



Wittgenstein Centre

FOR DEMOGRAPHY AND
GLOBAL HUMAN CAPITAL

A COLLABORATION OF IIASA, VID/OAW, WU

in Kooperation mit

Berlin-Institut



Public Outreach Paper

Mehr Humankapital wagen!

Wie Bildung die Gesellschaften der Welt fit
für das 21. Jahrhundert machen kann



Impressum

Juli 2018

© Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Sämtliche, auch auszugsweise Verwertung bleibt vorbehalten.

Herausgegeben vom
Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung
Schillerstraße 59
10627 Berlin
Telefon: (030) 22 32 48 45
Telefax: (030) 22 32 48 46
E-Mail: info@berlin-institut.org
www.berlin-institut.org

Das Berlin-Institut finden Sie auch bei Facebook und Twitter (@berlin_institut).

Autoren: Adrián Carrasco Heiermann, Reiner Klingholz, Wolfgang Lutz
Lektorat: Alexandra Reinig, Frederick Sixtus, Tanja Kiziak

Design: Jörg Scholz (www.traktorimnetz.de)
Layout und Grafiken: Christina Ohmann (www.christinaohmann.de)
Druck: Laserline Berlin

Die thematische Landkarte auf Seite fünf wurde auf Grundlage des Programms
EasyMap der Lutum+Tappert DV-Beratung GmbH, Bonn, erstellt.

ISBN: 978-3-946332-99-2

Die Autoren

Adrián Carrasco Heiermann, 1989, Studium der Sozialwissenschaften an den Universitäten Düsseldorf und Bristol mit den Schwerpunkten kritische Politikfeldstudien, Migration und soziale Ungleichheit. Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung.

Dr. Reiner Klingholz, 1953, Promotion im Fachbereich Chemie an der Universität Hamburg. Direktor des Berlin-Instituts für Bevölkerung und Entwicklung.

Prof. Dr. Wolfgang Lutz, 1956, PhD in Demography an der University of Pennsylvania. Habilitation in Statistik und Prof. an der WU Wien. Direktor des Vienna Institute of Demography (VID/ÖAW). Direktor des World Population Program am International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) und Gründungsdirektor des Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (IIASA, VID/ÖAW, WU).

Diese Publikation wurde vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF): Z171-G11 finanziert.

INHALT

Durch Bildung fit für die Aufgaben des 21. Jahrhunderts	2
Welches sind die Herausforderungen der Zukunft?	4
Große Aufgaben – komplexe Wechselwirkungen	6
Aufbau von Kompetenzen: Bestandteile einer Bildung für das 21. Jahrhundert	7
Veränderung durch Generationenwechsel	7
Frühe Bildung	8
Breit angelegte Kompetenzen für vielfältige Aufgaben	10
Chancengleichheit	12
Breite Basisbildung und Spitzenforschung	13
Lebenslanges Lernen	13
Warum ist gute Bildung für die Allgemeinheit wichtig?	15
Szenarien für die Zukunft	17
Was tun?	18
Quellen	20

DURCH BILDUNG FIT FÜR DIE AUFGABEN DES 21. JAHRHUNDERTS

Nie ging es der Menschheit besser als heute. Davon zeugt allein die Lebenserwartung, die in nahezu allen Ländern der Welt seit vielen Jahren steigt. Sie ist der wahrscheinlich beste derzeit global verfügbare Querschnittsindikator für das Wohlergehen der Menschen. Auch die beeindruckenden Erfolge bei der Umsetzung der Millenniums-Entwicklungsziele (MDGs) im Zeitraum 2000 bis 2015 belegen, dass sich die Lebensbedingungen in wesentlichen Bereichen im globalen Schnitt massiv verbessert haben. Mit den nachhaltigen Entwicklungszielen (SDGs) erweitern die Vereinten Nationen diese Ziele und versuchen an vergangene Erfolge anzuknüpfen.¹

Diese positiven Meldungen dürfen allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Menschheit zu Beginn des 21. Jahrhunderts vor enormen Herausforderungen steht. Diese sind vermehrt globaler Natur, aber sie betreffen die Regionen sehr unterschiedlich. So feiern die Vereinten Nationen zu Recht ihre MDG-Erfolge, räumen aber gleichzeitig ein, dass nicht alle Länder und Regionen gleichermaßen von den Fortschritten profitieren konnten, dass sich in manchen Gebieten die Verhältnisse sogar verschlechtert haben. Zudem stellen sich neue, vielfältige und teilweise hochkomplexe Herausforderungen für die einzelnen Gesellschaften und die gesamte internationale Gemeinschaft. Sie werden ausgelöst durch neu aufkeimende Konflikte und durch grundlegende Veränderungen in der Arbeitswelt, im globalen Klimasystem oder bei der Bevölkerungsentwicklung. Dieser Wandel setzt die politischen, wirtschaftlichen und sozialen Systeme unter enormen Stress.

Doch bei aller Problematik: In diesen Herausforderungen stecken nicht nur Risiken, sondern auch Chancen. Experten sprechen in

diesem Zusammenhang auch von einem „Paradox des Fortschritts“, weil viele der Trends, die als positiv eingestuft werden – wie das Wirtschaftswachstum und der Rückgang der Armut auf der Welt – gleichzeitig durch höheren Energie- und Rohstoffkonsum in große Gefahren führen. Gleichzeitig wird den Verantwortlichen und auch der Gesellschaft zunehmend klar, dass es nicht so weitergehen kann wie bisher. Notwendig sind daher Strategien, die einerseits die globale Armut weiter bekämpfen und die soziale Entwicklung fördern und andererseits helfen, die natürlichen Lebensgrundlagen langfristig zu sichern und die Menschheit an zum Teil bereits unvermeidliche Klimaveränderungen anzupassen.

In diesem Papier stellen wir die These auf, dass die Stärkung der kognitiven Leistungsfähigkeiten aller Menschen durch eine breit angelegte Bildung die Voraussetzung für derartige Entwicklungsstrategien ist. Bildung führt nachgewiesener Weise zur Reduktion von Armut und zu besserer Gesundheit, sie steigert die Produktivität und führt in den Entwicklungsländern zur Senkung der Geburtenziffern. Sie erhöht die Anpassungsfähigkeit an jede Art von Wandel – einschließlich des Klimawandels – und sie fördert die technologischen und sozialen Innovationen, die zu nachhaltigeren Wirtschaftsformen und Verhaltensweisen führen können.²

Eine Stärkung der kognitiven Leistungsfähigkeiten bedeutet Investitionen in das Humankapital. Dieser Begriff genießt zwar im deutschen Sprachraum einen schlechten Ruf, weil er Menschen angeblich auf eine ökonomische Größe reduziert, aber vom Wortsinn her beschreibt er die im Kopf eines Menschen angesiedelten, geistigen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Individuum zur Gestaltung

seines Lebens besitzt. Das Humankapital ist, anders als materieller Besitz, der flüchtig ist, das einzige individuelle Gut, das ein Mensch sein Eigen nennen kann, im wahrsten Sinne des Wortes: sein „Vermögen“.

Welches sind die Herausforderungen der Zukunft?

Eines der großen Probleme der Gegenwart ist die Verteilung von Wohlstand und Gütern. Zwar wächst der weltweite Wohlstand im Durchschnitt seit Jahrhunderten, aber er ist nicht gleichmäßig oder gerecht verteilt.^{3,4} Verzeichnete ein durchschnittlicher Erdenbewohner 1960 noch ein Jahreseinkommen von 450 US-Dollar, liegt dieses heute kaufkraftbereinigt bereits bei rund 17.000 internationalen Dollar.⁵ Insbesondere weite Teile der Bevölkerung in den Ländern des sogenannten globalen Südens haben von dieser Entwicklung bisher wenig profitiert. So lebt etwa die Hälfte aller Menschen in Afrika südlich der Sahara in extremer Armut – also von weniger als 1,90 Dollar pro Tag.⁶ Ungleichheit gibt es aber nicht nur zwischen Ländern sondern auch innerhalb der Gesellschaften, beispielsweise zwischen sozialen Gruppen, den Geschlechtern und unterschiedlichen Altersgruppen.

Ob und in welcher Höhe die Menschen ein ausreichendes Einkommen erwirtschaften können, hängt von ihren Fähigkeiten und dem jeweiligen Arbeitsmarkt ab. Dort aber stehen erhebliche Veränderungen an. Das Ausmaß von Digitalisierung und Automatisierung in der Arbeitswelt wird zwar noch diskutiert, doch der Strukturwandel ist bereits in vollem Gange. Laut der Beratungsfirma PricewaterhouseCoopers könnten bis 2035 rund 34 Prozent der männlich und 26 Prozent der weiblich besetzten Arbeitsplätze

wegautomatisiert werden.⁷ Die betroffenen Personen müssen dann eine neue Beschäftigung finden, für die sie tendenziell eine andere, oftmals höhere Qualifikation benötigen. Für diejenigen mit geringeren Qualifikationen, die ohnehin schon mit niedrigen Löhnen zu kämpfen haben, wird es dann ungleich schwerer, auf dem Arbeitsmarkt zu bestehen. Künftige Berufsbilder werden sich zudem stärker an menschlichen Fähigkeiten wie Empathie, Solidarität, Teamfähigkeit, Kreativität und Problemlösungskompetenz orientieren.⁸

Für die Menschen in den ärmeren Teilen der Welt stellt sich weniger die Frage nach einem Jobverlust als vielmehr danach, wo sie überhaupt eine Beschäftigung erlangen können. Bildung erhöht die Chance auf Beschäftigung und kann für diese Menschen eine Frage des Überlebens sein, denn mit einem angemessenen Einkommen verbessert sich beispielsweise der Zugang zu höherwertigen Nahrungsmitteln. Seit Beginn dieses Jahrtausends hat sich die Ernährungssicherheit weltweit zwar verbessert, aber seit einigen Jahren lässt sich ein neuer Anstieg von Unterernährung beobachten. Während 2015 noch 777 Millionen Menschen weltweit an den Folgen chronischer Unterernährung litten, waren es 2016 schon 815 Millionen.⁹ In vielen Weltregionen ernähren sich die Menschen zudem zu energiereich, weil sie zu viel Fett und zu viel Zucker zu sich nehmen. Fehlernährung mit den

entsprechenden Folgekrankheiten hat sich somit ebenfalls zu einem globalen gesundheitlichen Problem ausgeweitet.

Die Ernährungssicherung wird durch eine Wasserkrise weiter verschärft. Die Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (Unesco) geht davon aus, dass der globale Wasserbedarf in den kommenden Dekaden deutlich steigen wird, vielerorts über die natürliche Verfügbarkeit hinaus.¹⁰

Der Klimawandel macht die Lösung dieser Probleme nicht einfacher. Die Temperaturen erhöhen sich, extreme Wetterlagen häufen sich, Meeresspiegel steigen und gefährden die Existenz vieler Menschen. Selbst durch eine deutliche Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen, wie sie im Pariser Klimaabkommen vereinbart wurde, sich aber bislang nicht abzeichnet, lassen sich massive Klimaveränderungen nicht mehr abwenden.¹¹

In Zukunft geht es also nicht nur darum, die technischen und regulatorischen Möglichkeiten für eine Weltwirtschaft mit sehr viel weniger Treibhausgasen zu entwickeln sowie die Bereitschaft für eine umweltfreundliche Politik und ein gesellschaftliches Umdenken zu erzeugen. Vielmehr geht es zunehmend darum, die Resilienz der Menschen, also deren Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel

zu verbessern. Beides wird nur mit einer besser gebildeten Menschheit gelingen.¹²

Wenn sich soziale und Umweltrisiken häufen, erhöht sich auch das weltweite Konfliktpotenzial. Obwohl heute weniger Menschen in Kriegen ihr Leben verlieren als zu früheren Zeiten, zählte die Welt 2017 noch 49 Fälle bewaffneter Konflikte, in denen mindestens ein Staat involviert war - praktisch genauso viele wie im Jahr 1991.¹³ Insbesondere in Subsahara-Afrika, dem Nahen Osten und einigen nordafrikanischen Maghreb-Staaten leiden die Menschen unter extrem gewaltsamen Kriegen.¹⁴ Das sind nicht zufällig jene Weltregionen, in denen der Bildungsstand besonders niedrig ist. Unter diesen Bedingungen wird es schwierig, die zerstörten Gebiete und funktionierende gesellschaftliche Strukturen wiederaufzubauen.

Über all diesen Zukunftsaufgaben schwebt die Frage, wie sich die Weltbevölkerung von heute 7,6 Milliarden zahlenmäßig weiterentwickelt. Unterschiedliche Projektionen schätzen sie im Jahr 2050 auf 8,5 bis 10 Milliarden Menschen.¹⁶ Klar ist dabei, dass sich das Wachstum vor allem auf die am wenigsten entwickelten Regionen in Subsahara-Afrika konzentrieren wird, wo die Versorgung mit lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen wie Nahrung, Wohnraum, Schulen oder Gesundheitsdiensten am schwierigsten ist. Hier sei mit einem Zuwachs von rund einer Milliarde Menschen zu rechnen. Dies sind abermals jene Länder mit dem niedrigsten Bildungsstand.

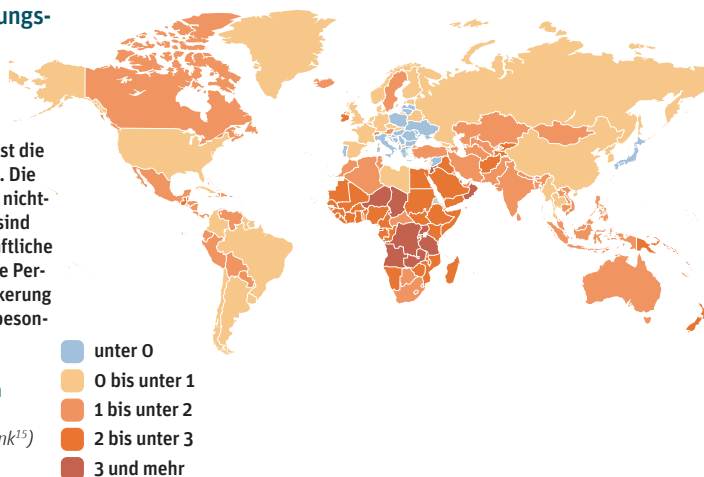
Weit entwickelte Regionen in Europa und Ostasien hingegen wachsen nicht mehr, altern dafür aber umso schneller. In dieser Phase des demografischen Wandels verabschieden sich die geburtenstarken Jahrgänge der Babyboomer Zug um Zug ins Ruhestandsalter, während immer kleiner besetzte Jahrgänge ins Erwerbsleben aufsteigen. In Deutschland oder Österreich beginnt dieser Prozess etwa ab 2020. Die armen Länder müssen in Zukunft also wesentlich mehr Menschen versorgen, die reichen dagegen mit weniger Erwerbstätigen die steigenden Kosten der Sozialsysteme finanzieren.

Höchstes Bevölkerungswachstum in den ärmsten Ländern

Vor allem in Afrika und Teilen Westasiens wächst die Bevölkerung noch stark. Die Hauptgründe für dieses nicht-nachhaltige Wachstum sind eine schwache wirtschaftliche Entwicklung, mangelnde Perspektiven für die Bevölkerung und wenig Bildung, insbesondere für Frauen.

Bevölkerungswachstum in Prozent, 2016

(Datengrundlage: Weltbank¹⁵)



Große Aufgaben – komplexe Wechselwirkungen

Milliarden Menschen ohne einträgliche Arbeit, Nahrungsmangel und Wasserknappheit bei einer wachsenden Weltbevölkerung, Klimawandel und Kriegen. All diese Probleme sind für sich genommen schon komplex und schwer zu lösen. Sie haben aber längst begonnen, miteinander zu wechselwirken und werden dadurch noch undurchschaubarer. So wächst die Bevölkerung dort, wo es ohnehin an Ressourcen mangelt. Veränderte Niederschlagszonen bedrohen die Existenz von Subsistenzbauern. Binnenmigration treibt die Menschen in die urbanen Zentren, von wo sich jene, die es sich leisten können, auf den Weg in Länder machen, die eine bessere Zukunft versprechen, wo sie oft aber alles andere als willkommen sind.

Die Probleme am Ende dieser Wirkungskette lassen sich nur politisch lösen. Doch am Ort ihrer Entstehung sind auch wirtschaftliche und technische Lösungen notwendig. Auch hier ist die Politik gefragt, denn sie kann Wirtschaft, Forschung und Entwicklung durch geeignete Maßnahmen in die richtige Richtung weisen. Zudem muss sie die richtigen

Prioritäten setzen, um beim Einsatz begrenzter Mittel den größten Effekt zu erzielen.

Hier kommt eine gute Bildung für alle ins Spiel. Denn um die Entwicklung der Menschheit auf einen guten Weg zu bringen, wie ihn die Nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen (SDGs) bis ins Jahr 2030 vorzeichnen, braucht die Menschheit mehr politische Weitsicht. Dazu gehören möglichst viele Menschen, welche die komplexen Zusammenhänge einer global vernetzten Welt verstehen, nach Lösungen für die Probleme des 21. Jahrhunderts suchen und bereit sind, ihr Leben und Handeln entsprechend anzupassen. Sie benötigen dazu Fähigkeiten, die sie nur durch eine umfassende Bildung, also durch Investitionen in das Humankapital breiter Bevölkerungskreise erlangen können. Ein hohes Maß an Bildung für möglichst viele Menschen ist die Voraussetzung für eine „große Transformation“, die das Fundament für eine gerechtere, friedlichere und nachhaltigere Welt legen könnte.

Bildung ist dafür die wichtigste Einflussgröße und auch die Voraussetzung dafür, die technischen Mittel für die Versorgung einer wachsenden Menschheit im Rahmen einer nachhaltigen Entwicklung zu finden. Sie ist das zentrale Element politischer Intervention für eine gute Zukunft und beeinflusst, wie sich

die Welt demografisch entwickelt. Gerade die Bildung für Mädchen übernimmt hier eine Schlüsselfunktion: Sie führt dazu, dass junge Frauen später und weniger Kinder bekommen und insgesamt seltener ungewollt schwanger werden, denn mit einer höheren Bildung sinkt der Kinderwunsch und steigt das Wissen über Sexualität und Familienplanung bei Frauen und Männern. So senkt Bildung einerseits die Geburtenraten und sorgt andererseits dafür, dass die nachrückenden Jahrgänge besser gebildet sind als die vorhergehenden.

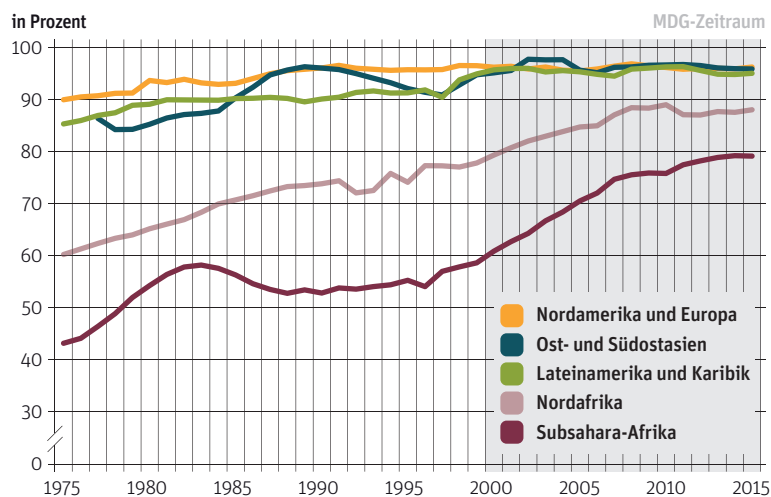
Die Vereinten Nationen haben die großen Zukunftsherausforderungen in den SDGs zu einer globalen Agenda mit 169 Zielen in 17 Bereichen zusammengefasst.¹⁷ Damit greift die Agenda zwar den Umfang und die Komplexität der Herausforderungen auf, es mangelt ihr jedoch an einer Schwerpunktsetzung. Denn obwohl die SDGs die hervorgehobene Stellung von Bildung für viele Lebensbereiche anerkennen und einen globalen Rahmen für Bildungspolitik vorgeben, sprechen sie ihr keine übergreifende Priorität zu. Ebenso wenig verbinden die Ziele der SDGs Bildung mit den vielen anderen Bereichen der Agenda. Welche Elemente für eine Bildung des 21. Jahrhundert unerlässlich sind und warum dies so ist, werden wir im Folgenden erläutern.

Zugang zu Bildung bleibt eine wichtige Aufgabe

Obwohl die Länder südlich der Sahara noch nicht europäisches oder südostasiatisches Bildungsniveau erreicht haben, konnten sie in den letzten Jahren Fortschritte erzielen. Dies gilt vor allem für die Einschulungsraten in die Primarschule, obwohl es Hinweise gibt, dass dies auch auf Kosten der Qualität ging. Dieses Vorhaben stand als zweites der acht Millenniums-Entwicklungsziele ganz oben auf der politischen Agenda. Doch gerade die armen Regionen haben es wegen des starken Bevölkerungswachstums schwer, ihre Erfolge zu verstetigen. Noch schlechter sieht es bei der Sekundarbildung aus. In Eritrea beispielsweise konnte 2015 nur eins von fünf Kindern eine Sekundarschule besuchen.

Einschulungsraten für die Primarbildung nach Region in Prozent, 1975 bis 2015

(Datengrundlage: Unesco Institute for Statistics¹⁸)



Aufbau von Kompetenzen: Bestandteile einer Bildung für das 21. Jahrhundert

Die SDGs fordern zwar, dass Kinder und Jugendliche eine qualitativ hochwertige Bildung erhalten, in den erhobenen und verfügbaren Daten spiegelt sich das aber nur zum Teil wider. So bleiben die Einschulungsraten ein wichtiges Instrument, um den globalen Fortschritt zu messen. Mehr Kinder als je zuvor besuchen eine Schule. Während im Jahr 2000 nur 85 Prozent der Kinder im Primarschulalter auch eingeschult wurden, waren es 2008 bereits 91 Prozent.¹⁹ Doch seither stagniert die Einschulungsrate. Auch die finanziellen Mittel für Bildung zeigen in den letzten Jahren eine sinkende Tendenz. Das wird kurzfristig wenig Folgen, aber längerfristig verheerende Konsequenzen haben. Denn Bildung ist eine längerfristige Investition, die Jahrzehnte braucht, um ihre volle Wirkung zu entfalten. Umgekehrt zeigen sich auch Versäumnisse im Bildungsbereich erst mit großer Verzögerung. So wächst derzeit in Bürgerkriegsländern wie Syrien oder Jemen, wo viele Schulen zerstört sind und regulärer Unterricht kaum stattfinden kann, eine Generation heran, die wenig Chancen hat, an der Entwicklung des 21. Jahrhunderts teilzuhaben und auch nicht die Fähigkeiten erlangt, die für einen möglichen wirtschaftlichen und sozialen Wiederaufbau des Landes nötig sind.

Veränderung durch Generationenwechsel

Die Bildungsstruktur einer Gesellschaft verändert sich nur langsam, aber dafür sicher und in vorhersehbarer Weise. Wenn das Schulsystem expandiert, betrifft das zunächst den Schulbesuch von Kindern und Jugendlichen, die noch nicht produktiv zu Gesellschaft und Wirtschaft beitragen können. Erst wenn aus ihnen besser gebildete Erwachsene werden, wirkt sich das auf ihr persönliches wie auch das gesellschaftliche

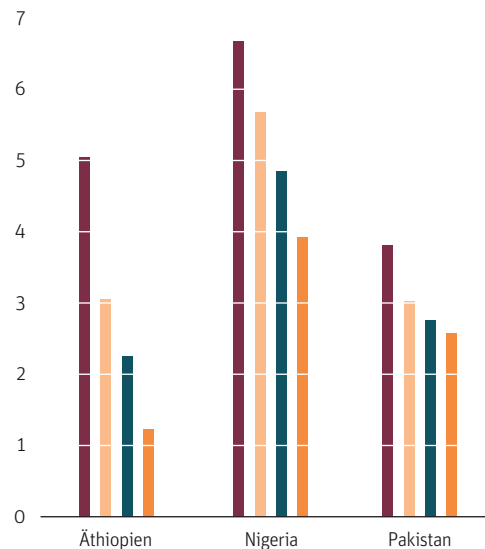
Bildung bremst in armen Ländern das Bevölkerungswachstum

Haben Frauen in wenig entwickelten Ländern Zugang zu Bildung, sinken die Kinderzahlen. Sie haben andere Möglichkeiten, ihr Leben selbstständig zu gestalten und beginnen später mit dem Kinderkriegen. In Äthiopien bekommen Frauen, die nie eine Schule besucht haben, etwa viermal so viele Kinder wie ihre Geschlechtsgenossinnen, die eine höhere Sekundarschule besucht haben.

Durchschnittliche Kinderzahl pro Frau nach Bildungsgrad, 2010 bis 2015

(Datengrundlage: Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital²⁰)

- ohne Schulbildung
- Primarschulbesuch
- Sekundarstufe I
- Sekundarstufe II



Wohlergehen aus. Durch Bildung werden die kognitiven Fähigkeiten der Jugendlichen und somit ihre Gehirnstruktur nachhaltig verändert und gestärkt. Und da die menschliche Lebensdauer unter guten Bedingungen derzeit über 80 Jahre beträgt, wirken sich Investitionen in Bildung über Jahrzehnte positiv aus.

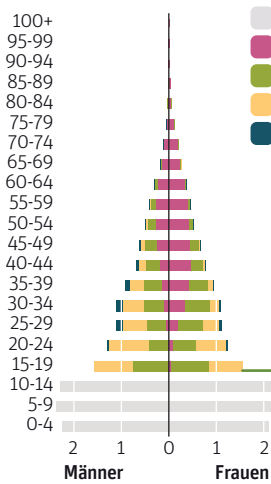
Die sukzessive Veränderung der Gesellschaft durch das Nachrücken neuer Generationen, die sich in wichtigen (Bildungs-)Merkmalen von ihren vorangehenden Generationen unterscheiden, lässt sich als „demografischer Metabolismus“ beschreiben²¹. Damit lässt sich prognostizieren, wie sich eine Gesellschaft durch das Nachrücken besser gebildeter Jahrgänge verändert, während jene mit einem schlechteren Bildungsstand Zug um Zug die Bevölkerungspyramide verlassen. Darüber hinaus ist es möglich, gesellschaftliche Veränderungen für die vergangenen Jahrzehnte zu rekonstruieren und daraus kausale Wirkzusammenhänge zu identifizieren.

So ist offensichtlich, dass eine bessere Bildung tendenziell mit einer besseren Gesundheit und einem höheren Einkommen einhergeht. Dabei stellt sich allerdings die Frage, was Ursache und was Wirkung ist: Ob also

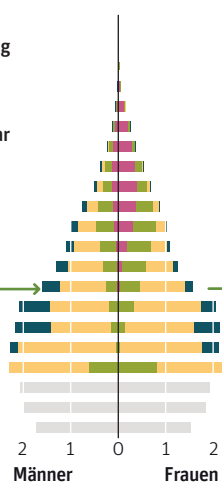
die Menschen kraft einer besseren Bildung gesünder leben und mehr verdienen oder ob sich Menschen mit einem höheren Einkommen eine bessere Bildung und eine gute Gesundheitsversorgung überhaupt erst leisten können. Da ein Schulbesuch und der Erwerb von kognitiven Fähigkeiten in der Regel vor den Möglichkeiten auf ein gutes Einkommen und eine bewusste, gesunde Lebensführung stattfinden, lässt sich der umgekehrte Fall so gut wie ausschließen. Wenn sich also der Bildungsstand von Nachwuchsgeneration zu Nachwuchsgeneration verbessert, ist davon auszugehen, dass künftige Jahrgänge von Erwachsenen kontinuierlich von der besseren Bildung profitieren.

Aus dieser Generationen-Perspektive folgt auch, dass so früh wie möglich im Lebenszyklus der Menschen mit einer Förderung der kognitiven Fähigkeiten begonnen werden muss. Dann sind die jungen Menschen noch lernfähiger und es wird auch die Basis für höhere, zu einem späteren Zeitpunkt anzueignende Fähigkeiten gelegt. Wesentlich ist dabei nicht nur, ob Kinder und Jugendliche eine Schule besuchen, sondern auch, was der Inhalt der Bildung ist und ob diese geeignet ist, auf die beschriebenen Zukunftsaufgaben vorzubereiten. Wichtig ist auch, dass das Lernen nicht

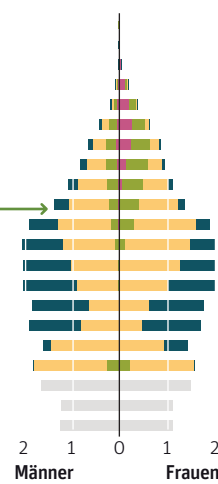
Gesamtbevölkerung 1970: 31 Millionen



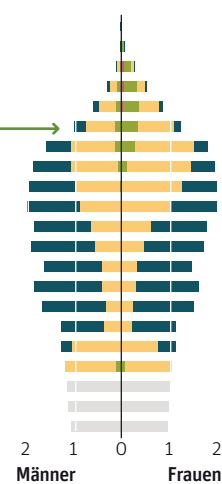
1990: 43 Millionen



2010: 48 Millionen



2030: 50 Millionen



Mehr Bildung mit jeder Generation

Am Beispiel Südkorea wird deutlich, dass es zwar lange dauert, bis sich Bildung gesellschaftlich und wirtschaftlich auszahlt, dass diese Erfolge aber nachhaltig sind. So waren 1970 noch viele Menschen im höheren Erwerbsalter Analphabeten. Weil die Nachwuchsjahrgänge aber immer höher qualifiziert wurden, machten sie sich langsam aber sicher in der Bevölkerungspyramide breit und konnten so für den Aufstieg südkoreanischer Unternehmen im Hochtechnologiebereich sorgen.

Alters- und Bildungspyramiden, Südkorea, 1970, 1990, 2010, 2030 (Projektion)

(Datengrundlage: Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital²²)

erst mit der Schule beginnt und danach aufhört, sondern in frühen Jahren beginnt und ein Leben lang weiterbetrieben und an neue Anforderungen angepasst wird. Fünf Elemente einer solchen Bildung sind zentral:

Frühe Bildung

Zu Beginn eines Lebens wird die grundlegende Lernarchitektur des Gehirns geprägt. Sie bestimmt, wie wir später lernen. Dies muss in der Betreuung und Bildung von Kindern berücksichtigt werden, damit sie mit guten Lernvoraussetzungen und unter guten

Lernbedingungen jene Fähigkeiten und Kompetenzen entwickeln können, die künftige Generationen benötigen.

Einfachste Lernerfahrungen und Bildung verändern unser Denken und Handeln. Sie beeinflussen, wie wir Probleme lösen und Konflikte bewältigen, sie wirken sich auf unsere politischen und moralischen Einstellungen aus und bestimmen damit sowohl unsere persönliche als auch die gesellschaftliche Entwicklung mit.²³ Das Entstehen eines solchen Bewusstseins ist ein lebenslanger Prozess, doch die ersten Lebensjahre sind von besonderer Bedeutung dafür, wie gut ein Mensch später lernen kann. Dies haben die letzten zwanzig Jahre neurowissenschaftlicher Forschung deutlich gezeigt.²⁴ Bei diesen frühesten Lernerfahrungen handelt es sich um taktile, visuelle und akustische Reize, wie das Betasten von Dingen oder Krabbel-Erkundungen, mit denen Kinder die Welt kennenlernen. Diese vermeintlich simplen Einflüsse formen wesentlich die persönliche Gehirnstruktur jedes Menschen.²⁵

In der Forschung beschreibt der Begriff der neuronalen Plastizität diese Veränderbarkeit des Denkapparats, die zugleich Voraussetzung aller Lernprozesse ist. Sie bleibt zwar

ein ganzes Leben lang bestehen, ist aber in gewissen Zeiträumen für bestimmte Hirnregionen erhöht. Während die Plastizität in Hirnbereichen, die sensorische Reize wie Hören und Sehen verarbeiten, schon früh sehr hoch ist, ist dies in Bereichen für komplexere kognitive Fähigkeiten erst später der Fall. Durch seine hohe Plastizität lernt ein kindliches Gehirn, auf unvorhergesehene Ereignisse zu reagieren und sie zu kompensieren.

Im Gehirn vollzieht sich nach der Geburt eine Auslese der rund 100 Milliarden Nervenzellen, mit denen ein Mensch zur Welt kommt. Jede neue Erfahrung, jeder Lernprozess schafft neue Synapsen, also neue Verbindungen zwischen Nervenzellen und somit bleibende Strukturen im Gehirn. Gleichzeitig werden nicht-funktionelle Synapsen abgebaut, beispielsweise, wenn Stimuli für bestimmte Hirnregionen ausbleiben.²⁶ Die neu geknüpften Nervenverbindungen führen dazu, dass wir neue Erfahrungen stets auf Basis des vorher Gelernten wahrnehmen – also jeweils anders als zuvor. Mit jedem Lernprozess ändern sich also unser Bewusstsein und auch die physische Zusammensetzung des Gehirns. Lernen macht im wahrsten Sinne des Wortes andere Menschen aus uns.

Gerade in den ersten Lebensjahren ist die emotionale Bindung der Kinder an ihre Eltern wichtig, in der Regel an die Mutter. Eine sichere Bindung erleichtert unseren Zugang zur Welt. Sie hilft Kindern, Situationen von Angst, Hilflosigkeit und Stress zu bewältigen und die eigenen Emotionen zu regulieren. Die Bezugsperson gibt dem Kind die Sicherheit, die es benötigt, um der eigenen Neugierde nachgehen zu können und aus diesen Erfahrungen zu lernen.²⁷ Für Eltern besteht die Herausforderung darin, zu verstehen, was im Kopf der Kleinen vor sich geht, ihre Bedürfnisse zu antizipieren und zu interpretieren, auch wenn diese noch nicht verbalisiert sind. Auch später, in der Kita oder dem Kindergarten, kann sich diese sichere Bindung fortsetzen. Dafür müssen Erzieherinnen und Erzieher die Rolle der Bezugsperson übernehmen, indem sie kontinuierlich verfügbar sind und auf die Bedürfnisse der Kinder entsprechend reagieren.²⁸ In der Debatte um frühkindliche Förderung wird häufig gefordert, Kinder so umfassend, früh und intensiv wie möglich zu fördern. Zentral ist jedoch, den Kindern ein sicheres Umfeld zu bieten, in dem sie die Welt selbst erkunden und kennenlernen können.²⁹

Die Aufmerksamkeit für frühkindliche Bildung ist in den letzten Jahrzehnten gestiegen, was sich auch daran zeigt, dass sie als Ziel in die SDGs aufgenommen wurde. Zugleich konnte immer mehr Kindern der Zugang zu

entsprechenden Programmen ermöglicht werden. Obwohl der Anteil von Kindern in vorschulischen Bildungseinrichtungen wächst, variieren die Angebote je nach Regionen und Ländern.³⁰ Weltweit nahm 2016 etwa die Hälfte der Kinder an entsprechenden Programmen teil. In den am wenigsten entwickelten Ländern waren es hingegen nur zwei von zehn.^{31*} Mancherorts verhindern fehlende Betreuungsangebote und -plätze, dass Kinder überhaupt vorschulische Einrichtungen besuchen können. In anderen Fällen sind Eltern nicht in der Lage, die Kosten zu tragen oder die Betreuungsschlüssel reichen nicht aus, um den Kindern eine hohe Betreuungsqualität zu bieten.

Die französische *École maternelle* ist ein freiwilliges, kostenfreies – Angebot für vorschulische Bildung, an dem nahezu alle Kinder im Alter von drei bis sechs Jahren teilnehmen. Früher und universeller setzt das finnische *Neuvola*-System an, ein flächendeckendes Beratungsangebot für alle werdenden Eltern und Familien mit Babys und Kleinkindern. Finnland unterstützt Eltern und ihren Nachwuchs damit früher als andere Länder. Ein Netz aus Ärzten, Hebammen, Logopäden, Psychotherapeuten und Sozialarbeitern berät sie hier bis zum Schuleintritt

* In diese Kategorie fallen Kinder ab drei Jahren bis zum Eintritt in die Grundschule.

der Kinder. Ziel dieser kontinuierlichen Betreuung ist es, spezielle Bedarfe der Kinder frühzeitig zu erkennen und die entsprechenden Unterstützungsmaßnahmen zu ergreifen. Die Besonderheit dieses Ansatzes liegt darin, dass er Gesundheit und Lernen zusammendenkt. Das reguläre Angebot geht entsprechend weit über Geburtsvor- und nachbereitung hinaus und beinhaltet beispielsweise auch Tests zur neurologischen Entwicklung der Kinder.³³ Das *Neuvola*-System verknüpft die wichtige Bindung zwischen Kind und Eltern mit dem Fürsorgeauftrag des Staates. Nahezu 100 Prozent der Eltern nehmen die Beratung in Anspruch und verbessern damit auch langfristig die Lernvoraussetzungen ihrer Kinder. Es ist deshalb kein Zufall, dass gerade Finnland zu den Top-Ländern in internationalen Bildungsvergleichsstudien wie Pisa gehört.

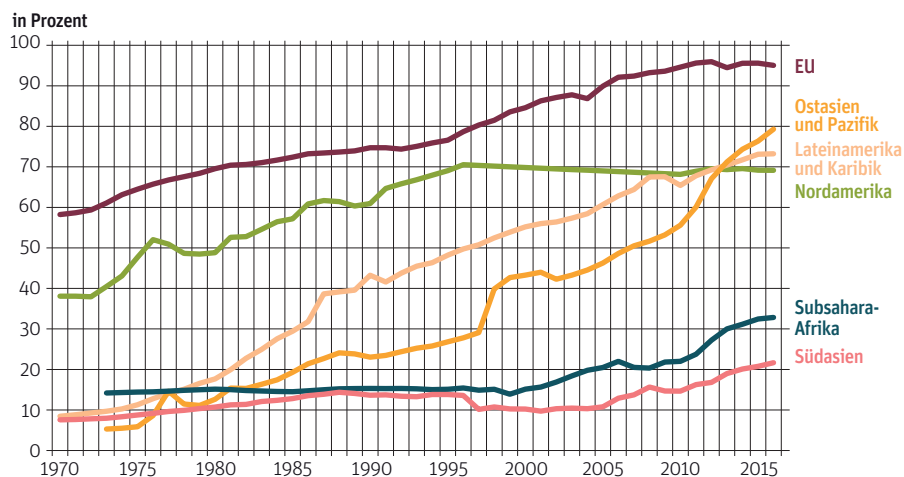
Auch wenn unklar ist, in welchem Ausmaß frühe Bildung den Werdegang von Kindern beeinflusst, so ist ihre hohe Bedeutung für die Entwicklung des Gehirns in der Forschung unstrittig. Staatliche Programme wie das finnische *Neuvola*-System können Kindern das Rüstzeug für eine gute Entwicklung mitgeben - durch alle gesellschaftlichen Schichten hindurch. Mit Blick auf die Zukunft sollten vor allem die Entwicklung einer abstrakten und nachhaltigen Denkfähigkeit, kritisches

Zu wenig vorschulische Bildung in Südasien und Afrika

Immer mehr Kinder nehmen an vorschulischer Bildung teil. Aber weltweit sind es bisher gerade einmal etwa 50 Prozent. Vor allem arme Länder haben die wichtige Funktion vorschulischer Bildung noch nicht erkannt oder es fehlt ihnen das Geld dafür. Sie bereitet die Kinder auf die Schule vor und gewöhnt sie an die entsprechenden Lernformen. Damit schlägt sie eine Brücke zwischen der vertrauten Umgebung zuhause und der Schule.

Bruttoeinschulungsrate Vorschule nach Region, in Prozent, 1970 bis 2016

(Datengrundlage: Weltbank³²)



Hinterfragen und die Autonomie der Kinder bereits vor Eintritt in die Grundschule gefördert werden. Je mehr Kinder heute die Welt verstehen lernen, desto besser werden künftige Gesellschaften ihre Herausforderungen bewältigen und sich an eine veränderte Umwelt anpassen können.

Breit angelegte Kompetenzen für vielfältige Aufgaben

Vielfältige und hochkomplexe Aufgaben lassen sich nur mit breit angelegten Kompetenzen verstehen und lösen.³⁴ Die zentralen Herausforderungen für die Menschheit haben wir bereits zu Beginn umrissen, doch sie sind nicht die einzigen. So erstellt das „Millennium Project“, ein internationaler Zusammenschluss von Personen aus Wissenschaft, Politik, Unternehmen und Nichtregierungsorganisationen, laufend einen Katalog zu den wichtigsten Zukunftsfragen und den Möglichkeiten sie zu beantworten. Zu diesen Fragen gehören auch die Geschlechtergerechtigkeit, die Regeln der weltweiten IT-Infrastruktur oder der Umgang mit der organisierten Kriminalität. Das Millennium Project macht deutlich, dass die verschiedenen Probleme und Aufgaben nicht nur miteinander verknüpft sind, sondern auch, dass Verbesserungen in einem Bereich sich positiv auf einen anderen auswirken können. So fördern Demokratisierungsprozesse beispielsweise die Geschlechtergerechtigkeit.³⁵ Eine bessere Gleichstellung von Frauen und Männern in Entwicklungsländern wiederum dämpft das Bevölkerungswachstum.

Im Zentrum aller Möglichkeiten der Problembewältigung steht die Bildung, denn sie macht die Lösung praktisch aller Zukunftsaufgaben leichter. Ein Unesco-Bericht unter Vorsitz des ehemaligen Präsidenten der EU-Kommission Jacques Delors hat die zentrale Rolle der Bildung in diesem Zusammenhang schon 1996 hervorgehoben und sie als „eines der wichtigsten verfügbaren Werkzeuge für eine umfassendere und harmonischere Art der menschlichen Entwicklung“ beschrieben:

„Sie kann Armut, Ausgrenzung, Unwissenheit, Unterdrückung und Krieg überwinden helfen.“³⁶

Die Frage, was gute Bildung angesichts der aktuellen, global verwobenen Herausforderungen bedeutet, haben Fachleute der amerikanischen Denkfabrik Brookings im Jahr 2016 beantwortet. Sie haben die Bildungsprogramme von 113 Ländern ausgewertet, um die wichtigsten dort geforderten Fähigkeiten zu identifizieren. Diese gehen weit über Basiskompetenzen wie Lesen, Schreiben und Rechnen hinaus und umfassen auch analytisches und vernetztes Denken sowie die Fähigkeit zu abstrahieren.³⁷ Als besonders gefragte Kompetenzen für das 21. Jahrhundert gelten demnach Kreativität, Problemlösung und kritisches Hinterfragen sowie Kommunikation und Kooperation.³⁸ Hinzu kommen soziale Eigenschaften wie Empathie und Solidarität sowie eine „digitale Alphabetisierung“. Doch auch wenn viele Staaten diese Kompetenzen bereits in irgendeiner Form als zentral identifiziert haben, so formulieren sie selten, wie die Lehrkräfte sie an junge Menschen vermitteln sollen. Notwendig sind deshalb neue Curricula, angepasste Lehrmethoden und ein Lehrpersonal, das diese Fähigkeiten vermittelt.

Immer mehr Länder beginnen damit, ihre Bildungssysteme fit für die Zukunft zu machen. In den internationalen Bildungsvergleichsstudien stehen seit geraumer Zeit neben Finnland asiatische Staaten wie Singapur, China oder Südkorea ganz oben. Andere Länder versuchen von deren Erfolgsrezepten zu lernen.

In China entwickelte sich beispielsweise die höhere Bildung in den letzten Jahrzehnten rasant, obwohl das Land unter der Führung Maos verelendet war und bis in die 1980er Jahre hinein als rückständig galt. Das kommunistische Regime hatte ursprünglich vor allem die Alphabetisierung der Massen vorangetrieben. Das war zwar nicht ausreichend für einen wirtschaftlichen Aufstieg, aber es lieferte nach der Öffnung Chinas die Basis für den Ausbau der sekundären und tertiären

Bildung. Erst auf dieser Grundlage entstand das Humankapital, auf dem das Wirtschaftswachstum der letzten Jahrzehnte gründet und das in Kombination mit der wirtschaftspolitischen Öffnung hunderte Millionen Menschen aus der Armut herausgeführt hat. In den 1990er Jahren beschloss die Regierung Reformen, die allerdings noch an stark zentralisierte Lehrpläne gebunden waren. Erst 2001 führte sie ein System ein, in dem die Curricula von den unterschiedlichen Verwaltungsebenen gemeinsam entwickelt werden. Schulen und Regionaladministrationen erlangten mehr Gewicht.

Das chinesische Curriculum zielt darauf ab, hochqualifizierte Bürgerinnen und Bürger mit sozialem und nachhaltigem Bewusstsein auszubilden. Ein wichtiger Bestandteil der aktuellen Lehrpläne sind Praxiskurse in unterschiedlichen Bereichen. Alle Schülerinnen und Schüler der Primar- und Sekundarschulen nehmen verpflichtend daran teil. Diese Kurse sollen sie darin unterstützen, Fragen kreativ zu beantworten, ein tiefgehendes Verständnis des Gelernten aufzubauen und soziale Verantwortung zu entwickeln.³⁹

Ähnlich verändern sich auch die anderen Inhalte der Curricula. 2016 veröffentlichte die Regierung einen Katalog mit aktualisierten Kernkompetenzen, die das Bildungssystem vermitteln soll. Auch hier gehören Lern-, Problemlösungs-, und Sozialkompetenzen sowie Umweltbewusstsein zu den wichtigen Fähigkeiten.⁴⁰ Zudem sollen Kinder und Jugendliche stärker gemeinsam lernen als bisher. Die Änderungen zeigen sich auch in den Zulassungsbestimmungen für die Universitäten. Wurde das chinesische Bildungssystem häufig dafür kritisiert, dass Jugendliche vor allem für die schwierigen Abschlussprüfungen für den Hochschulzugang lernten, so läuft seit 2017 ein Pilotprogramm, nach dem unter anderem soziale Kompetenzen mit in die Bewertungen eingehen.⁴¹ Doch bei allem Erfolg ist der Unterschied zwischen urbanen und ländlichen Regionen in China noch immer groß. Letztere haben häufig geringere finanzielle Möglichkeiten und auch die

Einschulungsraten liegen hier niedriger. Viele chinesische Schülerinnen und Schüler sind auf Nachhilfe angewiesen, um in die höheren Bildungsstufen zu gelangen.⁴²

Derzeitige Bildungsnation Nummer eins ist Singapur. Der Stadtstaat erreichte im jüngsten Pisa-Test 2015 in allen Kategorien – Mathematik, Naturwissenschaften und Lesen – Spitzenwerte. Dies ist umso eindrucksvoller, als Singapur bei der Staatsgründung 1965 ein bettelarmes Land war und weit über die Hälfte der Einwohner nie lesen und schreiben gelernt hatte. Noch 1970 hatten 56 Prozent der erwachsenen Frauen und fast 30 Prozent der Männer nie eine Schule besucht. Heute erlangen rund 80 Prozent der jungen Frauen und Männer in Singapur einen postsekundären Bildungsabschluss.⁴⁴ Nur Südkorea hat weltweit jemals eine ähnlich schnelle Bildungsexpansion erlebt.

Das singapurische Bildungssystem formuliert klar, welche Ziele Bildung hat, und welche Fähigkeiten es Kindern vermitteln möchte. Grundlage dafür bilden seit 2012 die „Kompetenzen des 21. Jahrhunderts“, die das Bildungsministerium formuliert hat.⁴⁵ Ähnlich wie in China sollen Kinder vor allem eigene, effektive Wege finden, sich Wissen anzueignen.

Der Erfolg ist erstaunlich, denn die Schulklassen sind in Singapur mit häufig 40 Kindern vergleichsweise groß. Er gründet auf der Überzeugung, dass jedes Kind anders lernt und unterschiedliche Stärken und Schwächen hat. Die Aufgabe des Lehrpersonals ist es die Kinder dabei zu unterstützen, herauszufinden, ob sie sich eher für praktische Berufe eignen, oder ob sie in einer akademischen Laufbahn besser aufgehoben sind. Für beides gilt es, jeweils passende Lernkonzepte anzubieten, die auf die persönlichen Fähigkeiten zugeschnitten sind. Ziel dieser Methode ist es, optimale Berufsmöglichkeiten zu schaffen und Arbeitslosigkeit zu vermeiden.

Singapur hat sich ehrgeizige Ziele gesetzt und versucht das Bildungssystem kontinuierlich zu verbessern. Dazu wendet das Land seit 2000 konstant zwischen 17 und 20 Prozent seines Staatshaushaltes für Bildung auf. In Deutschland und Österreich sind es seit Anfang der 1990er Jahre nur zwischen 9 und 11 Prozent.⁴⁶ Singapur hinterfragt aber auch eigene Konzepte kritisch und beobachtet die Erfolge anderer Länder, um daraus neue Ideen zu übernehmen beziehungsweise an das eigene System anzupassen. Mittlerweile gibt es neben den klassischen Lernfächern einen weiteren Lehrplan, der auch die sozialen, sportlichen und künstlerischen Fähigkeiten der Jugendlichen fördert. Auch die Anforderungen an die Lehrkräfte werden laufend verändert. Sie verbringen 35 bis 40 Prozent ihrer Ausbildung in Praktika, um ihre Fähigkeiten im direkten Kontakt mit Kindern und Jugendlichen zu entwickeln.⁴⁷

Der Erfolg Singapurs hängt weniger mit Auswendiglernen und Pauken zusammen, wie häufig kritisiert wird, sondern damit, dass die Kinder den Sinn des Lernens begreifen, also beispielsweise im Mathematikunterricht Konzepte verstehen lernen. Mathematik lässt

* Die aktuellsten Daten beziehen sich auf das Jahr 2013.

Lernkultur in Ostasien

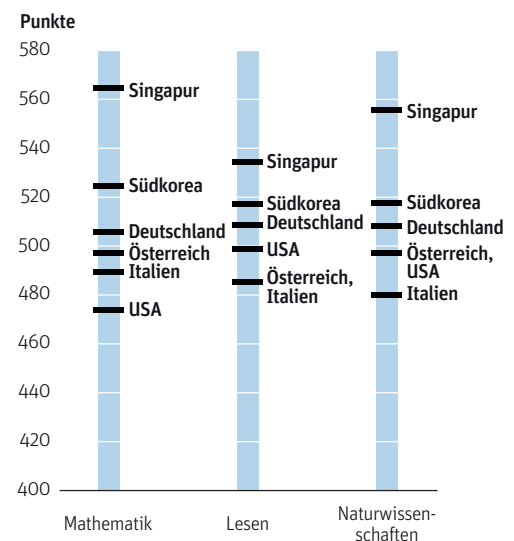
In der internationalen Bildungsvergleichsstudie Pisa, die alle drei Jahre durchgeführt wird, sind die Schülerinnen und Schüler aus Singapur die Spitzenreiter, gefolgt unter anderem von Südkorea. Beide Länder hatten vor einem guten halben Jahrhundert noch mit hohen Analphabetenraten zu kämpfen. Deutsche und österreichische Jugendliche lagen im breiten Mittelfeld der teilnehmenden OECD-Länder.

Durchschnittliche Punktzahl in der Pisa-Studie nach Ländern, 2015
(Datengrundlage: OECD⁴³)

sich nicht pauken, sondern nur verstehen und nur, wenn das gelingt, erschließt sich der Sinn von Formeln und Konzepten. Nur dann kann Mathematik den Kindern auch Spaß machen. Dass all dies möglich ist, zeigt der Vorsprung Singapurs in den Mathematik-Fähigkeiten, die der Pisa-Test ermittelt: Er liegt etwa zwei Lernjahre vor Finnland, dem europäischen Spitzenreiter in dieser Disziplin.⁴⁸

Dabei bauen moderne Bildungssysteme, wie das in Singapur, auf den wissenschaftlichen Erkenntnissen der sogenannten Metakognition auf. Diese beschreibt die Auseinandersetzung mit den eigenen kognitiven Prozessen, also das bewusste Nachdenken über das eigene Denken. Praktisch bedeutet dies, dass die Lehrenden zwar die Grundlagen des Wissens und der Lernstrategien vermitteln, die Lernenden aber möglichst schnell erfassen, wie das Lernen funktioniert und wie es sich steuern lässt. Auf diese Art lernen Jugendliche irgendwann eigenständig Wissen zu verarbeiten und weiterzuentwickeln, sie werden zu selbstständigen Lernexperten.

Die Kinder und Jugendlichen stehen allerdings in Singapur, China oder anderen asiatischen Top-Bildungsländern unter hohem Druck. Groß ist die Konkurrenz unter ihnen



ebenso wie die Erwartungen der Eltern.⁴⁹ Daher stehen Bildungssysteme und Gesellschaften vor der gemeinsamen Aufgabe, schon früh zu zeigen, dass auch Misserfolge zum Lernen gehören, dass es aber gemeinsam möglich ist, diese zu überwinden. Denn eine reine Leistungsorientierung unterliefe letztlich eine Eigenschaft, die in Zukunft immer wichtiger wird: die Fähigkeit, mit Rückschlägen umzugehen.

Chancengleichheit

In einer Welt, in welcher der Großteil aller Menschen durch Märkte und globalisierte Wirtschaft miteinander verbunden ist, sollte auch eine globale Verantwortung entstehen, die einen Ausgleich zwischen den heute noch extrem verschiedenen Entwicklungszuständen ermöglicht. Dazu müsste sich der Aufholprozess der armen Länder gegenüber den reichen beschleunigen, um allen Menschen Lebensperspektiven zu bieten, um Konflikte zu vermeiden, letztlich um Fluchtgründe abzumindern. Bildung ist der wichtigste Baustein für einen globalen Ausgleich, aber genau daran mangelt es den armen Ländern. Weltweit erreichen viele Kinder im Grundschulalter noch nicht die für dieses Alter übliche Lesekompetenz und vor allem die wenig

entwickelten Länder haben hier Nachholbedarf.⁵⁰ Die Vereinten Nationen haben aus diesem Missstand heraus mit den SDGs den Anspruch formuliert, bis 2030 eine inklusive Bildung für alle zu gewährleisten.⁵¹ Konkret bedeutet das mindestens einen Sekundarabschluss für jeden jungen Menschen.

Bildung gibt den Menschen Chancen, ihre eigene und die Situation anderer Menschen zu verbessern. Die Summe der individuellen Fähigkeiten ergibt dabei das gesellschaftliche Entwicklungspotenzial, weshalb ganze Volkswirtschaften von einer gebildeten Bevölkerung profitieren. Bildung, die breite Bevölkerungskreise erfasst, verringert die sozioökonomische Ungleichheit. Dieser Zusammenhang gilt sowohl im Vergleich der armen und der reichen Länder wie auch innerhalb der Staaten.

Umgekehrt bedeutet geringe Bildung in der Regel schlechtere Aussichten auf dem Arbeitsmarkt, im schlimmsten Fall Arbeitslosigkeit und soziale Isolation. Jedes Jahr, das ein Mensch in der Schule oder Ausbildung verbringt, übersetzt sich durchschnittlich in zehn Prozent mehr Lebenseinkommen. Am höchsten ist die sogenannte Bildungsrendite in Ländern wie Ruanda, Äthiopien oder

Südafrika, also dort, wo bisher nur wenige Menschen von einer guten Bildung profitieren. Im Durchschnitt ergeben sich dort zwischen 17 und 22 Prozent mehr Lebenseinkommen pro zusätzlichem Bildungsjahr.⁵³

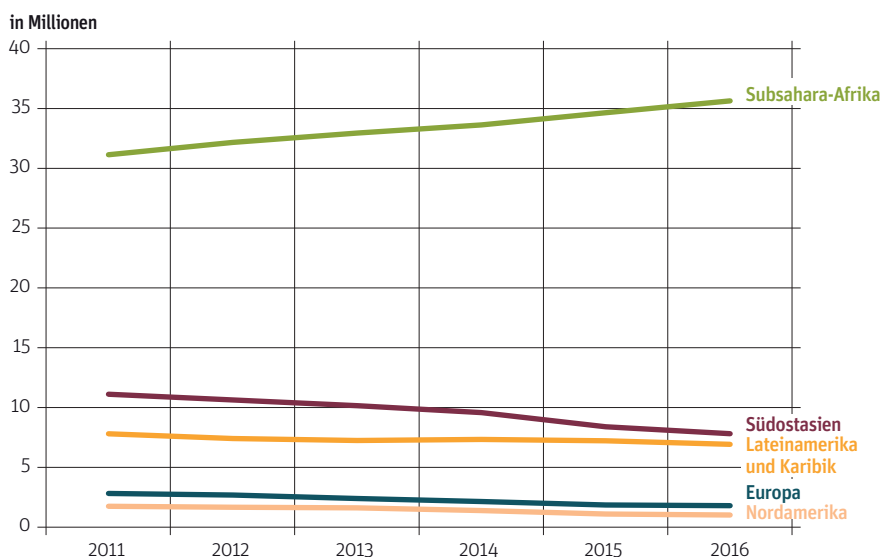
Menschen mit schlechter Bildung sind regelrecht diskriminiert. Bildungssysteme, die bestimmte Bevölkerungskreise ausschließen, verstärken die Ungleichheiten noch.⁵⁴ So erfahren Menschen, die aufgrund von Ethnizität, Geschlecht oder Armut ungerecht behandelt werden, auch häufiger eine Bildungsbenachteiligung. Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) hat kürzlich untersucht, wie Bildungssysteme in der jüngeren Vergangenheit auf dieses Defizit reagiert haben. Das Ergebnis war durchaus positiv. Demnach hat sich die Situation für sozioökonomisch benachteiligte Gruppen in 23 der 56 untersuchten Länder verbessert.⁵⁵ Das gilt auch für Deutschland, wo der Bildungserfolg von Kindern allerdings immer noch vergleichsweise stark von ihrer sozialen Herkunft abhängt. Schon seit den 1960er Jahren ist das Problem bekannt, aber trotz eines allgemein steigenden Bildungsniveaus ergab sich daraus bis heute nur bedingt eine größere Chancengleichheit. Häufig sind es Kinder

Viele Jugendliche in Subsahara-Afrika erhalten keine Sekundarbildung

Während in den meisten Weltregionen immer mehr Jugendliche auch höhere Sekundarschulbildung genießen, ist es in den am wenigsten entwickelten Ländern, vor allem in Afrika südlich der Sahara, umgekehrt. Dort stieg die Anzahl der Jugendlichen, die keine Sekundarschule besuchen, zwischen 2011 und 2016 an. Aufgrund des hohen Bevölkerungswachstums gelingt es nicht, die notwendigen Schulen und Lehrkräfte bereitzustellen.

Anzahl der Jugendlichen im oberen Sekundarschulalter, die keine Schule besuchen nach Region, in Millionen, 2011 bis 2016

(Datengrundlage: Unesco Institute for Statistics⁵²)



zugewanderter Eltern, die eine schlechtere Schule besuchen, schwächere Ergebnisse erzielen und eher das Gefühl haben, nicht dazugehören. Diese Unterschiede haben sich nun verringert. Die Gründe für diesen Erfolg sieht die OECD in sozial durchmischten Klassen, einem guten und disziplinierten Schulklima, einer guten Einbindung von Familien sowie in der Kontinuität von Lehrpersonal.⁵⁶ Die sozioökonomische Benachteiligung durch entsprechende Lernbedingungen zu verringern, ist angesichts des demografischen Wandels besonders wichtig. Eine vorrangige Aufgabe zukunftsfähiger Demografiepolitik ist es, die weniger werdenden jungen Menschen so gut wie möglich zu qualifizieren. Jede Gesellschaft bildet so einen gesellschaftlichen Fundus mit Ideen und Innovationspotenzialen möglichst aller Menschen aus und kann daraus schöpfen.

Breite Basisbildung und Spitzenforschung

Dieses Entwicklungspotenzial sollte auf einem Fundament aufbauen, bei dem jeder junge Mensch zumindest eine mittlere Sekundarbildung hat, das heißt in Deutschland oder Österreich einen Realschul- respektive Realgymnasiumabschluss. Diese breite Basis bildet den Grundstock einer Bildungspyramide, die zwei wichtige Vorteile mit sich bringt. Erstens gelangen die Menschen zu den einträglichen Berufen, für die sie sich begeistern können und für die sie die entsprechenden Fähigkeiten entwickelt haben. Zweitens macht die breite Sekundarbildung es möglich, dass fähige, junge Menschen weiter in die Spitze der Bildungspyramide aufsteigen. Nicht alle jungen Menschen können und wollen akademische Karrieren einschlagen, aber je breiter der Mittelbau der Pyramide, desto mehr potenzielle Spitzenforscher lassen sich daraus rekrutieren.

Die oberen Sprossen der Bildungsleiter werden aber immer noch zu selten erklommen. Kinder aus sozial schwächeren Haushalten sind durchgängig im Nachteil, insbesondere Kinder zugewanderter Eltern. Sie sind

häufiger von Risikolagen betroffen, da ihre Eltern keinen Job haben und geringere Qualifikationen aufweisen. Zwar verbessern sich ihre Ergebnisse in Vergleichsstudien langsam, aber das relative Ungleichgewicht bei den Bildungsabschlüssen verändert sich kaum. Noch immer erreichen in Deutschland nur etwa 16 Prozent der ausländischen Jugendlichen die Hochschulreife, im Vergleich zu 44 Prozent derjenigen, die eine deutsche Staatsbürgerschaft haben.⁵⁷

Der Spitze der Pyramide kommt eine besondere Rolle zu. Denn dort finden sich die Forscherinnen und Forscher, die nach den Lösungen für die drängenden Fragen unserer Zeit suchen. Sie müssen beispielsweise herausfinden, wie wir unsere Gesellschaften besser, nachhaltiger, klimaneutral und mit weniger Abfällen organisieren können. Sie entwickeln Konzepte, um alternde Bevölkerungen in den Industrienationen angemessen zu versorgen. Sie helfen, die Landwirtschaft in Entwicklungsländern produktiver zu machen, treiben dort die Industrialisierung voran und dürfen dabei nicht dieselben Fehler machen wie einst die Industrienationen. Wissenschaft und Spitzenforschung schaffen das Wissen, das nötig ist, um globale Probleme zu bewältigen. Es muss dabei aber auch gelingen, diese Erkenntnisse so an politische Entscheidungsträger zu vermitteln, dass sie ihren Weg in die Anwendung finden.

Diese Forschung kostet Zeit und Geld – Bedingungen, die der freie Markt nicht bereitstellen kann. Daher ist es von staatlicher Seite notwendig, breite Basisbildung und Spitzenforschung zusammenzudenken und beides entsprechend zu fördern.⁵⁸ Die Debatte um Spitzenforschung darf sich nicht ausschließlich um den globalen Wettbewerb drehen, in dem Staaten ökonomisch zueinander stehen. Denn viele der Herausforderungen sind nur mit internationaler Kooperation zu lösen.

Historisch gesehen befindet sich die Welt auf einem guten Weg zu dem Ideal einer Bildungspyramide. Während um 1900 noch zwei Drittel der Menschen überhaupt keine formale Bildung erhielten, waren es 2015 nur

noch 14 Prozent.⁵⁹ Im selben Jahr lagen die weltweiten Einschulungsraten für die Primarbildung bei 91 und für die untere Sekundarbildung bei 84 Prozent.⁶⁰ Mehr Menschen als je zuvor haben also Zugang zu Bildung.

In Deutschland und Österreich beginnen die meisten Jugendlichen eine Sekundarbildung. 2016 befanden sich etwa sieben Millionen deutsche und 687.000 österreichische Schülerinnen und Schüler im gesamten Sekundarbereich.⁶¹ Beide Länder wenden knapp drei Prozent ihres Bruttoinlandproduktes für Forschung und Entwicklung auf.⁶² Im internationalen Vergleich haben die asiatischen Staaten überholt. In Südkorea gehen etwa vier Prozent des BIPs in diesen Bereich. Auf diese Länder entfällt auch ein immer größerer Teil der weltweiten Aufwendungen für Forschung und Entwicklung. Zwischen 2007 und 2013 stieg er in Südostasien von 29 auf 37 Prozent. In Nordamerika und Europa hingegen ging er in diesem Zeitraum auf rund 29 respektive 19 Prozent zurück.⁶³

Abgeschlagen sind die Länder südlich der Sahara und in Westasien, wo noch immer viele Menschen leben, die keine Bildung erhalten und weder lesen noch schreiben können.⁶⁴ Bildung ist dort die einzige Möglichkeit, den Anschluss an die globale Entwicklung nicht komplett zu verlieren. Auch wenn Kinder, die heute zur Schule gehen, sich erst in ein bis zwei Jahrzehnten um ihr Land verdient machen können – Bildung braucht also Zeit bis sie Früchte trägt – gibt es keine Alternative zu diesem Weg. Denn ohne breite Basisbildung würde die Armut, bei wachsender Bevölkerung, bestehen bleiben und damit in noch größere Probleme führen.

Lebenslanges Lernen

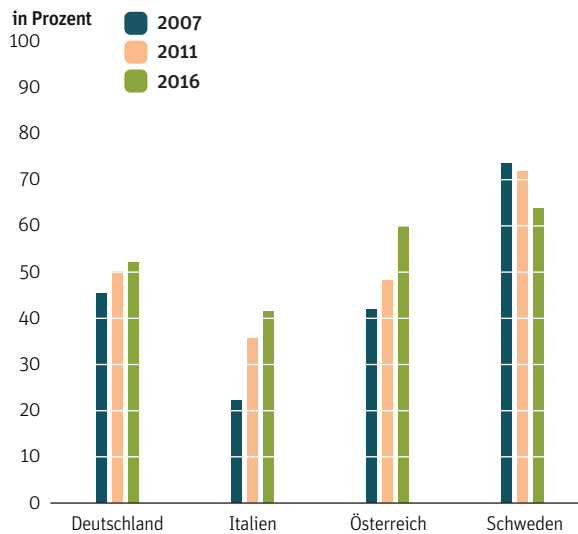
Der einzelne Lebenslauf wird künftig stärker von Unsicherheiten geprägt sein. Während es in der Vergangenheit meist reichte, einen Beruf zu erlernen und mit dieser Ausbildung die nächsten 40 Jahre des Erwerbslebens zu bestreiten, haben sich diese Bedingungen bereits verändert. Denn zum einen werden die

Ein Leben lang lernen

Die meisten heutigen Berufe erfordern ein permanentes Hinzulernen. Wissen veraltet immer schneller und neues drängt schneller in die Arbeitswelt. Als Antwort darauf hat sich der Anteil der 25-64-Jährigen in Weiterbildungsmaßnahmen in vielen Ländern verbessert. Jüngere Personen mit hohen Bildungsabschlüssen bilden sich mit der höchsten Wahrscheinlichkeit weiter.

Teilnahmequote der 25 bis 64-Jährigen an Bildung und Weiterbildung, in Prozent, 2007, 2011 und 2016

(Datengrundlage: Eurostat, Adult Education Survey⁶⁶)



Menschen aufgrund eines immer länger währenden Lebens und alternder Gesellschaften länger arbeiten müssen. Zum anderen fordert die Arbeitswelt Kompetenzen, die sich immer schneller wandeln.

Viele Menschen in verschiedensten Arbeitsbereichen könnten bald vor dem Problem stehen, dass ihr einmal erlerntes Wissen nicht mehr ausreicht oder der Strukturwandel ihre bisherige Tätigkeit sogar überflüssig macht. Sie müssen dann in anderen Bereichen eine Beschäftigung suchen, für die sie in der Regel andere oder weitergehende Qualifikationen benötigen. Hier setzt das Konzept des lebenslangen Lernens an. Es wurde bereits in den 1960er Jahren in die internationale Debatte eingebracht und beschreibt die Idee, dass die Wege in und durch das Bildungssystem offener werden, dass Menschen die Möglichkeiten erhalten, durch Weiterbildung ihre Situation selbst zu verändern und zu verbessern.⁶⁵

Gerade im Bereich der Informationstechnologie zeigt sich, wie schnell spezifisches Wissen an Bedeutung verliert. So werden Programmiersprachen, die lange Zeit beliebt waren, durch neue ersetzt, die den heutigen Anforderungen besser gerecht werden und elegantere Problemlösungen anbieten. Die Unternehmen greifen heute beispielsweise nur noch selten auf die Programmiersprache

Cobol zurück, obwohl sie für den kaufmännischen Bereich lange Zeit beliebt war.

Für die Menschen besteht die Herausforderung also nicht darin, veraltetes Wissen zu „vergessen“, sondern eher darin, neues in altes Wissen zu integrieren, und herauszufinden, was sie von dem ursprünglich Erlernten nicht mehr benötigen. Für alle Lebensbereiche bedeutet das, zu lernen, „flexibler“ mit verfügbarem Wissen umzugehen und sich den Veränderungen der Welt anzupassen. Der Soziologe Zygmunt Bauman beschrieb diese Unsicherheiten schon zu Beginn der 1990er Jahre und bündelte sie später in dem Begriff der „flüchtigen Moderne“.⁶⁷

Bisher nimmt nur ein geringer Anteil der Erwachsenen in den wichtigsten Industrienationen an entsprechenden Bildungs- oder Trainingsangeboten teil. Zu diesem Ergebnis kommt die OECD.⁶⁸ Die geringen Teilnahmequoten lassen sich teilweise durch das Alter, durch die Familiensituation und durch die Bildungsqualität erklären. Generell gilt: Je besser die Bildungsgrundausrüstung, desto eher nehmen arbeitende Menschen später auch (Weiter-)Bildungsmöglichkeiten wahr. Allerdings könnten gerade Menschen mit geringerer formaler Bildung am meisten von Weiterbildungsmöglichkeiten profitieren. In Deutschland und Österreich verbessert sich

die Situation seit etwa zehn Jahren kontinuierlich. Während es 2007 noch 45 respektive 42 Prozent der 25 bis 64-Jährigen waren, die an (Weiter-)Bildung teilnahmen, also Kurse und Seminare besuchten oder Job-begleitend lernten, waren es 2016 schon 52 respektive 60 Prozent. Österreich hat damit fast zu den Top-Ländern Schweiz, Niederlande, Schweden und Norwegen aufgeschlossen, deren Teilnahmequoten zwischen 60 und 69 Prozent liegen.⁶⁹

Viele Menschen sehen im lebenslangen Lernen eine Belastung, da sie gefordert sind, sich stets weiterzubilden, nie stehen zu bleiben. Doch lebenslanges Lernen bedeutet letztlich einen Gewinn – beruflich wie persönlich. Wer sich weiterbildet, kann besser auf Brüche im Job reagieren, erzielt ein höheres Gehalt und verbessert seine Altersversorgung. Lebenslanges Lernen bereitet aber auch auf ein langes Leben vor: Wer sein Gehirn lange nutzt, es fordert und anstrengt, lebt tendenziell gesünder und länger. Menschen mit Hochschulabschluss haben, je nach Land, zwischen zwei und zwölf Jahren mehr vom Leben als ihre Landsleute, die maximal eine Grundschule besucht haben. Noch länger leben Menschen, die noch mehr Bildung erworben haben, etwa Professoren, die Mitglieder der Akademien der Wissenschaften wie der britischen Royal Society sind. Das Wiener Institut für Demografie hat dieses Phänomen untersucht und herausgefunden, dass sich das Leben dieser Menschen, die bis ins hohe Alter geistig und sozial aktiv bleiben, im Schnitt um weitere drei Jahre verlängert.⁷⁰

Bildung wirkt auf verschiedenen Wegen in die Gesellschaft hinein und ihre Effekte beschränken sich nicht darauf, die Menschen besser auf die Zukunft vorzubereiten. Sie prägt unsere Einstellungen und unser Verhalten maßgeblich mit, sie beeinflusst nicht nur, wie gesund Menschen leben, sondern auch wie sehr sie den demokratischen Institutionen vertrauen. In diesen „Nebenwirkungen“ liegt ein enormes Potenzial, welches sich auch in der politischen Priorität von Bildung widerspiegeln sollte.

WARUM IST GUTE BILDUNG FÜR DIE ALLGEMEINHEIT WICHTIG?

Günstige „Nebenwirkungen“

Menschen mit höherer Bildung haben einen bewussteren Lebenswandel, sie treiben mehr Sport, trinken, rauchen weniger und konsumieren weniger Drogen, sie pflegen mehr soziale Kontakte und sind offener für gesundheitliche Prävention. Sie berichten deutlich häufiger als weniger Gebildete von dem Gefühl, ihr Leben im Griff zu haben.⁷² Gerade für alternde Gesellschaften wie Deutschland und Österreich zeichnen sich wichtige Effekte ab. Denn Wissenschaftler vermuten, dass die Anfälligkeit für demenzielle Erkrankungen wie Alzheimer bei Menschen mit höherer Bildung sinkt.⁷³ Lange Zeit galt es als sicher, dass Demenzen synchron mit der Alterung der Gesellschaften zunehmen, weil das Risiko einer Erkrankung zwischen dem 65. und dem 85. Lebensjahr zunimmt, ein Alter, das

heute deutlich mehr Menschen erreichen als zu früheren Zeiten. Doch neuere Untersuchungen zeigen, dass die relative Häufigkeit dieser Erkrankungen abnimmt, bei Frauen stärker als bei Männern.⁷⁴ Besonders deutlich wird dieser Effekt bei Menschen mit höherem Bildungsstand. Die Wissenschaft erklärt dies weniger über den direkten Einfluss der Bildung, etwa weil sie die kognitiven Reserven des Gehirns verbessert, mit denen sich demenzielle Ausfälle kompensieren lassen, sondern dadurch, dass sich Bildung positiv auf das Gesundheitsverhalten der Bevölkerung auswirkt. Menschen mit besserer Bildung vermeiden eher gefährliches Verhalten wie Rauchen und ungesunde Ernährung und sind dadurch tendenziell vor hohem Blutdruck, hohen Cholesterinwerten oder Übergewicht gefeit, die als Risikofaktoren für die Entstehung von Demenzen gelten.⁷⁵

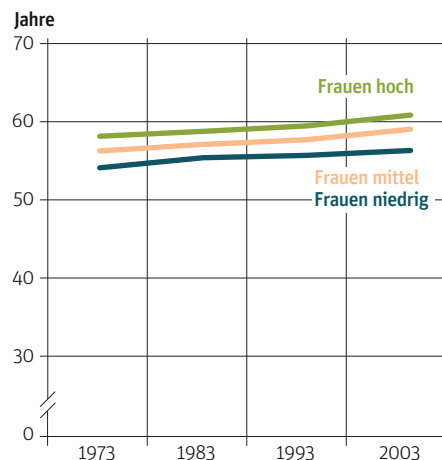
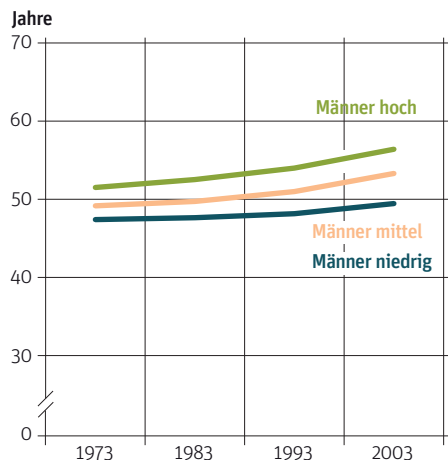
Auf dem Arbeitsmarkt sorgt eine gute Bildung prinzipiell für bessere Aussichten. Sie erhöht sowohl die Wahrscheinlichkeit einer gut bezahlten Beschäftigung, als auch die Einnahmen für die Steuer- und Sozialkassen, dient also den Individuen und der Gemeinschaft. In den OECD-Ländern waren 2016 etwa 17 Prozent der 25- bis 34-Jährigen ohne Sekundarschulbildung arbeitslos. Mit Sekundarabschluss, waren es nur etwa halb so viele.⁷⁶

Auch für den großen gesellschaftlichen Rahmen spielt es eine Rolle, wie wir lernen und was. Bildung kann das bürgerliche Selbstbewusstsein stärken, sie beeinflusst, wie gut Bürgerinnen und Bürger ihre demokratischen Rechte wahrnehmen, wie sie sich organisieren, ihre Interessen vertreten oder wie stark sie die Politik in die Verantwortung nehmen.⁷⁹ Eine Bevölkerung, die sich politisch engagiert, ist eine wichtige

Bildung verlängert das Leben

Je besser die Bildung, desto höher die Lebenserwartung. Während die Menschen heute insgesamt älter werden als noch vor 40 Jahren, blieb der Bildungseffekt konstant. Am Beispiel der Menschen in Norwegen wird deutlich, wie sich die Bildung auf unsere Lebenszeit auswirkt. Die 25-jährigen Norwegerinnen mit hoher Bildung hatten 2003 durchschnittlich noch knapp 60 Jahre vor sich. Gering gebildete Frauen hatten vier Jahre weniger vom Leben. Bei den Männern fiel der Unterschied mit sieben Jahren noch stärker aus.

Verbleibende Lebenserwartung von Frauen und Männern im Alter von 25 Jahren nach Bildungsgrad, Norwegen, 1973 bis 2003
(Datengrundlage: OECD⁷¹)



Voraussetzung für eine gute und nachhaltige Entwicklung. Gesellschaften, die schon in den 1970er Jahren hohe Bildungswerte aufwiesen, sind heute mit großer Wahrscheinlichkeit demokratisch verfasst.⁸⁰

Ein anderer Indikator dafür, wie gut eine Gesellschaft zusammenhält, ist die Kriminalität. Einige Weltregionen sind besonders von Gewalt und organisiertem Verbrechen betroffen.⁸¹ Kriminalität zieht sich durch alle gesellschaftlichen Schichten und auch besser gebildete Menschen sind nicht vor emotionalen Auslösern für Straftaten gefeit, hinterziehen Steuern oder begehen alle möglichen Verbrechen. Doch insgesamt haben Personen mit besserer Bildung ein geringeres Risiko straffällig zu werden.⁸² Und dies gilt auch langfristig, über eine Generation hinweg. So sind auch Kinder, deren Eltern höher gebildet sind, mit größerer Wahrscheinlichkeit vor Kriminalität geschützt als Kinder von Eltern mit niedrigerem Bildungsstand.

Die Menschen des 21. Jahrhunderts müssen eine ungeheure Informationsfülle bewältigen und bewerten, sich darin zurechtfinden, und sie brauchen die mentale und materielle Widerstandsfähigkeit, um sich Veränderungen anzupassen. Diese Resilienz hängt unmittelbar mit der Bildung der Menschen zusammen. Sie entscheidet sogar, wie gut Menschen mit Umweltkatastrophen und ihren Folgen umgehen können. Denn die Wahrscheinlichkeit, sich vor einem drohenden

Wirbelsturm und einer Überflutung in Sicherheit zu bringen, sich von den Folgen einer Dürre oder eines Tsunamis zu erholen und generell widerstandsfähigere Gemeinschaften zu bilden, steigt mit dem Bildungsgrad.⁸³ Die Wissenschaft erwartet, dass menschengemachte „Natur“-Katastrophen, vor allem ausgelöst durch den Klimawandel, zunehmen werden. Bildung wird also in vielen Weltregionen über Leben und Tod entscheiden.

Je früher desto besser

Aus ökonomischer Sicht lohnt es sich schon früh in Bildung zu investieren. Die höchsten Erträge für die Volkswirtschaft ergeben sich aus der Frühförderung von Kindern. Die deutschen Bildungsausgaben spiegeln diese Erkenntnis allerdings nicht wider, denn ihr größter Anteil entfällt auf die Sekundär- und Tertiärbildung.

(Quelle: nach Heckman 2008⁷⁸)

Erträge von Bildungsinvestitionen nach Alter



Bildung lohnt sich immer

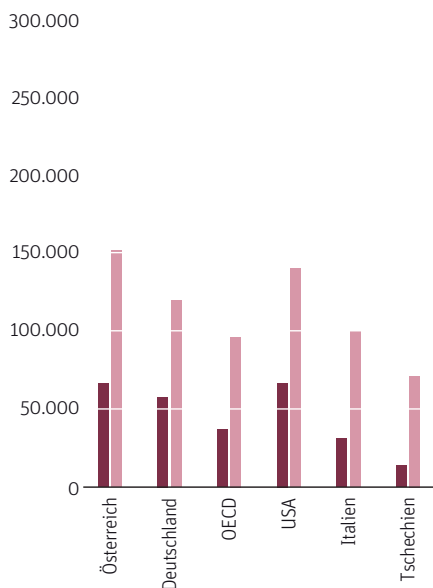
Bildung kostet Geld, besonders die öffentliche Verwaltung, die etwa Schulen bauen und Lehrer bezahlen muss. Aber die Investitionen rentieren sich, denn besser Gebildete verdienen mehr und zahlen mehr Steuern. Besonders gut ist das Verhältnis zwischen Einnahmen und Ausgaben bei der Tertiärbildung. Gleichzeitig zeigt sich hier aber ein starker Geschlechterunterschied. Die rein ökonomische Bildungsrendite für Frauen fällt durchgehend geringer aus als für Männer. Damit verweist sie darauf, dass die Geschlechterungleichheiten auf dem Arbeitsmarkt weiterhin bestehen. Doch auch für Frauen beträgt die Bildungsrendite in den OECD-Ländern durchschnittlich knapp 60.000 US-Dollar.

Öffentliche Ausgaben und Einnahmen für eine Person mit tertiärer Bildung nach Geschlecht, in Kaufkraftparität, in US Dollar, 2010

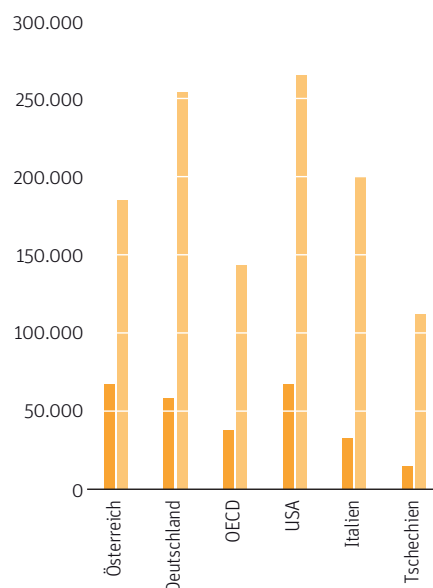
(Datengrundlage: OECD 2014⁷⁶)

- öffentliche Ausgaben Frauen
- öffentliche Einnahmen Frauen
- öffentliche Ausgaben Männer
- öffentliche Einnahmen Männer

in US-Dollar



in US-Dollar



Szenarien für die Zukunft

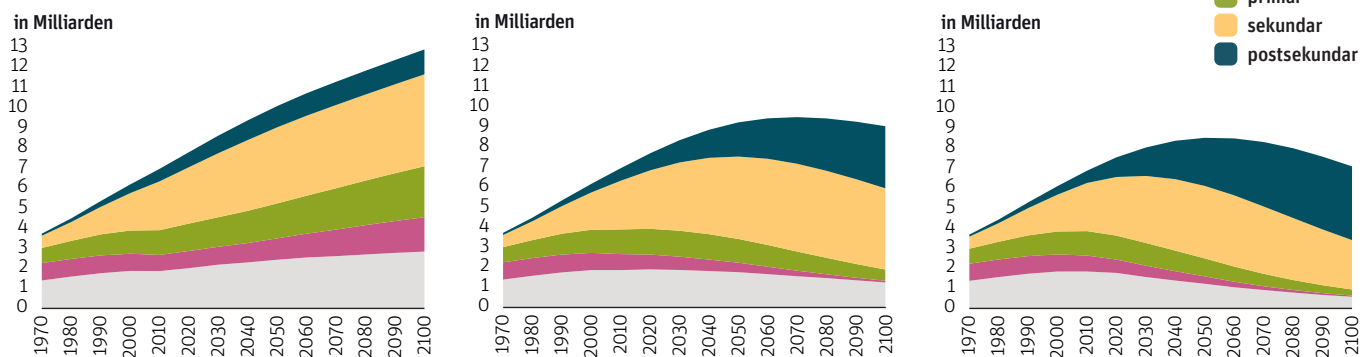
Zwar bleibt die Zukunft letztlich ungewiss, doch auf diese fehlende Sicherheit kann eine gute Bildung vorbereiten. Um Gesellschaften langfristig zu organisieren, müssen sich die Menschen auf verschiedene mögliche Entwicklungswege vorbereiten. So können sie am besten auf Veränderungen in ihrer Umgebung reagieren. Die Wissenschaft entwickelt dazu Szenarien, die helfen, kluge Entscheidungen zu treffen. Sie erklären, welche verschiedenen sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Entwicklungswege in verschiedenen Weltregionen denkbar sind und welche Stellschrauben den Weg in die Zukunft am stärksten negativ oder positiv beeinflussen.

Wissenschaftler am Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (eine Zusammenarbeit des Internationalen Instituts für angewandte Systemanalyse (IIASA), der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und der Wirtschaftsuniversität Wien) haben in sogenannten gemeinsamen sozioökonomischen Pfaden (Shared Socioeconomic Pathways, kurz: SSPs), an denen eine Vielzahl weltweiter Forschergruppen mitarbeiten, ermittelt, welche Rolle die Bildung der Menschheit auf die verschiedenen Entwicklungswege hat.^{84,**}

Auf der einen Seite des Spektrums beschreibt das SSP3-Szenario die schlechteste der möglichen Entwicklungen. Unter dieser Annahme fallen die weltweiten Investitionen in Bildung

und Forschung gering aus und die Bildungsexpansion, in der Vergangenheit der Motor der gesellschaftlichen Entwicklung, käme zum Erliegen. Etwa jede zehnte Person bliebe ohne formale Bildung und nur zwei von fünf Menschen erhielten eine Sekundarbildung. Weil gerade Bildung für Frauen in den armen Ländern zu kleineren Familien führt, bliebe dort das Bevölkerungswachstum hoch und die Bevölkerung würde weiter stark wachsen, vor allem in Westasien und in Afrika südlich der Sahara. Bis 2060 würden mehr als 10 Milliarden Menschen auf der Erde leben und 2100 wären es knapp 13 Milliarden. Die Versorgung im wenig entwickelten Teil der Welt würde sich weiter verschlechtern, die Armut bliebe erhalten. Unzufriedenheit in der Bevölkerung und politische Krisen wären die Folge. Eine

Bevölkerungs- und Bildungsentwicklung der Welt in Milliarden, nach Szenarien, 1970 bis 2100*



Worst-Case-Szenario

Weil Bildung einen massiven Einfluss auf die Geburtenziffern in armen Ländern hat, lässt sich berechnen, wie sich Investitionen im Bildungsbereich auf die künftige Bevölkerungsentwicklung auswirken. Drei Szenarien weisen extrem unterschiedliche Wege für die Entwicklung der Weltbevölkerung. Das Worst-Case-Szenario zeichnet ein Bild, in dem bildungs- und entwicklungs-politische Anstrengungen scheitern. Weltweit stiege der Anteil der Analphabeten und bis 2100 würden fast 13 Milliarden Menschen auf der Erde leben – ein großer Teil davon in Afrika südlich der Sahara.

(Datengrundlage: Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital⁸⁵)

Weiter wie bisher

Das mittlere Szenario zeigt einen Entwicklungsweg, in dem vieles so weiterläuft wie bisher. Die Bildung der Menschen würde sich kontinuierlich verbessern, nur wenige blieben formal ungebildet. Die Weltbevölkerung würde auf etwas über neun Milliarden anwachsen und danach beginnen zu schrumpfen. Dieses Szenario verlangt bereits große politische Anstrengungen, vor allem für die Länder im globalen Süden.

* Bei den Daten handelt es sich ab 2010 um Projektionen.

** Alle Angaben in Bezug auf die vorgestellten Szenarien beruhen auf den Daten des Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital.

Best-Case-Szenario

Im besten Fall würden die weniger entwickelten Länder massiv in die Bildung investieren. Auch wenn das heute utopisch klingt: Genau dies haben einst die asiatischen Tigerstaaten unter widrigen Umständen getan, zu einem Zeitpunkt, als sie ärmer als viele afrikanische Staaten waren. Bis Ende des Jahrhunderts hätte in diesem Szenario rund ein Drittel der Menschen einen Bildungsabschluss, der über das Abitur hinausgeht. Die Weltbevölkerung würde sich nicht über die Zahl von sieben Milliarden hinaus vermehren.

WAS TUN?

1. Bildung beginnt vor der Schule

Alle Länder sollten die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu früher Bildung ernst nehmen und die Lernbedingungen verbessern, unter denen Kinder aufwachsen. In Entwicklungsländern bestehen häufig Defizite in Bezug auf die kognitive Förderung der Kinder, auf die medizinische Versorgung und die Ernährung. In weiter entwickelten Regionen werden diese Aspekte meist getrennt voneinander betrachtet. Es ist notwendig, frühkindliche Entwicklung und Bildung stärker zusammenzudenken und entsprechend integrierte Förderungsprogramme, wie etwa das finnische Neuvola-System, bereitzustellen. Vor allem sozial benachteiligte Kinder können von verbesserten Entwicklungsbedingungen zu Beginn ihres Lebens profitieren.

2. Mindestens zehn Jahre Schule für alle mit neuen Bildungsinhalten

Die MDGs hatten das Ziel ausgegeben, dass alle Kinder eine Grundschulbildung erhalten sollen. Dies bleibt auch weiterhin aktuell, solange dieses Ziel noch nicht erreicht ist. Um im 21. Jahrhundert bestehen zu können, sollten alle Jugendlichen aber mindestens eine zehnjährige Schule absolvieren respektive untere Sekundarbildung erhalten. Darüber hinaus sollten die Bildungsinhalte den kommenden Herausforderungen angepasst werden: Neben Lesen, Schreiben und Rechnen sollten Kinder stärker lernen, analytisch-kritisch und kreativ zu denken, Probleme zu lösen, gut miteinander zu kommunizieren und zu kooperieren.

3. Chancengleichheit ermöglichen

In allen Ländern setzen sich soziale Ungleichheiten mehr oder weniger stark in den Bildungschancen von Kindern und Jugendlichen

Abwärtsspirale aus anhaltendem Bevölkerungswachstum, Not und Konflikten ließe sich kaum verhindern. Die reichen Länder würden sich weiter von dem Elend abschotten und die Zusammenarbeit mit dem Rest der Welt zurückfahren – auch um sich vor irregulärer Zuwanderung zu schützen. Anzeichen für eine solche Entwicklung zeigen sich bereits heute – sichtbar an wachsendem Nationalismus, Skepsis gegenüber der Globalisierung, einem Rückzug aus internationalen Abkommen und wirtschaftlichem Protektionismus.

Diesem düsteren Bild steht ein Mittelweg-Szenario (SSP2) gegenüber, welches annimmt, dass vieles so weitergeht wie bisher: Das gilt für den technischen Fortschritt, für die Erfolge bei den Millenniums-Entwicklungszielen oder für die globale Bildungsexpansion. In diesem Fall könnte bis 2100 der Anteil der Menschen ohne jegliche Bildung auf 3 Prozent reduziert werden, jener mit mindestens Sekundar- oder Tertiärbildung auf knapp über 60 Prozent steigen. Die Industrienationen würden kontinuierlich, aber zu langsam, ihren Rohstoffverbrauch und ihre Treibhausgasemissionen senken, einige Entwicklungsländer würden dem Weg der aufstrebenden Schwellenländer folgen, andere weiter zurückfallen und politisch destabilisiert. Gerade dort würde der Fortschritt nicht ausreichen, um die Geburtenziffern auf ein Niveau zu reduzieren, das die Entwicklung erleichtert. Das künftige Bevölkerungswachstum würde sich auf diese Länder konzentrieren und die Lösung aller Probleme weiter erschweren. Unter diesen Voraussetzungen würden 2060 rund neun Milliarden Menschen auf der Erde leben, das Wachstum ginge vorübergehend weiter und erst gegen Ende des Jahrhunderts würden die Bevölkerungszahlen wieder abnehmen.

Aber auch der Pfad hin zu einer raschen, nachhaltigen, sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung der Welt ist nicht auszuschließen. Dies wäre das Szenario SSP1. Dafür müssten alle wenig entwickelten Länder in die Bildung investieren, wie es einst Singapur, Korea oder China getan haben und die

früh entwickelten Staaten müssten alles dafür tun, um nicht gegenüber den ehrgeizigen Bildungsaufsteigerationen Ostasiens in Rückstand zu geraten. Dann würden sich bis 2100 überall formal hochgebildete Gesellschaften herausbilden und weniger als ein Prozent der Menschen bliebe ohne Schulbildung. Rund 35 Prozent der Menschen wären mit Sekundar- und zusätzlich rund 51 Prozent sogar mit höherer Bildung ausgestattet. Die Unternehmen könnten so produktiv werden, dass sie der heute noch großen Zahl an jungen Menschen eine Beschäftigung böten und so innovativ, dass sie den Einstieg in eine nachhaltige, ressourcenschonende und klimaneutrale Wirtschaftsform schaffen. Die Weltgemeinschaft wäre in der Lage, sich stärker für das Allgemeinwohl zu engagieren, soziale Gerechtigkeit und Demokratisierungsprozesse zu befördern und sie wäre eher bereit international zu kooperieren. Die heutigen Entwicklungsländer könnten die umweltgefährdenden Phasen der Industrialisierung überspringen und direkt in eine kohlenstofffreie Ökonomie übergehen. Unter diesen Idealbedingungen würde sich die Menschheit deutlich langsamer vermehren. Sie würde schon 2060 bei etwa 8,5 Milliarden ihr Maximum erreichen und 2100 nur noch 7 Milliarden Häupter zählen. Diese Menschen wären nicht nur besser gebildet, sondern im Schnitt auch deutlich älter als heute. Sie würde allein von ihrer Zahl her weniger Ressourcen beanspruchen, weniger Schäden an der Umwelt anrichten und sie wären besser in der Lage, sich an die menschengemachten Veränderungen, vom Klimawandel bis zum Artenschwund, anzupassen, die bereits heute programmiert sind.

Diese Szenarien zeigen zum einen, wie die Zukunft aussehen könnte, zum anderen machen sie deutlich, welchen enormen Einfluss die Bildung auf die weitere Entwicklung der Menschheit hat. Es ist offensichtlich, dass sich die großen Herausforderungen der Zukunft nur innerhalb des Best-Case-Szenarios SSP1 bewältigen lassen. Bildung ist im wahrsten Sinne des Wortes die Voraussetzung für das Wohlergehen, wenn nicht gar für das Überleben im 21. Jahrhundert.

fort. So sind vielerorts Mädchen, Kinder aus armen Familien oder solche mit Zuwanderungsgeschichte in den Bildungssystemen benachteiligt. Eine der wichtigsten Aufgaben ist es daher, die Bildungssituation für gesellschaftlich benachteiligte Gruppen zu verbessern und ihre Bildungsbeteiligung zu erhöhen. Darüber hinaus sollten Menschen, die ihren Bildungsweg abbrechen mussten, die Möglichkeit erhalten, diesen später fortzuführen.

4. Bildungspyramide aufbauen

Die Bildungspolitik der Länder sollte langfristig dazu beitragen, dass sich eine Bildungspyramide mit Sekundarschulbildung als Basis entwickelt. So erhalten junge Menschen die Chance auf einen einträglichen Beruf und die gesamte Gesellschaft profitiert von hohen Beschäftigungsquoten und Steuereinnahmen. Je mehr Menschen über eine Sekundarbildung verfügen, desto größer ist auch das Potenzial für die darauf aufbauende Tertiärbildung und für die zukünftige Spitzenforschung, die nach Lösungen für die großen Fragen unserer Zeit sucht. Die Elemente bauen aufeinander auf, weshalb die Politik beide Bereiche zusammendenken und entsprechend fördern sollte.

5. Zeitgemäße Möglichkeiten nutzen

Wissen ist heute aufgrund zunehmender Digitalisierung zugänglicher denn je. Wird der Zugang zum Internet nicht staatlich eingeschränkt, dann ermöglicht er eine erhebliche Demokratisierung von Wissen. Selbst in entlegenen Regionen können Menschen so an dem globalen Erkenntnisschatz teilhaben, indem sie beispielsweise Online-Kurse von Spitzenuniversitäten verfolgen. Diese Lernform setzt allerdings eine solide Basisbildung voraus. Lesen, schreiben und rechnen zu lernen, ist die Grundlage, um sich online zu rechtzufinden. Auch diese Grundfähigkeiten lassen sich durch Online-Kurse vermitteln – jedenfalls dort, wo es an Lehrpersonal, Schulen und Unterrichtsmaterialien mangelt.

6. Mehr und bessere Lehrkräfte

In vielen wenig entwickelten Ländern haben Lehrkräfte selbst häufig keine gute Ausbildung erhalten und sind mit Klassen von 40 und mehr Kindern konfrontiert. Diese Länder sollten größere Anstrengungen unternehmen, um die Ausbildung und Supervision von Lehrkräften zu verbessern. Zudem fehlt es in den armen wie den reichen Ländern an positiven Vorbildern, an weiblichen Lehrkräften und solchen, die gesellschaftlichen Minderheiten angehören. Gerade aus sozial schwächeren Schichten sollten verstärkt Personen für den Lehrberuf gewonnen werden.

7. Lebenslang lernen

Der starre Ablauf klassischer Bildungs- und Erwerbsbiografien verliert zunehmend an Bedeutung. Für die Menschen bedeutet das, „flexibler“ mit verfügbarem Wissen umzugehen und sich den Veränderungen in der Arbeitswelt anzupassen. Lebenslanges Lernen sollte daher in Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik zur Norm werden. Die Bedingungen, unter denen Menschen sich weiterbilden, um beispielsweise strukturelle Veränderungen in ihren Branchen abzufedern, sollten verbessert werden. Auch hierbei ist eine solide Grundbildung hilfreich. Denn wer gut gebildet ist, bildet sich auch eher weiter.

8. Bildung in Krisenregionen sichern

Viele Krisenregionen sind davon geprägt, dass ihre Bevölkerungen in Armut leben, dass Kriege und Gewalt den Alltag bestimmen und dass junge Menschen kaum Zukunftsperspektiven haben. Teilweise erfährt Bildung in diesen Regionen wenig Wertschätzung oder wird gar bekämpft. So kann ganzen Nachwuchsgenerationen der Bildungszugang verwehrt bleiben. Diese Probleme lassen sich nur durch mehr internationale Kooperation lösen. Hilfen für diese Regionen sollten darüber hinaus staatliche Strukturen und Demokratie stärken sowie Bildungsinvestitionen

fördern. Das politische Ziel sollte es sein, den Menschen über bessere Bildung Aussicht auf gute Lebensbedingungen zu geben, ihnen Teilhabe zu ermöglichen und sozialen Wandel zuzulassen.

9. Wissenschaftliche Erkenntnisse als Grundlage für staatliches Handeln

Die kommenden sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Aufgaben sind groß und lassen sich nicht durch Ideologie oder einfache Erklärungen lösen. Die Politik sollte sich daher stärker für die Expertise aus den Interventionswissenschaften, wie Demografie-, Klima- oder Konfliktforschung, öffnen, um langfristige Strategien zu entwickeln. Diese Disziplinen ergründen, welche Effekte gesellschaftliche Interventionen, also Maßnahmen der Politik oder Veränderungen im (Konsum-) Verhalten der Menschen haben.

10. Aufklärung stärken

In vielen Ländern gewinnen bildungs- und wissenschaftsfeindliche Positionen an Bedeutung. Diese werden durch religiösen Fundamentalismus und Nationalismus gestärkt. „Alternative Fakten“ gewinnen mancherorts die Oberhand gegenüber wissenschaftlichen Erkenntnissen. Diesen Ideologien gilt es mit kritischem, aufgeklärtem Bewusstsein gegenüberzutreten. Bildung, welche das kritisch-analytische Denken fördert, kann dazu einen wichtigen Beitrag leisten. Bildung ist somit ein politisches Steuerungsinstrument.

QUELLEN

- ¹ Herrmann, M. (Hrsg.) (2015). Consequential omissions. How demography shapes development - lessons from the MDGs for the SDGs. Berlin: Berlin-Institut f. Bevölkerung u. Entwicklung.
- ² Klingholz, R. & Lutz, W. (2016). Wer überlebt? Bildung entscheidet über die Zukunft der Menschheit. Frankfurt: Campus Verlag.; Lutz, W. (2017). Global Sustainable Development priorities 500 y after Luther: Sola schola et sanitas. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 114(27), S. 6904–6913.
- ³ Credit Suisse Research Institute (2017). Global Wealth Report 2017. www.credit-suisse.com/corporate/en/research/research-institute/global-wealth-report.html (12.06.18).
- ⁴ Oxfam International (2018). Reward Work, Not Health. To end the inequality crisis, we must build an economy for ordinary working people, not the rich and powerful. d1tn3vj7xz9fdh.cloudfront.net/s3fs-public/file_attachments/bp-reward-work-not-wealth-220118-en.pdf (12.06.18).
- ⁵ World Bank Data: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?view=chart>
- ⁶ World Bank (2016). Poverty And Shared Prosperity 2016. Taking on inequality. Washington, DC: World Bank Publications. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25078/9781464809583.pdf> (12.06.2018)
- ⁷ Hawksworth, J., Berriman, R. & Goel, S. (2018). Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation. www.pwc.co.uk/economic-services/assets/international-impact-of-automation-feb-2018.pdf (12.06.18).
- ⁸ Daheim, C. & Wintermann, O. (2016). 2050: Die Zukunft der Arbeit. Ergebnisse einer internationalen Delphi-Studie des Millennium Project. www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/BST_Delphi_Studie_2016.pdf (12.06.18).
- ⁹ Food and Agriculture Organization of the United Nations (2017). The state of food security and nutrition in the world 2017. Building resilience for peace and food security. Rome. www.fao.org/3/a-I7695e.pdf (12.06.18).
- ¹⁰ United Nations World Water Assessment Programme (2017). The United Nations World Water Development Report 2017. Wastewater: The Untapped Resource. Paris: UNESCO. unesdoc.unesco.org/images/0024/002471/247153e.pdf (12.06.18).
- ¹¹ IPCC (2014). Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva. www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf (12.06.18).
- ¹² Lutz, W. & Striessnig, E. (2015). Demographic aspects of climate change mitigation and adaptation. Population studies, 69 Suppl 1, S69-76.
- ¹³ Uppsala Conflict Data Program (2018). Number of Conflicts 1975-2016. ucdp.uu.se/ (12.06.18).
- ¹⁴ Heidelberg Institute for International Conflict Research (2018). Conflict Barometer 2017. disputes, non-violent crises, violent crises, limited wars, wars (Nr. 26). Heidelberg.
- ¹⁵ World Bank (2018). World Development Indicators. Population growth (annual %). Washington, D.C. data. worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW.
- ¹⁶ Lutz, W., Butz, W. P. & KC, S. (Hrsg.) (2014). World population and human capital in the twenty-first century (1. ed.). Oxford: Oxford Univ. Press.
- ¹⁷ United Nations (2015). Sustainable Development Knowledge Platform. Sustainable Development Goals. sustainabledevelopment.un.org/sdgs (12.06.18).
- ¹⁸ Unesco Institute for Statistics (2018). UIS.stat Datenbank: Adjusted net enrollment rate, primary, both sexes. data.uis.unesco.org/ (12.06.18).
- ¹⁹ UNICEF (2018). UNICEF Data: Monitoring the Situation of Children and Women. Primary Education. Current Status + Progress. data.unicef.org/topic/education/primary-education/ (12.06.18).
- ²⁰ Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (2018). Wittgenstein Centre Data Explorer. Version 1.2 2015. Wien. witt.null2.net/shiny/wic/ (12.06.18).
- ²¹ Lutz, W. (2013). Demographic Metabolism. A Predictive Theory of Socioeconomic Change. Population and Development Review, 38(2), S. 283–301.; Ryder, N. B. (1965). The cohort as a concept in the study of social change. American sociological review, 30(6), S. 843–861.
- ²² S. Endnote 20.
- ²³ Bengtsson, S. E. L., Barakat, B. & Muttarak, R. (2018). The Role of Education in Enabling the Sustainable Development Agenda. London: Routledge.
- ²⁴ Dua, T., Tomlinson, M., Tablante, E., Britto, P., Youselfzai, A., Daelmans, B. et al. (2016). Global research priorities to accelerate early child development in the sustainable development era. The Lancet Global Health, 4(12), e887–e889.
- ²⁵ Sodian, B., Kristen, S., Koerber, S. (2013). Früh erobertes Weltwissen – Sozial-kognitive Kompetenzen in frühester Kindheit: Was folgt aus der neueren Säuglingsforschung für die Bildungsarbeit? In H. R. Leu & A. von Behr (Hrsg.), Forschung und Praxis der Frühpädagogik. Profiwissen für die Arbeit mit Kindern von 0 - 3 Jahren (2. Aufl.). München, Basel: Reinhardt.
- ²⁶ Becker, N. (2013). Hirnentwicklung und Lernen in der frühen Kindheit – Möglichkeiten und Grenzen neurowissenschaftlicher Forschung. In H. R. Leu & A. von Behr (Hrsg.), Forschung und Praxis der Frühpädagogik. Profiwissen für die Arbeit mit Kindern von 0 - 3 Jahren (2. Aufl.), S. 27–39. München, Basel: Reinhardt.
- ²⁷ Ahnert, L. (2015). Wieviel Mutter braucht ein Kind? Bindung - Bildung - Betreuung: öffentlich und privat. Berlin: Springer Spektrum.
- ²⁸ Ahnert, L., Lamb, M. E. & Seltenheim, K. (2000). Infant-care provider attachments in contrasting German child care settings I: Group-oriented care before German reunification. Infant Behavior and Development, 23, S. 197–209.
- ²⁹ Beard, A. (03.04.18). How babies learn – and why robots can't compete. The Guardian. www.theguardian.com/news/2018/apr/03/how-babies-learn-and-why-robots-cant-compete? (12.06.18).
- ³⁰ OECD (2017). Starting Strong V: Transitions from Early Childhood Education and Care to Primary Education. Paris: OECD Publishing.
- ³¹ Unesco Institute for Statistics (2018). UIS.stat Datenbank. data.uis.unesco.org/ (12.06.18).
- ³² World Bank (2018). World Development Indicators: School enrollment, preprimary (% gross). Washington, D.C. data.worldbank.org/indicator/SE.PRE.ENRR (12.06.18).
- ³³ Antony, K., Stürzlinger, H. & Weigl, M. (2014). Frühe Hilfen - Evidenz zur zeitlichen und inhaltlichen Konzeption eines universellen Basisangebots. Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit. Wien.
- ³⁴ Martin, J. P. (2018). Skills for the 21st Century: Findings and policy lessons from the OECD survey of adult skills, (OECD Education Working Papers Nr. 166). Paris.
- ³⁵ Glenn, J. C., Gordon, T. J. & Florescu, E. (2017). State of the future 19.0. Washington, D.C.: The Millennium Project.
- ³⁶ Delors, J. (1996). Learning: the treasure within. Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century. Paris: UNESCO Publ.
- ³⁷ Brookings (2017). Skills for a Changing World: National Perspectives and the Global Movement. www.brookings.edu/research/skills-for-a-changing-world-2/ (12.06.18).
- ³⁸ Care, E., Anderson, K. & Kim, H. (2016). Visualizing the Breadth of Skills Movement Across Education Systems. www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/09/global_20160916_breadth_of_skills_movement.pdf (12.06.18).
- ³⁹ OECD (2016). Education in China a snapshot. Paris (12.06.18).

- ⁴⁰ Wang, Y., Lavonen, J. & Tirri, K. (2018). Aims for Learning 21st Century Competencies in National Primary Science Curricula in China and Finland. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), S. 2081–2095.
- ⁴¹ The Chinese Society of Education (2016). Nation sets up pilot program for high school entrance exam reform. *Xinhua*. www.cse.edu.cn/en/index/detail.html?category=2&id=15 (12.06.18).
- ⁴² National Center on Education and The Economy (2018). Shanghai-China Overview. ncee.org/what-we-do/center-on-international-education-benchmarking/top-performing-countries/shanghai-china/ (12.06.18).
- ⁴³ OECD (2018). PISA Datenbank. Paris. www.oecd.org/pisa/data/ (12.06.18).
- ⁴⁴ S. Endnote 20.
- ⁴⁵ Ministry of Education Singapore (2012). 21st Century Competencies. www.moe.gov.sg/education/education-system/21st-century-competencies (12.06.18).
- ⁴⁶ S. Endnote 31.
- ⁴⁷ Lee, S.-K. (2017). Singapore's Education System: Some Key Success Factors | NZCPR Site, New Zealand Center for Political Research. www.nzcp.com/singapores-education-system-some-key-success-factors/ (12.06.18).
- ⁴⁸ Spiewak, M. (23.02.17). Und jetzt werden alle kreativ. *Zeit Online*. www.zeit.de/2017/07/singapur-pisa-schulen-bildung-schulsystem (12.06.18).
- ⁴⁹ Perras, A. (07.02.17). „Wenn du in der Schule nichts leistest, verspielst du deine Zukunft“. *Süddeutsche Zeitung*. www.sueddeutsche.de/bildung/singapur-wenn-du-in-der-schule-nichts-leitest-verspielst-du-deine-zukunft-1.3360288-3 (12.04.18).
- ⁵⁰ UNESCO (2017). Accountability in education. Meeting our commitments (Second edition) (Global education monitoring report). Paris. unesdoc.unesco.org/images/0025/002593/259338e.pdf (12.06.18).
- ⁵¹ Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) (2017). Der Zukunftsvertrag für die Welt. Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung (12.06.18).
- ⁵² Unesco Institute for Statistics (2018). UIS.stat Datenbank: Out-of-school youth of upper secondary school age, both sexes (number). data.uis.unesco.org/ (12.06.18).
- ⁵³ Montenegro, C. E. & Patrinos, H. A. (2014). Comparable Estimates of Returns to Schooling around the World (Policy Research Working Paper Nr. 7020): The World Bank (12.06.18).
- ⁵⁴ World Bank (2018). World Development Report 2018: Learning to realize education's promise. Washington, DC, USA: World Bank Group.
- ⁵⁵ Agasisti, T., Avvisati, F., Borgonovi, F. & Longobardi, S. (2018). Academic resilience. What schools and countries do to help disadvantaged students succeed in PISA (OECD Education Working Papers Nr. 167). Paris.; Klemm, K. (2016). Soziale Herkunft und Bildung im Spiegel neuerer Studien. In B. Jungkamp & M. John-Ohnesorg (Hrsg.), Soziale Herkunft und Bildungserfolg (Schriftenreihe des Netzwerk Bildung, Bd. 38, 1. Auflage), S. 17–22. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- ⁵⁶ Friedrich-Ebert-Stiftung (2015). Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Bildung. Prognosen, Strukturen, Reaktionen ; Hintergrundpapier zu der Konferenz der Friedrich-Ebert- Stiftung am 22.09.2015: „Die Schule der Zukunft - Auswirkungen des Demografischen Wandels auf die Bildung“ (Netzwerk - Bildung). Berlin (12.06.18).
- ⁵⁷ Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2016). Bildung in Deutschland 2016. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- ⁵⁸ Institut für Weltwirtschaft and der Universität Kiel (2016). Wirtschaftliche Bedeutung Universitärer Spitzenforschung (12.06.18).
- ⁵⁹ Van Zanden, J. L., Baten, J., d'Ercole, M. M., Rijpma, A., Smith, C. & Timmer, M. (Hrsg.) (2014). How Was Life? Global Well-Being Since 1820: OECD Publishing.
- ⁶⁰ S. Endnote 19.
- ⁶¹ Eurostat (2018). Eurostat Datenbank: Schüler und Studierende nach Bildungsbereich, Geschlecht und Alter [educ_uoe_enra02]. ec.europa.eu/eurostat/ (12.06.18).
- ⁶² S. Endnote 31.
- ⁶³ UNESCO (Hrsg.) (2015). UNESCO science report. Towards 2030 (UNESCO science report, Bd. 2015). Paris: UNESCO Publ.
- ⁶⁴ Unesco Institute for Statistics (2018). One in Five Children, Adolescents and Youth is Out of School. Factsheet No. 48, UIS/FS/2018/ED/48. uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs48-one-five-children-adolescents-youth-out-school-2018-en.pdf (12.06.18).
- ⁶⁵ S. Endnote 35.
- ⁶⁶ Eurostat (2018). Eurostat Datenbank: Teilnahmequote an Bildung und Weiterbildung nach Geschlecht [trng_aes_100]. Adult Education Surveys 2007, 2011, 2016. ec.europa.eu/eurostat/ (12.06.18).
- ⁶⁷ Siehe Bauman, Z. (2003). Flüchtige Moderne (7. Auflage). Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- ⁶⁸ S. Endnote 35.
- ⁶⁹ Eurostat (2018). Eurostat Datenbank: Teilnahmequote an Bildung und Weiterbildung nach Geschlecht (trng_aes_100). ec.europa.eu/eurostat/web/education-and-training/data/database (12.06.18).
- ⁷⁰ Winkler-Dworak, M. (2008). The Low Mortality of a Learned Society. *European Journal of Population*, 24(4), S. 405–424.
- ⁷¹ Murtin, F., Mackenbach, J., Jasilionis, D. & Mira d'Ercole, M. (2017). Inequalities in longevity by education in OECD countries. Insights from new OECD estimates (OECD Statistics Working Papers). www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/inequalities-in-longevity-by-education-in-oecd-countries_6b64d9cf-en (12.06.18).
- ⁷² S. Endnote 2.
- ⁷³ Brendler, M. (12.03.18). Alzheimer muss nicht sein. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. www.faz.net/aktuell/wissen/medizin-ernaehrung/alzheimer-demenz-neuer-krankungen-sind-ruecklaeufig-15487276.html.
- ⁷⁴ Doblhammer, G., Fink, A. & Fritze, T. (2015). Short-term trends in dementia prevalence in Germany between the years 2007 and 2009. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*, 11(3), S. 291–299.
- ⁷⁵ Satizabal, C. L., Beiser, A. S., Chouraki, V., Chêne, G., Dufouil, C. & Seshadri, S. (2016). Incidence of Dementia over Three Decades in the Framingham Heart Study. *The New England journal of medicine*, 374(6), S. 523–532.
- ⁷⁶ OECD (2018) OECD.Stat Datenbank. Educational attainment and labour-force status. <https://data.oecd.org/> (12.06.2018); Schmillen, A. & Stüber, H. (2014). Lebensverdienste nach Qualifikation: Bildung lohnt sich ein Leben lang (IAB-Kurzbericht Nr. 1) (12.06.18).
- ⁷⁷ OECD (2014). Education at a Glance 2014: OECD Indicators. „Indicator A7: What are the incentives to invest in education?“. Paris. [www.oecd.org/education/EAG2014-Indicator%20A7%20\(eng\).pdf](http://www.oecd.org/education/EAG2014-Indicator%20A7%20(eng).pdf) (12.06.18).
- ⁷⁸ Heckman, J. (2008). *Schools, Skills, and Synapses*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- ⁷⁹ Honneth, A. (2012). Erziehung und demokratische Öffentlichkeit. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15(3), S. 429–442.; Lutz, W., Cuarema, J. C. & Abbasi-Shavazi, M. J. (2010). Demography, Education, and Democracy. *Global Trends and the Case of Iran*. *Population and Development Review*, 36(2), S. 253–281.
- ⁸⁰ Roser, M. (2018). Democracy. ourworldindata.org/democracy (12.06.18).
- ⁸¹ Mc Evoy, C. & Hideg, G. (2017). Global Violent Deaths 2017. Time to Decide. Switzerland: Small Arms Survey. www.smallarmssurvey.org/fileadmin/docs/U-Reports/SAS-Report-GVD2017.pdf (12.06.18).
- ⁸² Machin, S., Marie, O. & Vuji, S. (2012). Youth Crime and Education Expansion. *German Economic Review*, 13(4), S. 366–384.
- ⁸³ Lutz, W. & Striessnig, E. (2015). Demographic aspects of climate change mitigation and adaptation. *Population studies*, 69 Suppl 1, S69-76.; Lutz, W., Mutarak, R. & Striessnig, E. (2014). Environment and development. Universal education is key to enhanced climate adaptation. *Science (New York, N.Y.)*, 346(6213), S. 1061–1062.
- ⁸⁴ S. Endnote 20.
- ⁸⁵ S. Endnote 20.

Berlin-Institut Discussion Papers:

- 1 Kleine Erfolge**
(2009)
Auch wenn es in Deutschland 2008 weniger Nachwuchs gab: Die Menschen bekommen wieder mehr Kinder – vor allem im Osten der Republik
- 2 Ungleiche Nachbarn**
(2009)
Die demografische Entwicklung in Deutschland und Frankreich verläuft gegensätzlich – mit enormen Langzeitfolgen
- 3 Glaube, Macht und Kinder**
(2010)
Erobern religiöse Menschen mit vielen Nachkommen die Welt?
- 4 Schwieriges Wachstum**
(2010)
Bevölkerungsdynamik – das vergessene Thema der Entwicklungspolitik
- 5 Mehr Chancen für Schüler**
(2011)
Wie sich mit Stipendienprogrammen Begabte finden und fördern lassen
- 6 Dem Nachwuchs eine Sprache geben**
(2012)
Was frühkindliche Sprachförderung leisten kann
- 7 Alt aber glücklich**
(2012)
Führt eine schrumpfende und alternde Bevölkerung zu weniger Wohlstand?
- 8 Das Trilemma des Wachstums**
(2012)
Bevölkerungswachstum, Energieverbrauch und Klimawandel – drei Probleme, keine Lösung?
- 9 Bildung wirkt**
(2012)
Lebenslanges Lernen für Wachstum und Wohlstand
- 10 Wohnen im demografischen Wandel**
(2012)
Der Einfluss demografischer Faktoren auf die Preisentwicklung von Wohnimmobilien
- 11 Demografisches Neuland**
(2013)
Schneller noch als Deutschland muss Japan Antworten auf eine schrumpfende und alternde Gesellschaft finden
- 12 Anleitung zum Wenigersein**
(2013)
Vorschlag für eine Demografiestrategie
- 13 Bildung von klein auf sichert Zukunft**
(2013)
Warum frühkindliche Förderung entscheidend ist
- 14 Die Zukunft des Generationenvertrags**
(2014)
Wie sich die Lasten des demografischen Wandels gerechter verteilen lassen
- 15 Russland neu gezählt**
(2014)
Was die jüngsten Zensusergebnisse über Russlands Bevölkerungsentwicklung verraten
- 16 Krise an Europas Südgrenze**
(2014)
Welche Faktoren steuern heute und morgen die Migration über das Mittelmeer?
- 17 Jobs für Afrika**
(2016)
Wie Nahrungsmittelproduktion und erneuerbare Energien Entwicklung beschleunigen können
- 18 Deutschlands demografische Herausforderungen**
(2016)
Wie sich unser Land langsam aber sicher wandelt
- 19 An die Arbeit**
(2016)
Wie lokale Initiativen zur Integration von Flüchtlingen in den Arbeitsmarkt beitragen können
- 20 Viele Ziele, wenig Plan**
(2017)
Warum Kommunen und die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie nicht zusammenfinden. Eine Streitschrift.
- 21 Frauen im Ruhestand**
(2017)
Immer noch schlechter gestellt

Über das Berlin-Institut

Das Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung ist ein unabhängiger Thinktank, der sich mit Fragen regionaler und globaler demografischer Veränderungen beschäftigt. Das Institut wurde 2000 als gemeinnützige Stiftung gegründet und hat die Aufgabe, das Bewusstsein für den demografischen Wandel zu schärfen, nachhaltige Entwicklung zu fördern, neue Ideen in die Politik einzubringen und Konzepte zur Lösung demografischer und entwicklungspolitischer Probleme zu erarbeiten.

Über das Wittgenstein Centre

Das Wittgenstein Centre ist eine Kollaboration des World Population Program des International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), dem Vienna Institute of Demography der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (VID/ÖAW) und der Abteilung Demographie der Wirtschaftsuniversität Wien (WU). Das Centre wurde von Wolfgang Lutz gegründet, hat einen globalen Fokus und ist eines der weltweit führenden Zentren im Bereich der demographischen Analyse des Aufbaus von Humanressourcen und ihrer Auswirkungen auf Gesellschaft und Wirtschaft.

Berlin-Institut

für Bevölkerung und Entwicklung
Schillerstraße 59
10627 Berlin

www.berlin-institut.org

Wittgenstein Centre

for Demography and Global Human Capital
(IIASA, VID/ÖAW, WU)

www.wittgensteincentre.org

ISBN: 978-3-946332-99-2