



14. Juni 2005

Nr. 324

Aktuelle Themen

Globale Wachstumszentren

Humankapital wichtigster Wachstumstreiber Erfolgsmodelle für 2020

- Viele der in der Einführungsstudie „Globale Wachstumszentren 2020“ identifizierten Wachstumsstars der nächsten Jahre bauen ihren Erfolg auf einem kräftigen Anstieg des Humankapitals auf, insbesondere Indien, China, Thailand und Spanien.
- Unsere empirischen Untersuchungen belegen, dass Humankapital der wichtigste Produktionsfaktor in modernen Volkswirtschaften ist. Entscheidend für Wirtschaftswachstum ist die Veränderung des Humankapitals. Das beste momentan verfügbare Maß für Humankapital ist die durchschnittliche Zahl der Ausbildungsjahre pro Kopf der Bevölkerung.
- In Spanien erwarten wir mit über 20% den kräftigsten Anstieg der Ausbildungsjahre unter den reicheren Ländern in den kommenden 15 Jahren. Hohe Studentenquoten und das schlechte Ausbildungsniveau aus der Franco-Zeit führen dazu, dass die neu ins Berufsleben eintretenden Menschen ein deutlich höheres Bildungsniveau haben als die aus dem Berufsleben ausscheidenden Menschen.
- Südkorea räumt seit Jahrzehnten der Bildung eine sehr hohe Priorität ein. Die Zahl der Ausbildungsjahre dürfte weiter kräftig steigen und zum Niveau der Spitzenländer aufschließen.
- Die Erfolgsmodelle zeigen, dass politische Veränderungen positive Ergebnisse bewirken können. Gemeinsam sind den erfolgreichen Ländern das eingliedrige Schulsystem und das Ziel, möglichst viele Kinder zu einem hohen Ausbildungsabschluss zu führen, ohne dass die Qualität sinkt. Privates finanzielles Engagement in Form von Studiengebühren ist ebenso Teil des Erfolges wie die Erkenntnis, dass Ausbildung eine Investition ist.

Autor: Stefan Bergheim, +49 69 910-31727 (stefan.bergheim@db.com)



Editor

Stefan Schneider
+49 69 910-31790
stefan-b.schneider@db.com

Publikationsassistenz

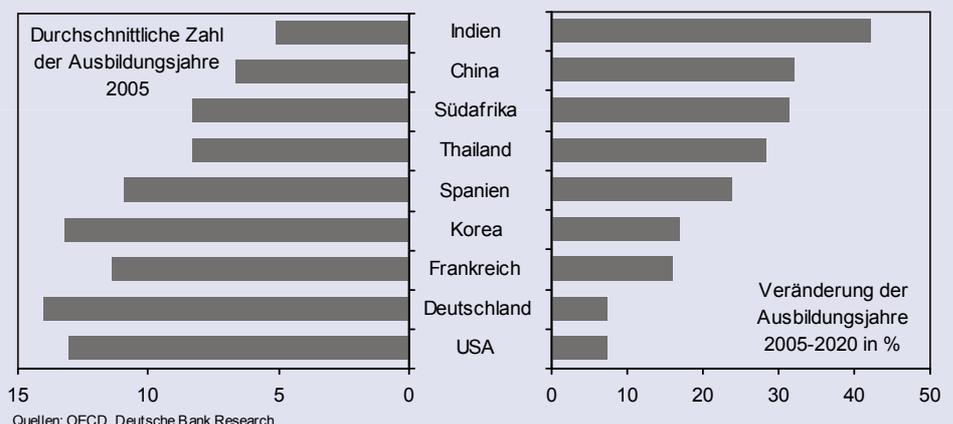
Pia Johnson
+49 69 910-31777
pia.johnson@db.com

Deutsche Bank Research
Frankfurt am Main
Deutschland

Internet: www.dbresearch.de
E-Mail: marketing.dbr@db.com
Fax: +49 69 910-31877

DB Research Management
Norbert Walter

Kräftige Zunahme des Humankapitals in Indien und China



Inhaltsverzeichnis

1. Wachstumszentren setzen auf Humankapital	Seite
Humankapital erleichtert Strukturwandel	3
Bildungsreformen für mehr Wachstum	4
2. Der wichtigste Produktionsfaktor	
Wechselwirkung zwischen Human- und Sachkapital	5
Ausbildung erklärt Einkommen des Einzelnen	5
Theorie immer weiter verfeinert	6
Freiheit, Gesundheit, langes Leben	7
3. Das richtige Maß für Humankapital	
Mehr und mehr Ausbildungsjahre	8
Absolventenquoten – Wegweiser für die Zukunft	9
Studentenzahlen – künftiges Humankapital	10
Qualität der Bildung schwer zu messen	11
Viel Geld sinnvoll einsetzen	11
Lebenslanges Lernen immer wichtiger	12
Wert des Humankapitals	12
Bessere Daten in der Zukunft	13
4. Bildungserfolge sind politisch machbar	
Spanien – Langfriststrategie der Politik	14
Korea – der Weg nach vorne	15
Von Korea und Spanien lernen: Bildung ist eine Investition	16
5. Die Entwicklung in ausgewählten Ländern 2006-2020	
Indien – höchste Dynamik	17
Südafrika – Bildung für Ausgleich	17
Spanien – neues Wissen bekommt das Land	18
Korea – die Spitze in Reichweite	18
Deutschland – Kraftanstrengung nötig	18
6. Politikempfehlungen	19

ISO Codes der von uns betrachteten Länder:

AR	Argentinien	JP	Japan
AU	Australien	KR	Korea (Süd)
AT	Österreich	MY	Malaysia
BE	Belgien	MX	Mexiko
BR	Brasilien	NL	Niederlande
CA	Kanada	NZ	Neuseeland
CL	Chile	NO	Norwegen
CN	China	PT	Portugal
DK	Dänemark	ZA	Südafrika
FI	Finnland	ES	Spanien
FR	Frankreich	SE	Schweden
DE	Deutschland	CH	Schweiz
GR	Griechenland	TH	Thailand
IN	Indien	TR	Türkei
ID	Indonesien	GB	Großbritannien
IE	Irland	US	USA
IT	Italien		



1. Wachstumszentren setzen auf Humankapital

Viele der in der Einführungsstudie „Globale Wachstumszentren 2020“ identifizierten Wachstumsstars der nächsten Jahre¹ bauen ihren Erfolg auf einem kräftigen Anstieg des Humankapitals auf, insbesondere Indien, China, Thailand und Spanien. Dagegen weisen die meisten wachstumsschwachen Länder auch einen schwachen Anstieg des Humankapitals auf. Unsere empirischen Untersuchungen belegen, dass Humankapital der wichtigste Produktionsfaktor in modernen Volkswirtschaften ist. Indem wir das Humankapital explizit in unserem innovativen Prognosemodell *Formel-G* berücksichtigen, erreichen wir ein Hauptziel des Projektes „Globale Wachstumszentren“: den technologischen Fortschritt genauer zu erklären und vor allem zu prognostizieren.

Unter **Humankapital** verstehen wir die Fähigkeiten und das Wissen der Menschen. Dieses Humankapital misst die Qualität des Arbeitsangebots und kann durch Ausbildung, Weiterbildung und Erfahrung erworben werden. **Bildung** ist ganz allgemein der Entwicklungsprozess des Menschen, in dem er seine geistigen, kulturellen und lebenspraktischen Fähigkeiten und seine personalen und sozialen Kompetenzen erweitert. Der Begriff **Ausbildung** bezeichnet eine Investition in das Humankapital. **Lernen** ist der individuelle Erwerb von Kenntnissen sowie von geistigen und körperlichen Fähigkeiten. Dagegen bezeichnet **Wissen** die Gesamtheit aller organisierten Informationen mitsamt ihrer wechselseitigen Zusammenhänge, auf deren Grundlage ein Mensch oder eine Organisation handeln kann.²

In der Einführungsstudie konnten wir nur sehr knapp darauf eingehen, warum Humankapital positiv auf Wachstum wirkt, wie man es misst und worauf unsere Prognosen bis 2020 aufbauen. Diese Folgestudie soll daher die Bedeutung von Humankapital ausführlicher erklären, die wichtigsten Maße bewerten, einige Erfolgsbeispiele näher beleuchten und Politikempfehlungen speziell für den Bildungsbereich ableiten. Somit erhalten Anleger, Unternehmensstrategen und Wirtschaftspolitiker die wichtigsten Informationen über Humankapital in einer einzigen Publikation.

Humankapital erleichtert Strukturwandel

Der Strukturwandel durch Globalisierung und technologischen Fortschritt hat in den letzten Jahren die Bedeutung von Humankapital für das Einkommen weiter erhöht.³ In den reichen Ländern setzt dieser Strukturwandel die Anbieter niedrig qualifizierter Arbeit (also Menschen mit niedrigem Humankapital) unter Druck. Körperlicher Arbeitseinsatz wird durch Maschinen vor Ort und Arbeitseinsatz in ärmeren Ländern ersetzt. Als Reaktionen können die reichen Länder sich entweder von der Globalisierung abschotten (was den Wohlstand senken würde), die Löhne niedrig qualifizierter Arbeiter senken (sehr unbeliebt), höhere Arbeitslosigkeit akzeptieren (dito; aber Fakt in vielen Ländern Europas), oder das Ausbildungsniveau anheben. Manche Länder haben die Bedeutung von Humankapital bereits erkannt und reagiert. Sie werden daher mit den Veränderungen besser zu recht kommen.

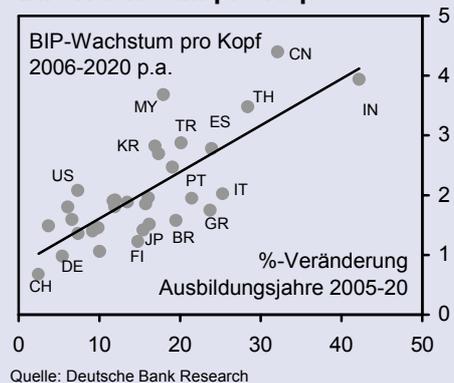
¹ Bergheim, Stefan (2005). Globale Wachstumszentren 2020. Deutsche Bank Research.

² Zu unterscheiden ist zwischen Informationen (kodifizierbar, z.B. Daten) und Wissen (zunächst nicht kodifizierbar), das erlaubt, Informationen wahrzunehmen, einzuordnen, zu verarbeiten und zu bewerten.

³ Auch scheint der rapide technologische Fortschritt die Bedeutung von spezifischer Ausbildung (Lehre) zu verringern, siehe Krüger und Kumar (2003).

Wachstumsstars 2020 bauen Erfolg auf Anstieg des Humankapitals auf

Mehr Humankapital = hohes BIP-Wachstum pro Kopf



Strukturwandel setzt niedrig qualifizierte Arbeit unter Druck

Diesen Ländern ist klar, dass Lernen in den ersten Lebensjahren beginnt und mit dem Universitätsabschluss noch lange nicht aufhört: Die moderne Gehirnforschung zeigt, dass sich der Großteil der Synapsen im menschlichen Gehirn in den ersten drei Lebensjahren bildet. Und die Altersforschung zeigt, dass die Menschen immer länger leben, sie möglicherweise immer kürzer unter altersbedingten körperlichen Problemen leiden.⁴ Somit steigt die Anzahl der Lebensjahre, die ein Mensch lernend und produktiv verbringen kann, mindestens so schnell wie die Lebenserwartung.

Bildungsreformen für mehr Wachstum

Veränderungen des Humankapitals einer Volkswirtschaft benötigen in der Regel viel Zeit – außer wenn neben einer effektiven Zuwanderungspolitik der relativ schnelle Weg der Weiterbildung entschieden verfolgt wird. Wenn ein größerer Anteil eines Jahrgangs einen Universitätsabschluss machen soll, so müssen die Grundlagen vom Kindergarten an geschaffen werden. Bis diese zusätzlichen Akademiker in den Arbeitsmarkt eintreten, vergehen leicht Jahrzehnte. Für die Wachstumsprognosen ist die träge Entwicklung des Humankapitals hilfreich – für die Wirtschaftspolitik mit ihren in der Praxis kurzen Zeithorizonten aber oft nicht.⁵ Die niedrigen Wachstumsraten des deutschen Bruttoinlandsprodukts heute sind unter anderem in der Stagnation des Bildungssektors seit den 80er Jahren begründet. Mehr Wachstum durch Ausbildung erfordert also signifikante Reformen so früh wie möglich. Diese werden allerdings erst in zehn und mehr Jahren wachstumswirksam.

Ein Ziel des Projektes „Globale Wachstumszentren“ ist es, Investoren, Strategen und Politiker in ihren Entscheidungen zu unterstützen. Deshalb sollen in dieser Studie Erfolgsgeschichten wie Spanien und Südkorea näher beleuchtet werden. Die verschiedenen Maße für Humankapital zeigen dort eine sehr dynamische Entwicklung – wie kam es dazu? Die institutionellen Rahmenbedingungen wurden in den letzten beiden Jahrzehnten kräftig umgebaut und haben die Erfolge im Aufbau von Humankapital erst ermöglicht. Um die Armut zu bekämpfen ist – ob in reichen Ländern oder in Schwellenländern – eine bessere Ausbildung der ärmeren Menschen eine der wichtigsten Maßnahmen. Bildungsunterschiede erklären einen Großteil der Einkommensunterschiede zwischen Menschen in einem Land ebenso wie zwischen verschiedenen Ländern.

Lernen endet nicht mit dem letzten Abschluss

Bildungsreformen heben das BIP erst Jahre später

Erfolgsgeschichten Spanien und Südkorea

⁴ Laut Max-Planck-Institut für demografische Forschung sinkt trotz zunehmender Lebenserwartung das Risiko, im Alter pflegebedürftig zu werden.

⁵ Siehe: Bergheim, Stefan, Marco Neuhaus und Stefan Schneider (2004). Reformstau – Ursachen und Lösungen. Deutsche Bank Research.



2. Der wichtigste Produktionsfaktor

Humankapital und Einkommen hängen sehr eng miteinander zusammen. Dies gilt sowohl für jeden Einzelnen als auch für ganze Volkswirtschaften. Ein durch bessere und längere Ausbildung erworbenes höheres Humankapital erlaubt effizienteres und schnelleres Arbeiten, „höherwertige“ Tätigkeiten, eine leichtere Aufnahme neuer Ideen und Methoden, mehr Innovationen. Somit führt ein höheres Humankapital zu einem höheren Produktionsergebnis pro eingesetzter Arbeitszeit: die Arbeitsproduktivität steigt.⁶ Ähnlich wie mehr Einsatz von Sachkapital (Maschinen) hebt also auch mehr Humankapital die Produktivität an – ein in der Wachstumsempirie und in der Wirtschaftspolitik zu lange vernachlässigter Zusammenhang.⁷

Wechselwirkung zwischen Human- und Sachkapital

Bereits hier werden die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Einflussfaktoren in unserem Modell klar. Einen ungelerten Arbeiter mit immer komplizierteren und teureren Maschinen auszustatten führt nicht unbedingt zu immer mehr Produktion. Möglicherweise würde die Produktion kräftiger steigen, wenn das zusätzliche Geld nicht in eine neue Maschine, sondern in höheres Humankapital investiert würde. Allerdings ergeben sich hier eventuell Interessenkonflikte: zumindest ein Teil des neuen Wissens ist im Mitarbeiter gebunden und kann mit ihm die Firma verlassen. Diese Erfahrung haben viele Unternehmen in China in den letzten Jahren gemacht. Erste Präferenz des Unternehmens könnten somit die Sachinvestitionen sein – und das Unternehmen ruft entsprechend nach steuerlichen Entlastungen für diese statt für die gesamtwirtschaftlich eventuell sinnvolleren Investitionen in Humankapital. Hier wird die Verantwortung des Einzelnen und des Staates für den Aufbau von Humankapital deutlich.

Ein zu einseitiger Fokus auf Sachkapital kann gesamtwirtschaftlich ineffizient sein, insbesondere wenn das Sachkapital durch die Globalisierung Optionen in anderen Ländern bekommt. Auch der Zusammenhang zwischen Humankapital und Offenheit einer Volkswirtschaft ist sehr wichtig: Länder mit höherem Humankapital können in größerem Umfang vom Ausland lernen und somit die positiven Effekte der (Handels-)Öffnung stärker nutzen.⁸

Ausbildung erklärt Einkommen des Einzelnen

Quantitative Analysen auf der mikroökonomischen Ebene erklären das Einkommen einer Person (pro Jahr oder pro Monat) mit deren Ausbildungsniveau und mit der Berufserfahrung.⁹ Empirische Schätzungen zeigen regelmäßig einen statistisch signifikanten, positiven Einfluss der Ausbildungsjahre auf das Einkommen, auch nachdem andere Faktoren wie das Bildungsniveau der Eltern berücksichtigt wurden. Strittig ist lediglich die Stärke dieses Einflusses: Die Bandbreite der Schätzungen über den Einkommensanstieg durch ein zusätzliches Ausbildungsjahr reicht von 5% bis 15%. In den USA verdient beispielsweise ein College-Absolvent etwa zwei Drittel

Humankapital für mehr Innovation und höhere Produktivität

Mehr Humankapital hebt die Rendite auf Sachkapital

Ein Ausbildungsjahr mehr bringt etwa 10% mehr Einkommen

⁶ Während der Ausbildungsphase stehen die Studenten dem Produktionsprozess natürlich nicht zur Verfügung; das gesamtwirtschaftliche Wachstumspotenzial sinkt daher kurzfristig (Opportunitätskosten).

⁷ Die meisten Prognosemodelle verwenden allerdings auch heute noch lediglich Sachkapital und Arbeitseinsatz, um künftiges Einkommen zu erklären.

⁸ Mehr dazu in: Neuhaus, Marco (2005). Wirtschaftswachstum durch Öffnung. Deutsche Bank Research, Aktuelle Themen (erscheint demnächst).

⁹ Mincer (1974) hat diese Arbeiten entscheidend geprägt.

mehr als jemand mit Hochschulabschluss. Hinzu kommt die geringe Wahrscheinlichkeit eines besser Ausgebildeten, arbeitslos zu werden – auch wenn er nicht unbedingt seiner Ausbildung entsprechend eingesetzt wird. Maße der Einkommensungleichheit innerhalb einer Gesellschaft bilden somit primär die Bildungsungleichheit ab.

Diese positiven Erträge sind der Anreiz für Investitionen in Ausbildung. Je größer der Einkommensunterschied zwischen den Bildungsniveaus, umso höher ist der Anreiz, eine bessere Ausbildung zu absolvieren. Zusätzlich hängen die gesamten Erträge auch davon ab, über welchen Zeitraum das Humankapital eingesetzt wird. Je länger die Erwerbsphase dauert, umso höher ist der Barwert einer Investition.

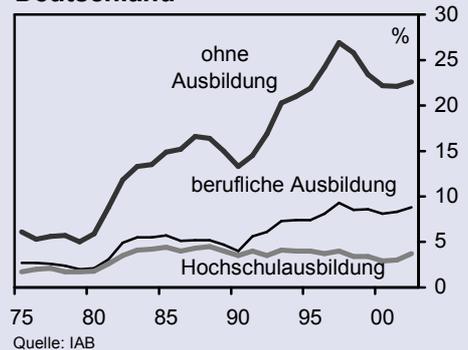
Für den Einzelnen ist Ausbildung also ertragswirksam. Die gesamtwirtschaftlichen Erträge können sogar noch höher ausfallen, da sich Menschen vom Wissen ihrer Kollegen inspirieren lassen können. Durch diese externen Effekte (Spillovers) können die gesamtwirtschaftlichen Erträge von Humankapital höher liegen als die Summe der privaten Erträge derer, die ihr Humankapital erhöht haben. Wenn die Bildungsinvestitionen vom Einzelnen getragen werden, die Erträge aber auch anderen zu Gute kommen, dann wird gesamtwirtschaftlich gesehen zu wenig Humankapital aufgebaut. Staatliche Förderung wäre angebracht. Empirisch ist allerdings noch immer umstritten, ob die sozialen Erträge wirklich höher sind als die Summe der privaten – insbesondere wenn die in der Realität bereits vorhandenen staatlichen Bildungsausgaben berücksichtigt werden. Bildung mag teilweise ein öffentliches Gut sein, aber der Großteil der Erträge kommt dem Einzelnen zugute. Daher sollte der Einzelne auch den Großteil der Kosten tragen.

Theorie immer weiter verfeinert

Die theoretischen Modelle des Einflusses von Humankapital auf das Wirtschaftswachstum wurden in den letzten Jahrhunderten und vor allem in den letzten 20 Jahren immer weiter verfeinert. Alfred Marshall stellte schon 1890 fest: „Das wertvollste Kapital ist das in Menschen investierte“. Auch Benjamin Franklin hatte erkannt: „Investition in Bildung zahlt die besten Zinsen“. Diese Einsichten vertiefte der Nobelpreisträger Gary Becker, der 1964 mit seinem gleichnamigen Buch den Begriff des Humankapitals prägte: Bildung ist eine Investition. Robert Lucas modellierte dann 1988 den Zusammenhang zum Wirtschaftswachstum, indem er die Volkswirtschaft in zwei Sektoren aufteilte: Im Bildungssektor wird durch den Einsatz von Humankapital (Lehrer) neues Humankapital erstellt, während der Produktionssektor aus Human- und Sachkapital Verbrauchsgüter herstellt. In diesem Modell führt ein Anstieg des Humankapitals zu einem Anstieg des Einkommens: Ein hohes Niveau des Humankapitals erklärt ein hohes Niveau des Einkommens. Dies ist der Zusammenhang, den wir verwenden und der empirisch gut belegt ist. Eine Politik, die die Wachstumsrate des Humankapitals erhöht, würde auch die Wachstumsrate des BIP anheben.

Die alternative Sichtweise ist, dass ein hohes Niveau des Humankapitals eine hohe Wachstumsrate des BIP ermöglicht. Paul Romer hat mit seinem Modell der „Wissensspillover“ Ende der 80er Jahre viel Aufsehen erregt, in dem der Bestand an Wissen die Wachstumsrate des BIP bestimmt. Eindeutige empirische Unterstützung für diese These lässt sich jedoch nicht finden: Deutschland müsste angesichts seines hohen Humankapitalbestandes ein hohes BIP-Wachstum aufweisen – oder an anderen Stellen besonders viel falsch machen. Oft wird auch behauptet, Menschen würden nur länger zur Schule gehen, um potenziellen Arbeitgebern zu signalisieren wie engagiert und klug sie sind – lernen würden sie in der

Arbeitslosenquoten in Deutschland



Das wertvollste Kapital ist das in den Menschen investierte

Entscheidend für das Wirtschaftswachstum: Veränderung des Humankapitals



Schule nur wenig, was ihre Effizienz und Innovationsfähigkeit erhöhen würde.¹⁰ Diese These bleibt theoretisch und empirisch ebenfalls stark umstritten.

Freiheit, Gesundheit, langes Leben

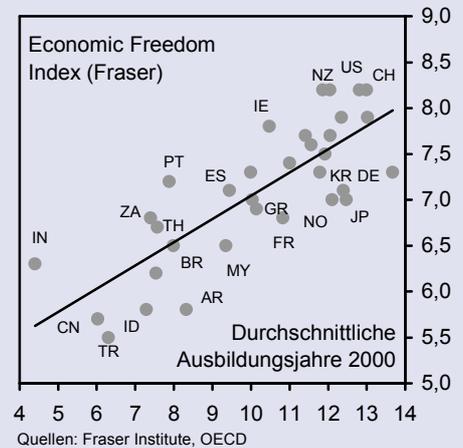
Zusätzlich zum direkten Effekt von Humankapital auf Wachstum kommen einige indirekte Effekte. So korreliert unser Humankapitalmaß sehr stark mit vielen anderen Faktoren, die auch wichtig für Einkommensniveaus sind. Beispielsweise ist die wirtschaftliche Freiheit (Economic Freedom Index des Fraser Institutes (siehe Grafik) oder der Index of Economic Freedom der Heritage Foundation) regelmäßig in Ländern mit hohem Ausbildungsniveau/Humankapital deutlich besser als in Ländern mit niedrigem Ausbildungsniveau. Auf Grund dieser hohen Korrelation ist es für unser Modell *Formel-G* nicht notwendig, zusätzlich einen Freiheitsindikator aufzunehmen.

Auch Forschungs- und Entwicklungsausgaben sind in Ländern mit hohem Humankapital höher: ohne Humankapital keine Forschung, und ohne Forschung kaum Innovationen. Dies ist ein wichtiger Grund, wieso wir Forschungs- und Entwicklungsausgaben nicht in *Formel-G* aufgenommen haben (siehe Grafiken auf Seite 19 in der Einführungsstudie).

Zu den direkten und produktivitätssteigernden Effekten eines höheren Humankapitals kommen weitere Vorteile wie bessere Gesundheit, höhere Lebenserwartung, sozialer Friede, weniger Kriminalität usw. Diese Vorteile sind vermutlich sehr groß, jedoch enorm schwierig zu quantifizieren.

Wachstum hängt also stark von Humankapitalakkumulation ab. Aber was bestimmt Humankapital? Schulpflicht und andere rechtliche Rahmenbedingungen, Ertragsperspektiven, staatliche Subventionen, soziale Einstellungen sind wichtige Bestimmungsgründe. Unsere Trendanalyse berücksichtigt viele dieser Determinanten der Akkumulation von Humankapital direkt oder indirekt. Beispielsweise hebt Urbanisierung die Erträge von Humankapital, da Wissen in Städten auf Grund der Nähe zu anderen Menschen besser eingesetzt werden kann. Wie die Trends wirken und in welchen Ländern besonders starke Veränderungen zu erwarten sind, wird im Teil 5 dieser Studie erklärt. Bildungsreformen werden nicht explizit modelliert, sondern sind Konsequenz der Trends.

Humankapital vs Fraser Freedom Index



Ertragsperspektiven bestimmen Humankapitalzuwachs

¹⁰ Spence, Michael (1973). Job Market Signaling. Quarterly Journal of Economics, Vol. 87, No. 3, pp. 355-374.

3. Das richtige Maß für Humankapital

Dass sich Humankapital positiv auf das Einkommensniveau auswirkt, ist also wenig umstritten, auch wenn die Transmissionsmechanismen und Rückkopplungseffekte im Einzelnen recht kompliziert sind. Wie aber lässt sich das Humankapital messen und operationalisieren? Worauf sollten Unternehmensstrategen und Anleger achten, wenn sie die Entwicklung des Humankapitals eines Landes verfolgen oder prognostizieren wollen? Wie oben erwähnt ist unser bevorzugtes Maß die durchschnittliche Zahl der Ausbildungsjahre, auch wenn es sicherlich nur eine Annäherung ist. Dieses Maß hat aber mehr Vorteile und weniger Nachteile als alle anderen verfügbaren Maße, die nun näher beleuchtet werden sollen.

Mehr und mehr Ausbildungsjahre

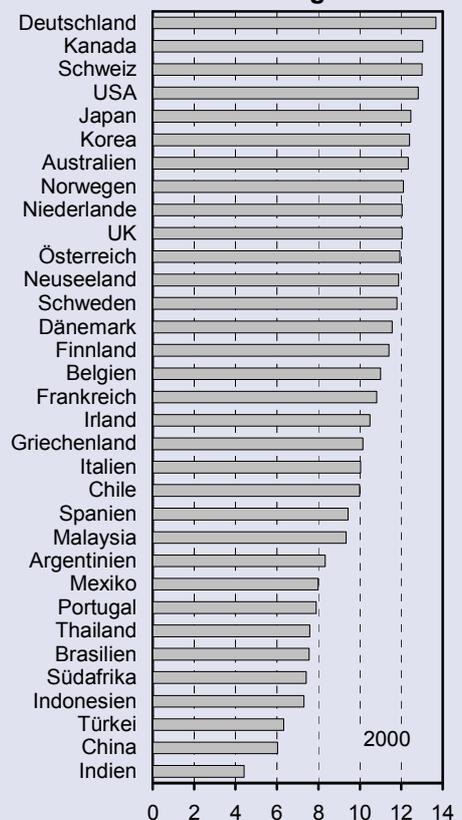
Unser bevorzugtes Maß für das Humankapital der Bevölkerung einer Volkswirtschaft sind die durchschnittlichen Ausbildungsjahre der Menschen im Alter von 25 bis 64 Jahre. Auch Berufserfahrung und Weiterbildung erhöhen das Humankapital, können hier aber nicht berücksichtigt werden.¹¹ Um von den Ausbildungsjahren auf das Humankapital schließen zu können, liegt die Annahme zugrunde, dass ein Ausbildungsjahr in allen Ländern die gleiche Qualität hat – was nicht immer der Fall ist, wie unten gezeigt wird. Auch behandelt dieses Maß ein Physikstudium genauso wie ein Studium altgriechischer Literatur (welches eventuell gesamtwirtschaftlich nur einen geringeren Ertrag ermöglicht) und wie das erste Jahr Grundschule.

In Deutschland wird über eine Verkürzung der Ausbildungszeiten diskutiert und die Zeit bis zum Abitur in vielen Bundesländern auf 12 Jahre verkürzt. Die bessere internationale Vergleichbarkeit durch gleich lange Schulbildung und mögliche Effizienzsteigerungen (gleiches Wissen in weniger Jahren vermittelt) sind sicherlich zu begrüßen – große Wachstumsimpulse werden sich dadurch aber nicht ergeben. Während also offen ist, ob die Abschaffung des 13. Schuljahres das Humankapital negativ beeinflusst, wäre ein deutlicher Anstieg der Abiturienten- und Hochschulabsolventenquoten ein wirkungsvoller Weg, das Humankapital und damit das Wirtschaftswachstum positiv zu beeinflussen. In Deutschland macht etwa ein Drittel eines Jahrgangs Abitur, während es im Durchschnitt der OECD über 60% sind.

Theoretisch und empirisch nicht eindeutig geklärt ist, ob die Ausbildungsjahre abnehmende Grenzerträge aufweisen: bringt ein Jahr Grundschule einen höheren Ertrag als ein Jahr Promotionsstudium? Ebenso ist nicht eindeutig geklärt, ob das Wachstum des BIP vom prozentualen oder vom absoluten Anstieg der Ausbildungsjahre abhängt. Mikroökonomische Analysen (Mincer (1974) etc.) deuten darauf hin, dass die Wirkung von der absoluten Veränderung der Jahre auf die prozentuale Veränderung des Einkommens zielt. Ein zusätzliches Jahr hat in diesen Analysen also die gleiche Wachstumswirkung – egal von welchem Ausgangsniveau aus. Wir halten dies für wenig realistisch und gehen daher in *Formel-G* davon aus, dass 10% mehr Jahre/Humankapital den gleichen Wachstumseffekt haben, egal ob dieser Anstieg von einem Ausgangsniveau von zwei Jahren oder von 12 Jahren erfolgt. Ein zusätzliches Ausbildungsjahr hat in unserem Modell also einen höheren Wachstumseffekt, wenn das Ausgangsniveau relativ niedrig ist.

Ausbildungsjahre sind das beste momentan verfügbare Maß

Durchschnittl. Ausbildungsjahre der Erwerbsbevölkerung 2000



Quelle: OECD

¹¹ Die Korrelation zwischen formalen Ausbildungsjahren und Weiterbildung ist jedoch sehr hoch (siehe auch Seite 12).



Nachdem die Datenverfügbarkeit zunächst andere Maße (wie z.B. Schülerquoten) nahe legte, setzen sich die Ausbildungsjahre in der empirischen Analyse immer mehr durch, vor allem seit Barro und Lee 1994 ihren ersten Datensatz vorstellten.¹² Wir verwenden die neueren Zahlen der OECD, da die Daten von Barro und Lee qualitative und methodische Probleme aufweisen.¹³ Demnach hatten 1998 Deutschland, die Schweiz und Kanada ein besonders hohes Humankapital, während China und Indien den unteren Rand unserer Ländergruppe bilden. Den stärksten Anstieg in den Jahren 1988 bis 1998 wiesen Italien, Spanien und Südafrika auf, während die USA, Dänemark und Deutschland kaum zulegen konnten.

10% mehr Humankapital = 9% mehr Einkommen

Unsere Panelschätzungen deuten darauf hin, dass ein 10% höheres Humankapital langfristig einen Anstieg des BIP pro Kopf um 8 bis 9% bewirkt.¹⁴ In Deutschland entsprechen 10% Anstieg 1,4 Jahre, während es in Indien nur 0,4 Jahre wären. Ähnlich kommen Bassanini und Scarpetta (2001) zu dem Schluss, dass ein zusätzliches Ausbildungsjahr das BIP im langfristigen Gleichgewicht um 6% anhebt. Laut Barro (1997) bringt ein Jahr mehr 1,2% mehr Wachstum pro Jahr – ein Zusammenhang, den wir (wie oben beschrieben) nicht sehen. Ein Problem jeder Wachstumsanalyse ist natürlich die Annahme der Exogenität des Humankapitals. Es kann aber auch sein, dass reichere Länder sich mehr Bildung leisten; das Humankapital hänge dann vom Einkommensniveau ab und nicht umgekehrt. Wir gehen davon aus, dass die Kausalität primär von Humankapital zu Einkommen verläuft, wie unten in der Diskussion der Erfolgsbeispiele deutlicher wird.

Absolventenquoten – Wegweiser für die Zukunft

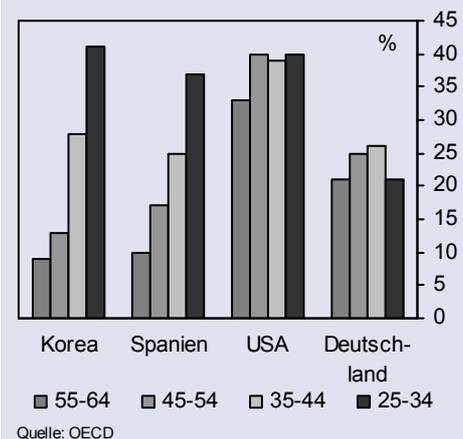
Die durchschnittliche Zahl der Ausbildungsjahre ist eine Zusammenfassung der durchschnittlich erreichten Bildungsabschlüsse. Schulabbrecher und Hochschulabsolventen werden in ein einziges Maß gebündelt. Über die zukünftige Entwicklung der durchschnittlichen Ausbildungsjahre können die verschiedenen Absolventenquoten (Attainment) wichtige Informationen liefern. Wenn die neu in den Arbeitsmarkt eintretenden jungen Menschen deutlich länger ausgebildet wurden als die in Rente gehenden Menschen, dann steigt das durchschnittliche Humankapital der Erwerbstätigen.

So haben beispielsweise fast 40% der 25- bis 34-jährigen Spanier einen Hochschulabschluss¹⁵, während nur 10% der 55- bis 64-Jährigen ein vergleichbares Bildungsniveau erreicht haben. Wenn also heute deutlich mehr Spanier eine Hochschulausbildung abschließen als vor 30 Jahren, dann wird die durchschnittliche Zahl der Ausbildungsjahre in den kommenden Jahren kräftig zulegen. Ein Gegenbeispiel ist Deutschland, wo heute sogar weniger Menschen im Alter von 25 bis 34 Jahren einen Tertiärabschluss haben als Menschen im Alter von 45 bis 55. Der Anteil der jungen Menschen, die nicht einmal einen Hauptschulabschluss machen, stieg von 8,1% im Jahr 1990 auf 9,5% im Jahr 2001. Wenn sich daran nichts ändert, dann wird das durchschnittliche Humankapital Deutschlands in den

Verlässliche Datensätze von der OECD

Unsere empirischen Schätzungen belegen engen Zusammenhang zum BIP

Bevölkerung mit Hochschulabschluss nach Altersgruppen



¹² Barro, Robert und Jong-Wha Lee (1996).

¹³ Näheres zur Aktualität der Quellen und zur Extrapolation fehlender Daten in Cohen und Soto (2001). Ein Konsens besteht bisher nicht. Andere Studien verwenden daher Mittelwerte der beiden Datensätze.

¹⁴ Siehe Einführungsstudie S. 12.

¹⁵ Hochschulabschluss beinhaltet in Deutschland auch Fachhochschulen und Meisterabschlüsse.

nächsten Jahrzehnten kaum wachsen und somit das Wachstum der Pro-Kopf-Einkommen geringer ausfallen.

Absolventenquoten und vor allem deren Verteilung über die Generationen können also wichtige Informationen über die zukünftige Entwicklung des Humankapitals liefern. Für Regressionsanalysen sind sie allerdings nicht geeignet: eine Hochschulabsolventenquote der jungen Menschen von 40% kann einen Anstieg des Humankapitals signalisieren oder auch einen Rückgang – je nach momentanem Niveau der Ausbildungsjahre.¹⁶ Relevant für Wachstum ist aber die Veränderung des Humankapitals. Auch die Hochschulabsolventenquote der schon erwerbstätigen Bevölkerung ist nicht wirklich geeignet, da die Ausbildung sehr ungleich verteilt sein kann. 30% Hochschulabsolventen können 70% Analphabeten oder 70% Abiturienten gegenüberstehen.

Studentenzahlen – künftiges Humankapital

Auch in den Studentenzahlen¹⁷ steckt viel wertvolle Information über die zukünftige Entwicklung des Humankapitals. Ausgewiesen werden die Studentenzahlen in Prozent der Menschen im jeweils typischen Alter beispielsweise für Sekundärausbildung oder für Tertiärausbildung. Da aber zum Beispiel auch Menschen mit 30 noch Abitur machen können, erreichen manche Länder auch Studentenquoten von über 100%. So beträgt zum Beispiel in Schweden die Sekundärquote etwa 150%. Die Tertiärquote reichte im Jahr 2000 von 10% in Indien bis 85% in Finnland.

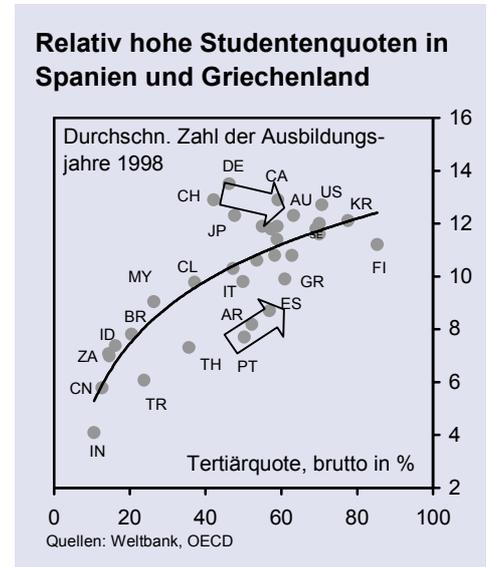
Ein Maß für das Niveau des Humankapitals der heutigen Erwerbsbevölkerung sind die Studentenzahlen nicht, sondern höchstens für dessen zukünftige Veränderung. Länder mit vielen Ausbildungsjahren benötigen hohe Studentenquoten, um die durchschnittlichen Ausbildungsjahre konstant zu halten. Dagegen können Länder, die heute eine niedrige Zahl an durchschnittlichen Ausbildungsjahren aufweisen, schon mit niedrigen Studentenquoten einen kräftigen Anstieg des Humankapitals erreichen.

Wie die Grafik zeigt, weisen Spanien, Portugal und Griechenland hohe relative Tertiärquoten auf, so dass dort die Ausbildungsjahre in Zukunft kräftig zulegen werden – konsistent mit unseren Prognosen. Dagegen sind die Quoten in Deutschland, der Schweiz und Japan relativ zu den heutigen Ausbildungsjahren nicht hoch genug, um einen großen Anstieg der durchschnittlichen Ausbildungsjahre in der Zukunft zu ermöglichen. Unter den Schwellenländern sind angesichts des niedrigeren durchschnittlichen Ausbildungsniveaus die Sekundärquoten von größerer Bedeutung: Sie deuten auf dynamische Bildungsinvestitionen in Brasilien, der Türkei, China und Indien hin.

Viele empirische Studien haben in der Vergangenheit die Studentenquoten als Maß für das Humankapital verwendet, insbesondere in Querschnittsanalysen.¹⁸ Jedoch kann wie oben angedeutet eine Tertiärquote von 40% in einem Land gerade mal genügen, um den hohen Humankapitalbestand pro Kopf konstant zu halten, während die gleiche Quote in einem Land mit einem niedrigeren Ausgangsbestand zu einem rapiden Anstieg des Humankapitalbestandes pro Kopf führen kann. Wenn für Wirtschaftswachstum aber der Anstieg

Absolventenquoten für Regressionsanalyse nicht geeignet

Länder mit vielen Ausbildungsjahren benötigen sehr hohe Studentenquoten, um weiteren Anstieg des Humankapitals zu erreichen



¹⁶ Auch die Veränderung der Absolventenquoten hilft nicht weiter. Ein Anstieg um 10 Prozentpunkte kann mit Anstieg oder Stagnation des Humankapitals in der Zukunft konsistent sein, je nach heutigem Niveau von Humankapital und Absolventenquoten.

¹⁷ Britisches Englisch: „Enrolment“. Auch „Schülerzahlen“, wenn jüngere Menschen gemeint sind.

¹⁸ So zum Beispiel Mankiw, Romer und Weil (1992) sowie Levine und Renelt (1992).



des Humankapitalbestandes entscheidend ist, dann liefert eine solche Analyse mit ziemlicher Sicherheit irreführende Ergebnisse.¹⁹ Für unsere Langfristprognosen mit *Formel-G* leisten die Studentenquoten daher nur Hilfsdienste.

Qualität der Bildung schwer zu messen

Das Humankapital soll die Qualität des Faktors Arbeit abbilden. Die Ausbildungsjahre berücksichtigen aber nur, wie lange jemand die Schulbank gedrückt hat – und nicht, wie viel er in diesen Jahren wirklich gelernt hat. Die Qualität der Ausbildung wird nicht explizit berücksichtigt, obwohl sie zweifelsohne für Produktivität und Einkommen von Bedeutung ist. Diese Lücke füllen beispielsweise für Jugendliche die PISA-Tests der OECD und für junge Erwachsene die Lesetests des „International Adult Literacy Surveys IALS“. Laut PISA erreichten Finnland, Japan und Korea 2003 eine besonders hohe Bildungsqualität, während die USA und Spanien nur im Mittelfeld und die ärmeren Länder wie Indonesien und Brasilien am Tabellenende landeten. Unter den 14 im IALS verfolgten Ländern schnitten 1995 die skandinavischen Länder besonders gut ab, während Italien und die USA das untere Ende der Skala bildeten. Die Grafik zeigt die jüngsten Werte für die 13 Länder, für die beide Qualitätsmaße verfügbar sind.

Daten zu Qualität liefern wenig zusätzliche Information

Für langfristige Wachstumsprognosen mit Hilfe von Panelanalysen, wie wir sie im Projekt Globale Wachstumszentren benötigen, haben Qualitätsmaße jedoch einige Nachteile und wenige überzeugende Vorteile. Größter Nachteil und damit Ausschlusskriterium ist das Fehlen von Zeitreihen für hinreichend viele Länder. Zudem besteht eine hohe Korrelation zwischen dem Bildungsniveau der Elterngeneration (Ausbildungsjahre) und den PISA-Ergebnissen der Kindergeneration (mit den Negativausreißern DE und USA).²⁰ PISA bringt also kaum zusätzliche Informationen, die für unser Wachstumsmodell hilfreich wären. Wenn die Qualitätsunterschiede im Zeitablauf konstant sind, so berücksichtigt die länderspezifische Konstante in unsere Schätzgleichung die Qualitätsunterschiede. Coulombe et al. (2004) behaupten allerdings, dass die Lesefähigkeit das Wirtschaftswachstum in Panelmodellen für 14 OECD-Länder besser erklärt als die durchschnittlichen Ausbildungsjahre. Zuvor waren Hanushek und Kimko (2000) zu einem ähnlichen Ergebnis gekommen: Qualität der Ausbildung (Testergebnisse) erklärt Wachstum besser als die Quantität (Schuljahre). Diese wichtigen Erkenntnisse werden in der Forschung weiter verfeinert und finden in der Bildungspolitik immer mehr Beachtung. In *Formel-G* können wir sie auf Grund der erwähnten Datenprobleme (zu wenig Zeitreihen) nicht explizit berücksichtigen.

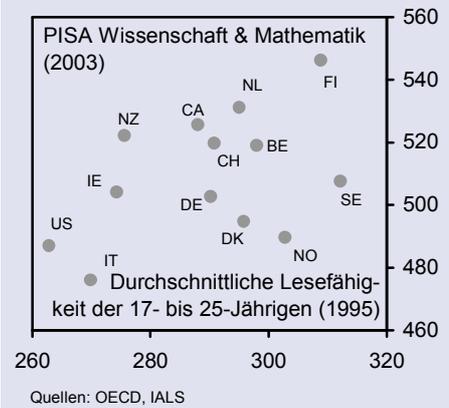
Viel Geld sinnvoll einsetzen

Viel und gute Ausbildung kostet natürlich Geld. Die öffentlichen Bildungsausgaben reichten im Jahr 2000 von 1,5% des BIP in Indonesien bis 8¼% in Dänemark. Dazu kommen in vielen Ländern noch erhebliche private Ausgaben: In Südkorea machten diese 2001 über 40% aller Bildungsausgaben aus. Ein Blick nur auf die staatlichen Ausgaben vernachlässigt also andere wichtige Investoren.

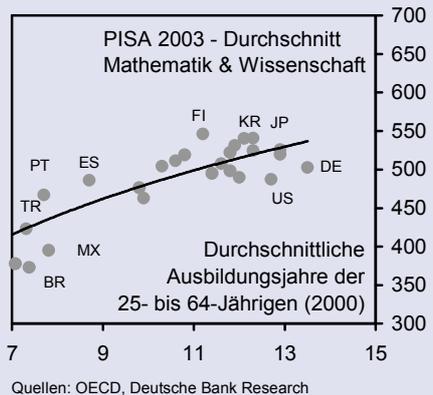
¹⁹ Auch hier gilt, dass die Verwendung der Veränderung der Quote das Problem nicht löst.

²⁰ Dies gilt sowohl im Vergleich verschiedener Volkswirtschaften miteinander als auch leider innerhalb der meisten Volkswirtschaften zwischen den verschiedenen Schichten.

Lesefähigkeit und PISA: kein einheitliches Bild



Kluge Eltern = kluge Kinder



Große Unterschiede in den Bildungsausgaben

Hohe Ausgaben sind nicht notwendigerweise ein Zeichen für ein hohes Niveau oder einen kräftigen Anstieg des Humankapitals. Länder mit hohem Bildungsniveau müssen jedes Jahr viel Geld ausgeben nur um das Bildungsniveau der Bevölkerung konstant zu halten. In Deutschland sind Gesamtausgaben von 5,3% des BIP im Jahr 2001 wahrscheinlich nicht hoch genug, um einen weiteren Anstieg der Ausbildungsjahre im Schnitt der Bevölkerung zu ermöglichen. Dagegen können in Ländern mit niedrigem Bildungsniveau wie Indien schon öffentliche Ausgaben von 4% des BIP einen kräftigen Anstieg des Humankapitals erreichen. Die Grafik zeigt, dass Portugal und Mexiko momentan relativ viel Geld für Bildung ausgeben. Wenn sie dies effizient tun, dann wird dort das Humankapital in den kommenden Jahren kräftig zunehmen.

Als Indiz für die zukünftige Entwicklung des Humankapitals verwenden wir Ausgaben daher immer nur in Verbindung mit dem Niveau der Ausbildungsjahre. Zudem zeigt sich, dass die Bildungssysteme verschiedener Länder unterschiedlich gut mit diesem Geld wirtschaften. Hohe Ausgaben sind keineswegs eine Garantie für gute Ergebnisse. In Finnland ermöglichen Ausgaben von 5,8% des BIP Spitzenergebnisse im PISA-Test, während in Portugal ähnlich hohe Ausgaben nur einen hinteren Platz einbringen.

Lebenslanges Lernen immer wichtiger

Bildung endet natürlich nicht mit dem formalen Abschluss. Weiterbildung im Beruf, Kurse und Seminare ermöglichen es Menschen laufend ihr Humankapital weiter auszubauen oder veraltetes Wissen durch neues zu ersetzen.²¹ In den USA betragen laut Jacob Mincer die jährlichen Ausgaben für Ausbildung in den Unternehmen rund 2% des BIP.

Angesichts der zunehmenden Lebenserwartung und des raschen technologischen Fortschritts wird dieser Teil der Bildung immer wichtiger. Dieses lebenslange Lernen geht leider nicht in unser Humankapitalmaß ein. Jedoch investieren Menschen mit hoher formaler Ausbildung regelmäßig auch mehr in Weiterbildung als Menschen mit niedriger Ausbildung. So nahmen in Deutschland im Gesamtjahr 2003 44% aller 19- bis 64-Jährigen mit Hochschulbildung an einer Weiterbildung teil, während nur 16% der Menschen mit niedriger Schulbildung dies taten. Die Weiterbildungsintensität variiert zwischen den EU-Ländern sehr stark.²² In Skandinavien und Großbritannien waren im Jahr 2003 15% und mehr der Menschen zwischen 45 und 54 Jahren in den vier Wochen vor der Befragung in einer Weiterbildung, während es in Deutschland, Italien und Spanien 3% oder weniger waren (siehe Grafik).²³

Wert des Humankapitals

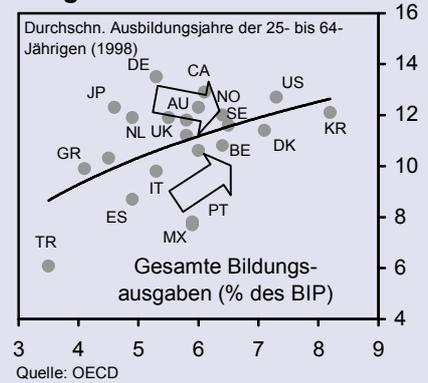
Für einige OECD-Länder hat das Center for the Study of Living Standards bereits Dollarwerte für das Humankapital berechnet indem die Kosten der Ausbildung aufaddiert wurden, allerdings ohne

²¹ Siehe: Rollwagen, Ingo (2005). Weiterbildung heute – Wettbewerbsfähigkeit 2015. Deutsche Bank Research. Erscheint demnächst.

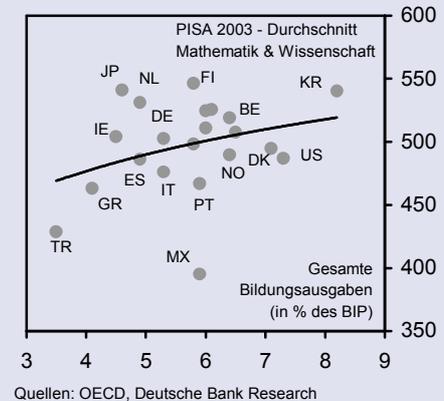
²² European Commission (2005). Indicators for monitoring the Employment Guidelines.

²³ In unseren Humankapitalprognosen berücksichtigen wir auch mögliche Verschiebung hin zu mehr lebenslangem Lernen. In Deutschland erwarten wir über unsere Trendanalyse einen kräftigen Anstieg der Weiterbildungsaktivitäten. Dadurch liegt unsere Prognose für die durchschnittlichen Ausbildungsjahre in Deutschland für das Jahr 2020 deutlich höher als die Messungen laut heute gängiger Definition (also ohne Weiterbildung) im Jahr 2020 tatsächlich ergeben dürfte.

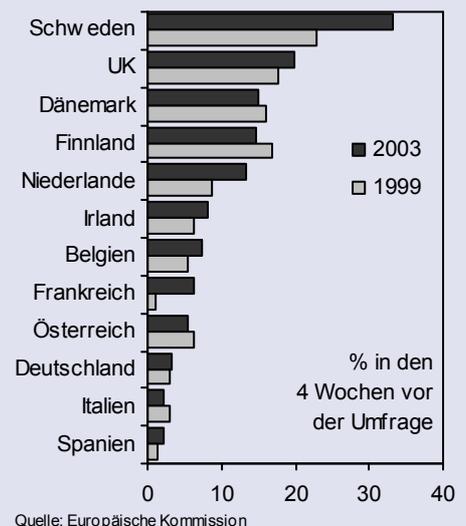
Mehr Humankapital = mehr Ausgaben



Mehr Geld führt nicht immer zu höherer Qualität



Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen (45- bis 54-Jährige)





Qualität und Weiterbildung zu berücksichtigen.²⁴ Demnach stieg das durchschnittliche deutsche Humankapital pro Kopf der gesamten Bevölkerung von 1991 bis 2001 inflationsbereinigt um lediglich 3% auf USD 28.682, während es in Spanien um 20% auf USD 27.533 stieg. Für Deutschland hat das IW den Wert der Ausbildung zu Wiederbeschaffungskosten berechnet und kommt zu einem ähnlichen Ergebnis.²⁵ Während das Sachkapital von 1992 bis 1999 inflationsbereinigt um knapp 20% stieg, stagnierte das Humankapital.²⁶ Die somit steigende relative Sachkapitalintensität hat zu sinkenden Kapitalrenditen in Deutschland beigetragen.²⁷

Bessere Daten in der Zukunft

Es gibt viele unterschiedliche Maße für Humankapital, die alle ihre Rolle haben. Das beste Maß für unsere Zwecke sind die Ausbildungsjahre pro Kopf der Bevölkerung im Alter von 25 bis 64 Jahren. Da Humankapital immer bedeutender wird, dürfte es in der Zukunft auch Zeitreihen geben, die Quantität und Qualität kombinieren, berufliche Aus- und Weiterbildung und Berufserfahrung berücksichtigen, aber auch Abschreibungen herausrechnen. Ähnlich wie für Sachkapital kann zu Anschaffungspreisen oder zu Wiederbeschaffungspreisen gerechnet werden. Für Wirtschaftswachstum wichtig ist ein hohes Wachstum der Ausbildungsjahre bei hoher Qualität. Dazu sind hohe Studentenzahlen und ein effizienter Ressourceneinsatz notwendig.

Wert des deutschen Humankapitals stagniert

Daten zu Quantität und Qualität kombinieren

²⁴ <http://www.csls.ca/iwb/oecd.asp>. Dies ist ein kostenbasierter Ansatz. Ertragsbasierte Ansätze würden sicherlich höhere Werte ergeben.

²⁵ IW Informationsdienst „Milliarden in den Köpfen“ 20. Januar 2005

²⁶ Zur Bewertung von Humankapital und anderen Intangibles auf Ebene der Unternehmen erscheint demnächst eine DBR-Publikation von Jan Hofmann.

²⁷ Siehe Bergheim, Stefan und Marco Neuhaus (2002). Engpassfaktor Arbeit, Deutsche Bank Research.

4. Bildungserfolge sind politisch machbar

Ein hohes Humankapital ist also für den wirtschaftlichen Erfolg einer Volkswirtschaft ausgesprochen wichtig und die Entwicklung des Humankapitals im Zeitablauf lässt sich am besten mit der Anzahl der Ausbildungsjahre pro Kopf der Bevölkerung messen – trotz aller Schwächen dieses Maßes. Aber wie ist nun ein Anstieg des Humankapitals zu erreichen? Welche Rahmenbedingungen und Anreize sind zu setzen? Wie kann ein erfolgreiches Bildungssystem aussehen? Von welchen Ländern kann man lernen?

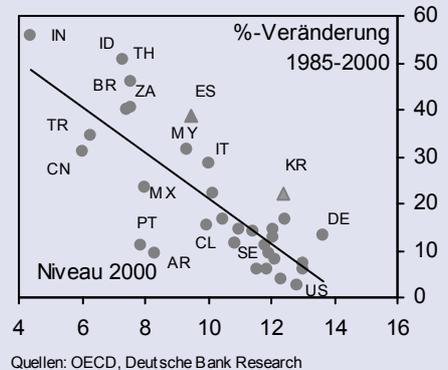
Südkorea und Spanien waren in den letzten 20 Jahren die beiden Länder mit besonders beeindruckender Kombination aus Zunahme und Niveau des Humankapitals (siehe Grafik). In Südkorea stieg die durchschnittliche Zahl der Ausbildungsjahre in den 15 Jahren bis 2000 um über 20% und hat nun über 13 Jahre erreicht. In Spanien fiel der Anstieg mit 40% noch höher aus, das Niveau liegt aber momentan mit gut 11 Jahren noch deutlich niedriger als in Südkorea.²⁸ Beide Länder haben dem Anstieg des Humankapitals ganz klare Priorität eingeräumt und verfolgen eine langfristige Strategie. Ihre Erfolge sollen in diesem Abschnitt näher beleuchtet werden.

Spanien – Langfriststrategie der Politik

Der Bildungserfolg der Spanier wird in ganz jungen Jahren angelegt. Nahezu alle Kinder zwischen 3 und 5 Jahren gehen in die Vorschule²⁹ und viele Kinder unter 3 Jahren in eine Krippe. Die Teilnahme ist freiwillig und unentgeltlich. Es folgt ein eingliedriges Schulsystem bis zur 10. Klasse, in der auch die Schulpflicht endet. Die PISA-Ergebnisse entsprechen den eher schlechten der USA und liegen hinter den deutschen. Erst nach der 10. Klasse trennen sich die Wege derer, die eine berufliche Bildung verfolgen, und derer, die nach zwei Jahren Sekundarstufe II eine Hochschulausbildung anstreben. Um an einer Universität zugelassen zu werden, müssen die Studenten einen Zulassungstest der Universität absolvieren. Für das Studium werden dann an staatlichen Universitäten Gebühren zwischen 700 und 1000 Euro pro Jahr fällig – an privaten Universitäten deutlich mehr. Die Zahl der Universitäten stieg von 18 im Jahr 1965 auf 86 im Jahr 2000, die der Studenten von 170.000 auf 1,6 Millionen. Durch diesen Anstieg haben nun fast 40% der Spanier zwischen 25 und 35 eine Universitätsausbildung – ein gewaltiger Anstieg im Vergleich zum 17%-Anteil unter den 45- bis 55-Jährigen. Somit wird das durchschnittliche Humankapital der Spanier zwischen 25 und 64 noch über einige Jahre deutlich ansteigen, da weiterhin relativ schlecht ausgebildete Ältere im Arbeitsmarkt durch deutlich besser ausgebildete Junge ersetzt werden.

Die politischen Weichenstellungen für diesen Bildungserfolg begannen schon vor dem Ende der Diktatur Francos im Jahre 1975.³⁰ Das allgemeine Bildungsgesetz aus dem Jahre 1970 zielte auf eine Grundausbildung für alle Spanier zwischen 6 und 14 Jahren ab. Die neue Verfassung von 1978 verankerte dann das Recht auf Bildung sogar als Grundrecht. Das Hochschulreformgesetz von 1983 ge-

Die stärksten Veränderungen der Ausbildungsjahre



Eingliedriges Schulsystem ...

... und Studiengebühren

Systematische Bildungsreformen

²⁸ Die durchschnittliche Arbeitsproduktivität stieg in Spanien in den letzten 10 Jahren kaum, da immer mehr Niedrigqualifizierte in den Arbeitsmarkt integriert wurden: Die Beschäftigung wuchs um 40% und die Arbeitslosenquote halbierte sich auf nun weniger als 10%.

²⁹ Die offizielle Bezeichnung ist „Vorschule“ und nicht „Kindergarten“, was auch den Charakter der Institution beschreiben soll.

³⁰ Siehe unter anderem: „Das Bildungssystem in Spanien“, Universität Karlsruhe. Und: Ministerio de Educación y Ciencia <http://www.mec.es/mecd/jsp/plantillaAncho.jsp?id=1&area=legislacion>



währleistete die akademische und wirtschaftliche Autonomie die Universitäten und das Gesetz über den allgemeinen Aufbau des Bildungswesens von 1990 hob die Schulpflicht um 2 Jahre auf das 16. Lebensjahr an. Das Universitätsgesetz von 2001 setzte diese Entwicklung fort mit seinem Fokus auf Verbesserung von Qualität in Forschung und Lehre. Bisher gibt Spanien nicht ungewöhnlich viel Geld für Bildung aus: Mit 4,9% des BIP lagen die staatlichen und privaten Bildungsausgaben zusammen im Jahr 2001 unter den OECD-Ländern am unteren Ende der Skala. Auch wenn das Geld offensichtlich recht effizient eingesetzt wird, so sind in der Zukunft höhere Ausgaben insbesondere für Qualitätsverbesserungen in der Sekundarstufe (PISA) und für teure Forschungsinstitutionen notwendig. Der zurzeit ausgeglichene Staatshaushalt dürfte es Spanien leichter machen als anderen Ländern, diese Mittel in den kommenden Jahren zu mobilisieren.

Korea – der Weg nach vorne

Einer der wichtigsten Gründe für den Erfolg der koreanischen Volkswirtschaft in den letzten Jahrzehnten ist der rapide Anstieg des Humankapitals (Ausbildungsjahre) von sieben Jahren Anfang der 70er Jahre auf heute etwa 13 Jahre. Dies ermöglicht es, dass das koreanische BIP pro Kopf bald jenes von Portugal und Griechenland einholt. Auch Korea hat ein eingliedriges Schulsystem:³¹ Auf 6 Jahre Grundschule und 3 Jahre Mittelschule folgen 3 Jahre Oberschule und dann 4 Jahre Universität. Die Schulpflicht endet mit 14 Jahren, also ungefähr nach der Mittelschule, aber tatsächlich haben 95% der Koreaner im Alter zwischen 25 und 34 die Oberschule abgeschlossen – der höchste Wert innerhalb der OECD-Länder. Die hohe Qualität des Bildungssystems zeigt sich regelmäßig in Tests wie PISA, wo sich die jungen Koreaner nur knapp den Japanern und den Finnen geschlagen geben. Allerdings wird oft ein Mangel an Kreativität und Innovationsfreude der Schüler beklagt.

Die größten Erfolge der letzten beiden Jahrzehnte zeigte das Hochschulsystem³². Die Zahl der Hochschulen schoss von 1975 bis 2003 von 290 auf 1.400 nach oben, die der Studenten von 240.000 auf 3,6 Millionen. Mittlerweile haben – ähnlich wie die Spanier – über 40% der Koreaner im Alter von 25 bis 34 eine Hochschulausbildung (OECD-Durchschnitt: 28%).

Das Bildungssystem wird zentral gesteuert. Die große Bedeutung der Bildung zeigt sich darin, dass 20% der Ausgaben der Zentralregierung in Bildung fließen. Hinzu kommt die private Finanzierung, die insbesondere im Kindergarten und an den Universitäten einen besonders hohen Anteil ausmacht. Im Hochschulbereich kamen im Jahr 2001 84% der Ausgaben aus privaten Mitteln, der höchste Wert aller Länder. Studiengebühren betragen EUR 4.000 bis 8.000 pro Jahr. Insgesamt gibt Korea aus staatlichen und privaten Mitteln mehr als 8% seines BIP für Bildung aus und ist damit Spitze unter den OECD-Ländern.

Auch in Südkorea liegt hinter den Bildungserfolgen ein langer Reformweg, der sich mit einer grundsätzlichen Wertschätzung von Bildung paart.³³ In den 60er und 70er Jahren ging es vor allem darum, die Zahl der Schüler in Grund- und Mittelschulen zu erhöhen.

Meilensteine des spanischen Bildungssystems

1970	Allgemeines Bildungsgesetz
1975	Ende Diktatur Francos
1978	Recht auf Bildung in Verfassung verankert
1983	Hochschulreformgesetz
1990	Gesetz zum Aufbau des Bildungswesens
2001	Universitätsgesetz

Quelle: Ministerio de Educacion

Rapider Anstieg des Humankapitals in Korea

Spitzenergebnisse laut PISA

Korea: Zahl der Universitätsstudenten rapide gestiegen



Quelle: Bildungsministerium

³¹ Kindergärten besuchten im Jahr 2003 nur etwa 30% der 3- bis 5-jährigen Koreaner, die Regierung will den Anteil aber erhöhen.

³² Breite Abgrenzung ("higher education" laut koreanischen Statistiken; "tertiary education" in OECD)

³³ Quelle: Ministry of Education & Human Resources Development. Education in Korea 2003-2004.

Nach dem Schwerpunkt auf Quantität tritt seit Anfang der 80er Jahre die Qualität von Ausbildung und Forschung immer mehr in den Mittelpunkt. Die Prioritäten für die kommenden Jahre sind klar ausformuliert: den Übergang in die Dienstleistungsgesellschaft unterstützen, die Kreativität der Schüler und Studenten fördern. Ein Beispiel ist das Programm „Brain Korea 21“, in dem das Bildungsministerium die sieben wichtigsten Technologiefelder des 21. Jahrhunderts fördern will mit dem Ziel „die nächste Generation der Weltklasse in diesen Feldern zu produzieren, indem die Forschungsinfrastruktur und die Graduiertenausbildung verbessert werden“.³⁴

Von Spanien und Korea lernen: Bildung ist eine Investition

Die Beispiele Spanien und Korea zeigen, dass entschlossene Anstrengungen große Erfolge bewirken können, wenn der Wert von Bildung für den wirtschaftlichen Erfolg prinzipiell erkannt ist. Gemeinsam sind den beiden Ländern das eingliedrige Schulsystem und das Ziel, möglichst viele Kinder zu einem hohen Ausbildungsabschluss zu bringen, ohne dass die Qualität sinkt.³⁵ Privates finanzielles Engagement in der Form von Studiengebühren ist ebenso Teil des Erfolges wie die Erkenntnis dass Bildung eine Investition ist. Mehr Geld führt in der Regel auch zu besseren quantitativen und qualitativen Ergebnissen.

Neues Programm: „Brain Korea 21“

Ziel: hohe Absolventenquoten und hohe Qualität

³⁴ Details unter www.moe.go.kr/en/

³⁵ Die Forderungen des Sachverständigenrates für Deutschland passen zu diesen Erkenntnissen. Siehe Jahresgutachten 2004/05 Seiten 422-458.



5. Die Entwicklung in ausgewählten Ländern 2006-2020

Die Länder mit dem stärksten prozentualen Anstieg der durchschnittlichen Ausbildungsjahre in den kommenden 15 Jahren werden laut unserer Prognose Indien, Südafrika, China, Thailand, Italien und Spanien sein. Diese Prognose basiert für die reichen Länder im ersten Schritt auf der länderspezifischen Extrapolation der Entwicklung der Vergangenheit, die die Trägheit der Zeitreihen nutzt. Die in der Historie angelegte exponentielle Entwicklung in Italien und Spanien haben wir allerdings gedämpft, um extreme Prognosen zu verhindern. Für die Schwellenländer haben wir die Prognosen des Development Centre der OECD interpoliert. Die oben beschriebenen Ausbildungsindikatoren stützen in der Regel die Basisprognosen: Länder, in denen ein kräftiger Anstieg der durchschnittlichen Ausbildungsjahre erwartet wird, zeigen heute relativ hohe Absolventenquoten der jungen Jahrgänge, relativ hohe Studentenquoten und relativ hohe Bildungsausgaben. Der dritte Prognoseschritt ist die Analyse unserer Trendcluster.³⁶ Die Prognosen für die Starländer sollen nun näher erläutert werden.

Indien – höchste Dynamik

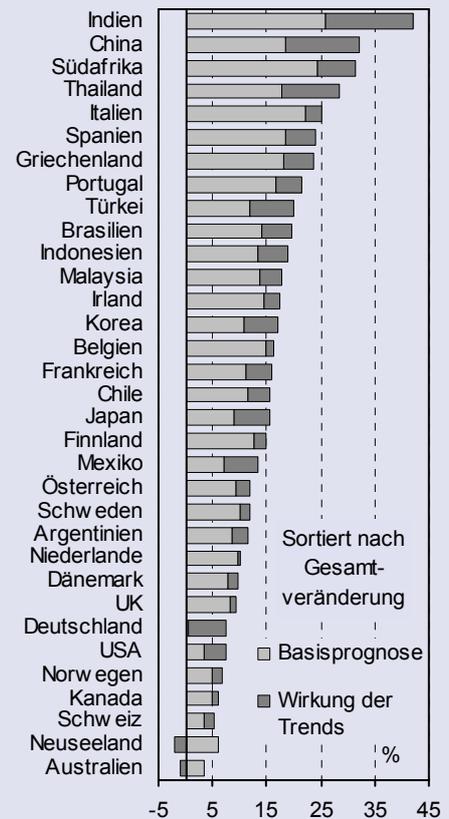
In Indien erwarten wir von 2005 bis 2020 einen Anstieg der durchschnittlichen Ausbildungsjahre um über 40% auf gut 7 Jahre. Dies ist zwar noch immer das niedrigste Niveau in unserer Ländergruppe (was dabei hilft, das auch 2020 noch sehr niedrige Einkommensniveau pro Kopf zu erklären), aber der stärkste prozentuale Anstieg (was das starke Wachstum des BIP pro Kopf erklärt). Indien weist heute eine Sekundärquote von knapp 50% auf, während es Anfang der 80er Jahre weniger als 30% waren. Die öffentlichen Bildungsausgaben sind auf über 4% des BIP gestiegen und die Regierung will in der Zukunft noch mehr Geld in Bildung investieren. Unsere Trendanalyse weist auf einige Entwicklungen hin, die für Humankapital positiv sind. Die „Öffnung von Arbeit und Gesellschaft“ wird sich beschleunigen und mehr Menschen aus unteren Schichten den Zugang zu Bildung erleichtern. Die erwartete langsame Erosion des Kastensystems dürfte die vertikale Mobilität in Bezug auf Bildung und Einkommen fördern. Ebenso wird die schnellere „Globale Vernetzung von Wirtschaft und Politik“ die Erträge auf Humankapital erhöhen und somit Bildungsanreize stärken.

Südafrika – Bildung für Ausgleich

Südafrika hat nach dem Ende der Apartheid Bildung für alle als Wachstumsmotor und als Mittel für den Ausgleich zwischen schwarzer und weißer Bevölkerung identifiziert. Die Zahl der durchschnittlichen Ausbildungsjahre dürfte von 2005 bis 2020 um 30% auf knapp 11 Jahre kräftig zulegen. Mit öffentlichen Bildungsausgaben von 5,7% des BIP investiert das Land ähnlich viel in neues Humankapital wie Frankreich – bei deutlich niedrigerem Ausgangsniveau. Auch die Sekundärquote von 85% deutet auf einen kräftigen Anstieg des Humankapitals in der Zukunft hin. Allerdings bremst AIDS diesen Anstieg momentan. Unsere Trendanalyse deutet auf eine Beschleunigung der für das Humankapital wichtigen Trends hin, insbesondere wenn über einen wachsenden Gesundheitssektor die Sterblichkeit verringert wird. Auch wird die zunehmende Flexibilität einer

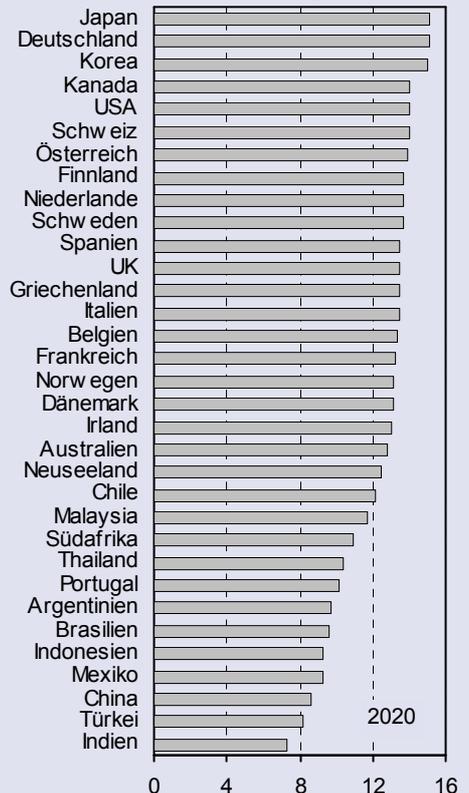
³⁶ Siehe Trendlandkarte und Beschreibung auf Seite 23 ff der Einführungsstudie. Die Cluster heißen: Öffnung von Arbeit und Gesellschaft, Ausdehnung des Lebens, Eroberung kleinster Strukturen, globale Vernetzung von Wirtschaft und Politik, Prozessvirtualisierung in Netzwerken und Beschränkung des Wachstums.

Prozentuale Veränderung der Ausbildungsjahre 2005-2020



Quelle: Deutsche Bank Research

Durchschnittl. Ausbildungsjahre der Erwerbsbevölkerung 2020



Quelle: Deutsche Bank Research

immer offeneren Gesellschaft die Bildungserträge für mehr Menschen erhöhen.

Spanien – neues Wissen bekommt das Land

Spanien ist unter den reicheren Ländern der Bildungsstar. Die verbesserten institutionellen Rahmenbedingungen wurden oben bereits dargestellt. In den kommenden 15 Jahren erwarten wir einen Anstieg der Ausbildungsjahre um über 20% auf 13 ½ Jahre. Die oben erwähnten hohen Studentenquoten und das schlechte Ausbildungsniveau der in der Franco-Zeit zeigen, dass die neu ins Berufsleben eintretenden Menschen ein deutlich höheres Bildungsniveau haben als die aus dem Berufsleben ausscheidenden Menschen. Somit wird sich das durchschnittliche Humankapital kräftig erhöhen. Unsere Trendanalyse nimmt einen zusätzlichen positiven Effekt insbesondere durch die von sehr niedrigem Niveau kräftig zunehmende Prozessvirtualisierung an. Diese Annahme deutet auf die größte Herausforderung für Spanien hin: da das Pro-Kopf-Einkommen mittlerweile nahe am EU-Durchschnitt liegt, muss sich Spanien hin zu höherwertigen, forschungsintensiven Produkten entwickeln. Das steigende Humankapital ist dafür eine solide Ausgangsbasis. Höhere Forschungsausgaben müssen und werden folgen.

Korea – die Spitze in Reichweite

Wie oben ausführlich beschrieben, räumt Südkorea seit Jahrzehnten der Bildung eine sehr hohe Priorität ein. Zwischen 1985 und 2000 stieg die Zahl der Ausbildungsjahre um über 20%, was Korea mittlerweile auf Platz 6 der Rangliste der Ausbildungsjahre gebracht hat. Ein weiterer kräftiger Anstieg von über 15% dürfte Korea in den kommenden Jahren zu Japan und Deutschland aufschließen lassen. Die hohen Wachstumsraten und Niveaus der Universitätsabsolventenzahlen deuten auf diesen kräftigen Anstieg ebenso hin wie die Bildungsinvestition von über 8% des BIP. Auch die Qualität stimmt: In PISA 2003 belegte Korea bereits den dritten Platz.

Unsere Trendanalyse sieht einen deutlichen positiven Effekt der verschiedenen gesellschaftlichen und politischen Trends auf das Humankapital. Wir nehmen an, dass Korea die wirtschaftliche und politische Integration Asiens mit vorantreiben wird. In der innerasiatischen Arbeitsteilung wird im humankapitalreichen Korea dann die Rendite auf Humankapital weiter steigen, was Bildungsinvestitionen fördert. Noch stärker wäre der Trendaufschlag, wenn sich Arbeit und Gesellschaft kräftig öffnen würden und insbesondere Frauen eine größere Rolle im Erwerbsleben spielen würden.

Deutschland – Kraftanstrengung nötig

In Deutschland deuten die schwache Zunahme der Ausbildungsjahre in der Vergangenheit, die relativ niedrigen Studentenquote, die momentan relativ niedrigen Bildungsausgaben nur auf einen minimalen Anstieg des Humankapitals in den kommenden 15 Jahren hin. Allerdings erwarten wir einige signifikante Strukturbrüche, die sich positiv auf das Humankapital auswirken. Deutschland erkennt, dass es sein Humankapital vernachlässigt hat und wie wichtig dieses für Wachstum ist. Noch blockieren Föderalismus und Ideologieunterschiede eine Verbesserung.

Unsere Trendanalyse deutet aber auf mehr Veränderungen und bessere Anreize für Bildung hin. Insbesondere werden sich Arbeit und Gesellschaft in der Zukunft deutlich schneller öffnen als in der Vergangenheit, da Karrierewege flexibler werden, Frauen eine größere Rolle spielen und Urbanisierung steigt. Dies wirkt positiv auf Humankapital nicht zuletzt durch stärkere Anreize für lebenslanges

Berufsanfänger mit überdurchschnittlicher Qualifikation

Korea schließt zu Japan und Deutschland auf

Positive Effekte der Trends

Humankapital steigt nur durch signifikante Reformen



Lernen. Die Prozessvirtualisierung in Netzwerken wird sich ebenfalls beschleunigen, was Bildungsangebote neuer netzwerkbasierter Anbieter erleichtert, effizientere Bildung ermöglicht und Bildungserträge erhöht. Trotz all dieser erwarteten, humankapitalfördernden Veränderungen wird Deutschland dennoch nur einen kleinen Anstieg des Humankapitals erreichen. Die Versäumnisse der letzten Jahrzehnte lasten zu schwer.

6. Politikempfehlungen

Mehr Wirtschaftswachstum lässt sich also mit mehr Humankapital erreichen. Länder wie Spanien und Südkorea zeigen, dass Erfolge politisch machbar sind. Für Adam Smith gibt es nur zwei genuine Aufgaben für den Staat: „solche Einrichtungen zu unterhalten, die den Handel erleichtern“ und „solche, die der Ausbildung der Bevölkerung dienen“. ³⁷ Er war der Meinung, der Staat solle dem "einfachen Volk" Schulausbildung zugänglich machen – und es sogar dazu zwingen. Das war auch Smith's Antwort auf das Grundproblem der Ökonomie, die soziale Frage. Gleiche Bildungschancen sind für den sozialen Frieden nachhaltiger als Transferzahlungen von Reich an Arm.

Aus der Analyse dieser Studie ergeben sich einige prinzipielle Ziele der Bildungspolitik: Die Erträge auf Bildung sollten angehoben werden und nicht durch hohe Steuerprogression weggesteuert werden, staatliche Ausgaben sollten zunächst auf Kindergarten, Vorschule und Grundschule konzentriert werden, höhere Bildung sollte einen großen Eigenbeitrag des Studenten erfordern (Studiengebühren), gleichzeitig sollten Kredite für Bildungsinvestitionen ermöglicht werden, Stipendiensysteme für Begabte sind notwendig, Hochschulen sollten Budget- und Auswahlautonomie haben.

Andere Länder erhöhen ihr Bildungsniveau immer weiter und werden damit in der Lage sein, immer hochwertigere Produkte selbst zu erzeugen. Damit wächst der Druck auf Länder wie Deutschland, entweder selbst das Humankapital zu erhöhen, oder relative Einkommensverluste hinzunehmen.

Literaturverzeichnis

- Barro, Robert (1997). Human capital and growth in cross-country regressions. *Swedish Economic Policy Review* 6(2), 237-277.
- Barro, Robert J. und Jong-Wha Lee. (1996). International measures of schooling years and schooling quality. *American Economic Review* 86(2), 218-23
- Bassanini, Andrea und Stefano Scarpetta (2001). Does human capital matter for growth in OECD countries? *OECD Economics Working Paper* 282.
- Becker, Gary S, (1964) Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education.
- Bils, Mark und Peter J. Klenow (2000). Does schooling cause growth? *American Economic Review*, December, 90(5), pp. 1160-1183.
- Cohen, Daniel und Marcelo Soto (2001). Growth and human capital: good data, good results. *OECD Development Centre Technical Paper* 179.
- Coulombe, Serge, Jean-Francois Tremblay und Sylvie Marchand (2004). *International Adult Literacy Survey: Literacy scores*,

Ausbildungsförderung ist laut Smith genuine Aufgabe des Staates

Erträge auf Bildung anheben

³⁷ (Vgl. Smith. 1996: 612, 620 und 645, 668).

- human capital and growth across fourteen OECD countries. Statistics Canada.
- De la Fuente, Angel und Rafael Domenech (2000). Human capital in growth regressions: how much difference does data quality make? OECD Economics Working Paper 262.
- Doblhammer, Gabriele und Uta Ziegler (2005). Steigende Lebenserwartung geht mit besserer Gesundheit einher. In: Max-Planck-Institut für demografische Forschung: Demografische Forschung aus erster Hand, 2005/1.
- Hanushek, Eric A. und Dennis D. Kimko (2000). Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. American Economic Review, 90(5), 1184-1208.
- Krueger, Alan B. und Mikael Lindahl (2001). Education for growth: why and for whom? Journal of Economic Literature 39.
- Krüger, Dirk und Krishna B. Kumar (2003). US-Europe differences in technology-driven growth: Quantifying the role of education. NBER Working Paper 10001.
- Levine, Ross und David Renelt (1992). A sensitivity analysis of cross-country growth regressions. American Economic Review 82(4).
- Lucas, Robert (1988). On the mechanics of economic development. The Journal of Monetary Economics 22, pp. 1002-1037.
- Mankiw, Gregory N., David Romer und David N. Weil (1992). A contribution to the empirics of economic growth. Quarterly Journal of Economics 107.
- Marshall, Alfred (1890). Principles of Economics.
- Mincer, Jacob (1974). Schooling, experience, and earnings. Columbia University Press.
- Republic of Korea (2004). Education Development in Korea 2003-2004. Ministry of Education & Human Resources Development.
- OECD (2004). Education at a Glance, Paris.
- Smith, Adam (1776). The wealth of nations.
- Spence, Michael (1973). Job market signaling. Quarterly Journal of Economics, Vol. 87, No. 3, pp. 355-374.

© 2005. Deutsche Bank AG, DB Research, D-60262 Frankfurt am Main, Bundesrepublik Deutschland (Selbstverlag). Alle Rechte vorbehalten. Bei Zitaten wird um Quellenangabe „Deutsche Bank Research“ gebeten.

Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen beruhen auf öffentlich zugänglichen Quellen, die wir für zuverlässig halten. Eine Garantie für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Angaben können wir nicht übernehmen, und keine Aussage in diesem Bericht ist als solche Garantie zu verstehen. Alle Meinungsäußerungen geben die aktuelle Einschätzung des Verfassers/der Verfasser wieder und stellen nicht notwendigerweise die Meinung der Deutsche Bank AG oder ihrer assoziierten Unternehmen dar. Die in dieser Publikation zum Ausdruck gebrachten Meinungen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Weder die Deutsche Bank AG noch ihre assoziierten Unternehmen übernehmen irgendeine Art von Haftung für die Verwendung dieser Publikation oder deren Inhalt. Die Deutsche Banc Alex Brown Inc. hat unter Anwendung der gültigen Vorschriften die Verantwortung für die Verteilung dieses Berichts in den Vereinigten Staaten übernommen. Die Deutsche Bank AG London, die mit ihren Handelsaktivitäten im Vereinigten Königreich der Aufsicht durch die Securities and Futures Authority untersteht, hat unter Anwendung der gültigen Vorschriften die Verantwortung für die Verteilung dieses Berichts im Vereinigten Königreich übernommen. Die Deutsche Bank AG, Filiale Sydney, hat unter Anwendung der gültigen Vorschriften die Verantwortung für die Verteilung dieses Berichts in Australien übernommen. Druck: HST Offsetdruck Schadt & Tetzlaff GbR, Dieburg