der Schüler in der oberen Sekundarstufe eine Ausbildung mit beruflichen Anteilen absolviert. Allerdings ist der Hinweis wichtig, dass es keine (Schweden) oder nur wenige (Finnland: 10,5 %) Schüler im Rahmen dieser Ausbildung betrieblich ausgebildet werden und somit eine berufliche Ausbildung erfolgt, die vom Umfang nicht mit der dualen – wie etwa in Deutschland – vergleichbar ist (vgl. OECD 2007).

Mit Blick auf das deutsche Bildungssystem ergeben sich somit zwei wesentliche Stellschrauben, um die Durchlässigkeit und somit das Potenzial an Studienberechtigten zu erhöhen. Einerseits könnte die Aufhebung der Mehrgliedrigkeit des deutschen Schulsystems im unteren Sekundarbereich das Potenzial an Studienbewerbern erhöhen. Das Gleiche würde allerdings auch geleistet, wenn alle Schulformen im oberen Sekundarbereich die Erlangung einer Hochschul-Zugangsberechtigung ermöglichen würden. Ein Beispiel hierfür wäre die geplante Zweigliedrigkeit des Hamburger Schulsystems mit Stadtteilschulen und Gymnasien. Im Fall der Beibehaltung der Mehrgliedrigkeit wären Maßnahmen wünschenswert, die den Übergang von der Realschule zum Gymnasium zum Ende der Klassenstufe 10 vereinfachen. Die zweite Stellschraube bezieht sich auf die Anerkennung von beruflichen Abschlüssen ISCED 3B als Hochschul-Zugangsberechtigung.

Die Auswirkungen bei Justierungen an den beiden Stellschrauben werden kontrovers diskutiert. Dem Vorteil, dass mehr junge Menschen der Hochschulzugang ermöglicht werden könnte, wird der Nachteil entgegen gestellt, dass es zu einem Absinken des Niveaus bei akademischen Abschlüssen kommen könnte. Aber auch hier zeigt der Blick auf Regelungen anderer Länder Lösungsmöglichkeiten. In Ländern wie den USA und Großbritannien sind Zulassungs- und Eingangsprüfungen an Hochschulen weit verbreitet und auch akzeptiert. Dies führt dazu, dass Studienbewerber mit spezifischen Kenntnissen u. U. ein ihren Kompetenzen und Qualifikationen entsprechendes Studium aufnehmen können.<sup>4</sup> Dies ist jedoch in Bildungssystemen, die aufgrund von Mehrgliedrigkeit selektiv wirken und in denen an einer „Hochschulreife“ als Leitbild für den Hochschulzugang festgehalten wird, nicht ohne Weiteres möglich.

### 5.3 Erhöhung der Studienanfängerquoten

Die Höhe von Studienanfängerquoten hängt von zwei zentralen Faktoren ab. Einerseits ist die Frage, ob Studienberechtigte sich für ein Studium entscheiden, andererseits, ob Studienplätze in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen. Inwieweit die zweite Bedingung erfüllt ist, lässt sich teilweise nur schwer abschätzen. Hinweise auf Kapazitätsengpässe

<sup>4</sup> In den Hochschulgesetzen der Bundesländer sind Nichtabiturientenprüfungen etc. als eine Möglichkeit des Zugangs an Universitäten vorgesehen. Von dieser Möglichkeit wird aber nur sehr begrenzt Gebrauch gemacht. Vgl. auch Dohmen, Cleuvers, Kamm und Schmidt 2007.

ergeben sich dann, wenn ein Numerus clausus oder ähnliche Zugangsbeschränkungen landesweit vorliegen.

Ob ein Studienberechtigter ein Studium aufnimmt, hängt – unter ökonomischen Gesichtspunkten – von den erwarteten Erträgen und Kosten des Studiums ab. Die monetären Erträge ergeben sich in erster Linie dadurch, dass mit einem akademischen Abschluss ein höheres Einkommen und ein geringeres Risiko, arbeitslos zu werden, erwartet werden kann. Auf der Kostenseite sind neben den direkten Kosten (z. B. für Studiengebühren) Opportunitätskosten von besonderer Bedeutung. Zu berücksichtigen sind die Einkommen, die dem Studierenden während des Studiums entgangen sind (OECD 2007, Heine et al. 2006, Hachmeister, Harde und Langer 2007).

Ein Studium kann als Investition verstanden werden. Deshalb können Bildungsrenditen berechnet werden, wenn die entsprechenden kumulierten Erträge und Kosten abdiskontiert werden. In aller Regel zeigen sich hohe Bildungsrenditen, die für die Aufnahme eines Studiums sprechen (vgl. OECD 2007: Tabelle A.9.6; Voßkamp, Nehlsen und Dohmen 2007). Dennoch verzichtet ein Teil der Studienberechtigten auf die Aufnahme eines Studiums. Dies gilt auch für Deutschland. Offenbar scheinen auch andere als die klassischen ökonomischen Gründe die Studienentscheidung zu beeinflussen, da auch die Einkommensspreizung, Differentiale von Arbeitslosenquoten oder auch Studiengebühren auf der Basis weitergehender Untersuchungen für die 20 Länder keine eindeutigen Erkenntnisse liefern (vgl. Voßkamp, Nehlsen und Dohmen 2007).

Die Bedeutung von Opportunitätskosten wird allerdings sichtbar, wenn man sich die Situation in Deutschland, Österreich und der Schweiz vor Augen hält. Das in diesen Ländern etablierte duale Berufsausbildungssystem mit Ausbildungsvergütungen impliziert, dass eine berufliche Ausbildung, auch im Fall der Hochschulreife, für Schüler attraktiv sein kann. Empirische Studien zeigen (Heine, Spangenberg und Lörz 2007), dass weiterhin ungefähr ein Drittel der Studienberechtigten mit Hochschulreife in eine nachschulische Berufsausbildung wechseln, wobei dieser Anteil in den letzten Jahren gesunken ist.

Im Zuge der Einführung von Bachelor-Studiengängen könnte sich die Situation verändern, da diese – im Vergleich zu Diplom- und Magisterstudiengängen – kürzere Studienzeiten aufweisen und somit die Opportunitätskosten geringer ausfallen. Befragungen von Studierenden durch das Hochschulinformationssystem (HIS) weisen darauf hin, dass Bachelor-Absolventen mit ihrem Studium zufriedener sind als Absolventen traditioneller Studiengänge (Briedis 2007; vgl. auch die Ergebnisse des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE), Hachmeister, Harde und Langer 2007). Folglich sind – unter sonst gleichen Bedingungen – höhere Studienanfängerquoten zu erwarten.

## 6 Fazit

Der Bildungsstand und die Bildungsbeteiligung in Deutschland sind im internationalen Vergleich im Tertiär- wie im Sekundarbereich als problematisch zu bezeichnen. Insbesondere ist die akademische Bildung in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern relativ gering ausgeprägt. Bei Tertiärabschlüssen im Bereich B (in Deutschland Meister- und Techniker- sowie vergleichbare Abschlüsse) liegt Deutschland im Mittelfeld. Gleiches gilt für

obere sekundäre Abschlüsse. Zudem ist eine grundlegende Besserung nicht in Sicht, da auch die Studienanfängerquoten im internationalen Vergleich gering sind.

Eine Betrachtung der verschiedenen Alterskohorten erlaubt die Abschätzung langfristiger Entwicklungen. Vor einigen Dekaden konnte Deutschland im internationalen Vergleich noch auf einen hohen Bildungsstand verweisen. Im internationalen Vergleich weist ein sehr hoher Anteil der Bevölkerung im Alter von 55 bis 64 Jahren einen oberen Sekundarabschluss auf. Hier liegt Deutschland auf Platz 2. Auch in Hinblick auf die tertiäre Bildung schneidet diese Alterskohorte relativ gut ab.

Für die Alterskohorte der 25- bis 34-Jährigen fallen die entsprechenden Anteilswerte in Deutschland zwar ähnlich hoch wie bei den Älteren aus, doch in vielen anderen Ländern hat sich im Sekundar- wie Tertiärbereich eine Bildungsexpansion ergeben, sodass Deutschland im Vergleich der 20 Länder in beiden betrachteten Bildungskategorien um jeweils ca. zehn Ränge zurückgefallen ist. Hier liegt Deutschland nur auf dem vorletzten Platz.

Es ist also zu befürchten, dass sich in den nächsten Jahren durch den demografischen Wandel weitere Positionsverschlechterungen ergeben. Andere Länder werden vermutlich an Deutschland vorbeiziehen. Zu erwarten ist, dass sich hieraus auch mittel- und langfristige negative Effekte für Deutschland im internationalen Innovationswettbewerb ergeben.

Die vorgelegten Ergebnisse basieren im Wesentlichen auf Daten der OECD zu formalen Qualifikationen. Formale Qualifikationen müssen aber nicht zwingend gute Indikatoren für das Wissen und vor allem die Fähigkeit sein, neues Wissen zu schaffen. Andere internationale Vergleichsstudien, die andere Indikatoren berücksichtigen, zeigen aber in die gleiche Richtung, seien es die Ergebnisse von internationalen Schulleistungstests wie der PISA-Studien (OECD 2004b), der Innovationsindikator Deutschland (Werwatz et al. 2005, 2006) oder die Studien des World Economic Forum (2006).

Somit ergeben sich Herausforderungen, die alle Bildungsbereiche betreffen. Insbesondere wird es darum gehen, die für die Innovationsfähigkeit besonders wichtigen akademischen Qualifikationen zu stärken. Insbesondere müssen die zu ergreifenden Maßnahmen dazu beitragen, dass die Studienberechtigtenquote bzw. die Durchlässigkeit für Studieninteressierte ohne (formale) Hochschul-Zugangsberechtigung erhöht wird und die Bereitschaft der Studierenden, ein Studium aufzunehmen, sich vergrößert.

Dies wird möglicherweise nur dann gelingen, wenn grundlegende Veränderungen im deutschen Bildungssystem vorgenommen werden. Die hier dargelegten Argumente sowie auch die Erfahrungen aus anderen Ländern sprechen im Kontext der Zielsetzung höherer Beteiligungsquoten im Tertiärbereich A gegen ein dreigliedriges Schulsystem, bei dem zwei der drei Zweige letztlich mit Sackgassen verbunden sind, d. h. der Hochschulzugang auf diesem Wege nicht möglich ist. Um diese Engpässe zu überwinden, ist eine stärkere Durchlässigkeit empfehlenswert, wie dies in anderen Ländern üblich ist. Dies betrifft insbesondere die Möglichkeit, mit einem (qualifizierten) beruflichen Abschluss eine akademische Ausbildung aufnehmen zu können.

Damit ergäben sich auch neue Anforderungen an das deutsche duale System. Die berufsschulische Ausbildung sollte stärker daraufhin ausgerichtet sein, qualifizierten Schülern

den Übergang an eine Hochschule (z. B. durch Zusatzkurse) zu erleichtern. Umgekehrt müssten sich die Hochschulen stärker auf diese Gruppe von Schülern einstellen, die einerseits durch ihren beruflichen Hintergrund die akademische Ausbildung an Hochschulen beleben könnten, andererseits natürlich mit anderen Vorkenntnissen ein Studium aufnehmen würden, sodass z. B. Brückenkurse etc. eingerichtet werden müssten.

An der Schnittstelle von beruflicher und akademischer Ausbildung dürften sich in nächster Zukunft aber auch deshalb Veränderungen ergeben, weil durch die Einführung von Bachelor-Studiengängen das akademische und das Berufsbildungssystem dichter aneinander rücken werden. Die Opportunitätskosten eines Studiums dürften sinken, sodass ein Studium relativ attraktiver wird.

Insgesamt steht die Bildungspolitik vor großen Herausforderungen, damit Deutschland im internationalen Vergleich nicht noch weiter zurückfällt. Beispiele aus anderen Ländern zeigen jedoch, dass ein Umsteuern möglich ist.

## Literaturverzeichnis

- Barro, Robert J. und Xavier Sala-i-Martin (1995): *Economic growth*. New York, London und Montreal.
- Briedis, Kolja (2007): Übergänge und Erfahrungen nach dem Hochschulabschluss. HIS: Forum Hochschule, 13/2007, Hannover.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2005): *Berichtssystem Weiterbildung IX*. Bonn, Berlin.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2007): *Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2007*. Bonn, Berlin.
- Dohmen, Dieter (1999): *Ausbildungskosten, Ausbildungsförderung und Familienlastenausgleich. Eine ökonomische Analyse unter Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen*. Berlin.
- Dohmen, Dieter, Birgitt Cleuvers, Ruth Kamm und Anna Schmidt (2007): *Durchlässigkeit und Qualitätsentwicklung*. Unveröffentlichtes Manuskript. Berlin.
- Dohmen, Dieter, Kathrin Fuchs und Klemens Himpele (2006): Bildung, externe Effekte technologische Leistungsfähigkeit und Wirtschaftswachstum. Studien zum deutschen Innovationssystem, 13/2006. BMBF, Bonn, Berlin.
- Dohmen, Dieter, Vera de Hesselle und Klemens Himpele (2007): Analyse möglicher Modelle und Entwicklung eines konkreten Konzepts zum Bildungssparen. Gutachten im Auftrag des BMBF. Bonn, Berlin.
- Edquist, C. (2005): Systems of Innovation. Perspectives and Challenges. In: Jan Fagerberg, Dawid C. Mowery und Richard R. Nelson (Hrsg.): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, 181–208.
- Gehrke, Birgit und Rainer Frietsch (2007): *Bildungsstrukturen der Bevölkerung und Qualifikationsstrukturen der Erwerbstätigen in Deutschland und Europa*. Studien zum deutschen Innovationssystem, 7/2007. BMBF, Bonn, Berlin.
- Hachmeister, Cort-Denis, Maria E. Harde und Markus F. Langer (2007): *Einflussfaktoren der Studienentscheidung*. CHE Arbeitspapier, Nr. 95 (September). CHE Centrum für Hochschulentwicklung. Gütersloh.
- Hanushek, Eric A. und Ludger Wößmann (2007): *The Role of School Improvement in Economic Development*. NBER Working Paper No. 12832. Cambridge, MA.

- Heine, Christoph, Jürgen Egel, Christian Kerst, Elisabeth Müller und Sang-Min Park (2006): *Ingenieur- und Naturwissenschaften: Traumfach oder Albtraum. Eine empirische Analyse der Studienfachwahl*. Baden-Baden.
- Heine, Christoph, Heike Spangenberg und Markus Lörz (2007): Nachschulische Werdegänge studienberechtigter Schulabgänger/innen. HIS: Forum Hochschule, 11/2007, Hochschulinformationszentrum, Hannover.
- Henseke, Golo und Thusnelda Tivig (2007): *Demographic change and industry-specific innovation pattern in Germany*. Thünen-Series of Applied Economic Theory, No. 72. Universität Rostock, Rostock.
- Hentig, Hartmut von (1996): *Bildung*. Ein Essay. München.
- Krawczyk, Olaf, Harald Legler und Birgit Gehrke (2008): Asiatische Aufhol-Länder im globalen Technologiewettbewerb – Die FuE- und Bildungsanstrengungen von Korea, China und Indien im Vergleich. In diesem Heft, S. 79–94.
- Mankiw, N. Gregory, David Romer und David N. Weil (1992): A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107 (2), 407–437.
- OECD (2004a): *OECD Handbook for Internationally Comparative Education Statistics*. Paris.
- OECD (2004b): *Lernen für die Welt von morgen. Erste Ergebnisse von PISA 2003*. Paris.
- OECD (2007): *Education at a Glance 2007*. OECD, Paris.
- Rürup, Bert und Anja Kohlmeier (2007): *Wirtschaftliche und sozialpolitische Bedeutung des Weiterbildungssparens*. Bonn, Berlin.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2002): *Jahresgutachten 2002/03: Zwanzig Punkte für Beschäftigung und Wachstum*. Wiesbaden.
- Statische Ämter des Bundes und der Länder (2007): *Internationale Bildungsindikatoren im Ländervergleich*. Ausgabe 2007. Wiesbaden.
- Voßkamp, Rainer, Heiko Nehlsen und Dieter Dohmen (2007): *Höherqualifizierungs- und Bildungsstrategien anderer Länder*. Studien zum deutschen Innovationssystem, 4/2007. BMBF, Bonn, Berlin.
- Voßkamp, Rainer und Jens Schmidt-Ehmcke (2006): *Die Beiträge von Forschung, Entwicklung und Innovation zu Produktivität und Wachstum – Schwerpunktstudie zur „Technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands“*. DIW Berlin: Politikberatung kompakt 15. DIW Berlin, Berlin.
- Werwatz, Axel, Heike Belitz, Tanja Kirn, Jens Schmidt-Ehmcke und Rainer Voßkamp (2005): *Innovationsindikator Deutschland*. Bericht 2005. Forschungsprojekt im Auftrag der Deutschen Telekom Stiftung und des Bundesverbandes der Deutschen Industrie. DIW Berlin: Politikberatung kompakt 11. DIW Berlin, Berlin.
- Werwatz, Axel, Heike Belitz, Tanja Kirn und Jens Schmidt-Ehmcke (2006): *Innovationsindikator Deutschland*. Bericht 2006. Forschungsprojekt im Auftrag der Deutschen Telekom Stiftung und des Bundesverbandes der Deutschen Industrie. DIW Berlin: Politikberatung kompakt 22. DIW Berlin, Berlin.
- World Economic Forum (2007): *The Global Competitiveness Report 2007–2008*. New York.