

3

Trends in Schule und Bildung: eine Bestandsaufnahme

Ein besseres Verständnis der Gegenwart hilft uns, über mögliche Zukunftsentwicklungen nachzudenken. Dieses Kapitel beschreibt, wie sich Bildungsziele, -aufgaben, -strukturen, -organisation, -prozesse und -praktiken in den letzten zwanzig Jahren verändert haben. Es befasst sich mit dem anhaltenden Aufwärtstrend bei der formalen Bildung in den ersten Lebensabschnitten, angefangen von der frühkindlichen Bildung, Betreuung und Erziehung bis hin zur Tertiärbildung, und erörtert, wie sich die Vorstellungen vom menschlichen Lernen und die individuellen Lernziele gewandelt haben. Außerdem wird gezeigt, wie die Bildungspolitik und -praxis die Lehrkräfte, Schulen und Schulsysteme darauf vorbereitet, effektiv auf diese Veränderungen zu reagieren.

Einleitung

Dieser Bericht entwirft mehrere Szenarien zur Zukunft von Schule und Bildung. Um über mögliche Zukunftsentwicklungen nachzudenken, bedarf es einer Bestandsaufnahme der Gegenwart. Daher werden in diesem Kapitel die wichtigsten die Schule und die Bildung betreffenden Entwicklungen und Themen der letzten zwanzig Jahre skizziert. Hierzu zählen u. a. der Aufwärtstrend bei der formalen Bildungsbeteiligung, das zunehmend bessere Verständnis menschlichen Lernens, die wachsenden gesellschaftlichen Erwartungen an Schulen und Lehrkräfte sowie die Strategien der Bildungspolitik und -praxis, die sicherstellen sollen, dass Lehrkräfte, Schulen und Bildungssysteme diesen Anforderungen gewachsen sind.

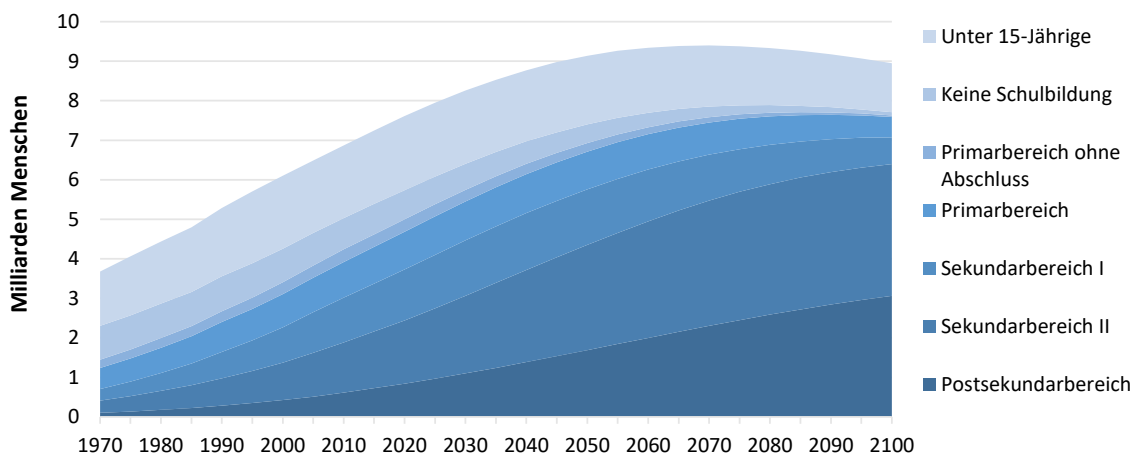
Das auf die ersten Lebensabschnitte konzentrierte Bildungsmodell wird weiter ausgebaut

Die Teilnahme an formaler Bildung in jungen Jahren ist nicht bloß zur Selbstverständlichkeit geworden, sie nimmt weiter zu. Durch die Schulpflicht in der Primarstufe und Sekundarstufe I nehmen im OECD-Raum praktisch alle Kinder und Jugendlichen an formaler Bildung teil. In vielen Fällen gehen die hohen Teilnahmequoten zudem über die Pflichtschulzeit hinaus: In einigen OECD-Ländern nehmen Kinder und Jugendliche bis zu 17 Jahre lang an Bildung teil.

Die Bildungsbeteiligung vor und nach der Pflichtschulzeit nimmt ebenfalls zu. 2017 nahmen in fast allen OECD-Ländern mehr als 90 % der 4- und 5-Jährigen an frühkindlicher Bildung, Betreuung und Erziehung (FBBE) teil und in einem Drittel der Länder galt dies auch für die überwiegende Mehrheit der 3-Jährigen. Auch bei der Bildungsbeteiligung nach der Pflichtschulzeit setzte sich der Aufwärtstrend fort: In nur zehn Jahren (2008-2018) stieg der Anteil junger Menschen (24- bis 34-Jährige) mit Tertiärabschluss von 35 % auf 44 % (OECD, 2019^[1]).

Abbildung 3.1. Zukunft mit Bildung

Einwohnerzahl nach Bildungsniveau, weltweit, 1970-2100



Anmerkung: Die Projektionen basieren auf dem mittleren Szenario (SSP2) des Centre of Expertise on Population and Migration (CEPAM).
Quelle: Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (2018^[2]).

Formale Bildung bringt hohe Erträge ...

Bildung ist ein Gemeingut, das Grundrechte wie zivilgesellschaftliche und politische Partizipation, Gesundheit und Wohlergehen fördert (UNESCO, 2016^[3]). Menschen mit hohem Bildungsniveau beteiligen sich in stärkerem Maße am demokratischen Prozess und geben häufiger an, ein politisches Mitspracherecht zu haben, sich ehrenamtlich zu engagieren und anderen zu vertrauen (OECD, 2017^[4]). Außerdem sind sie mit größerer Wahrscheinlichkeit körperlich und psychisch gesünder, da ein höheres Bildungsniveau mit weniger Risikoverhalten und einem gesünderen Lebensstil einhergeht (OECD, 2019^[5]; 2019^[6]).

Auch für die wissensbasierte Wirtschaft ist Bildung von grundlegender Bedeutung (OECD, 2019^[7]). Durch Bildung entsteht Humankapital: Das höhere Kompetenzniveau der Menschen steigert die wirtschaftliche Produktivität und fördert die Entwicklung und Einführung von Zukunftstechnologien (Goldin, C. und L. Katz, 2007^[8]). Vor diesem Hintergrund schneiden Hochqualifizierte in Bezug auf Beschäftigungsfähigkeit und Erwerbseinkommen wesentlich besser ab (OECD, 2019^[1]; 2019^[6]). Es gibt deutliche Anzeichen einer Polarisierung der Beschäftigung (OECD, 2017^[9]), d. h. dass der Gesamtbeschäftigungsanteil der Arbeitsplätze im mittleren Lohnsegment sinkt, während die Anteile im Hoch- und Niedriglohnsegment steigen. Trotzdem wird u. U. von allen Arbeitskräften ein höheres Qualifikationsniveau erwartet, wenn die Arbeitsplätze im Niedriglohnsegment in zunehmendem Maße auch komplexe Nichttroutinetätigkeiten umfassen, die nicht automatisiert werden können (Autor, D., F. Levy und R. Murnane, 2003^[10]), wie z. B. in der Pflege.

Es gibt eine Vielzahl von Publikationen, die sich mit der Frage beschäftigen, wie sich der technische Fortschritt auf die Zukunft der Arbeit und der Arbeitsplätze auswirken könnte. Die Prognosen reichen von einem Arbeitskräfte- und Arbeitsplatzmangel bis hin zu extremeren Vorstellungen vom Ende der Arbeit (Brown, P. und E. Keep, 2018^[11]). Die bei künstlicher Intelligenz, maschinellem Sehen und der Bewegungsfähigkeit von Robotern erzielten Fortschritte könnten auf einen Großteil der gegenwärtig existierenden Arbeitsplätze durchaus beträchtliche Auswirkungen haben (Elliott, 2017^[12]). Die künftigen Auswirkungen auf die Arbeitskräfte sind allerdings nur schwer abzuschätzen, da der Einsatz von Technologien in der Wirtschaft von einer Vielzahl von wirtschaftlichen und organisatorischen Faktoren abhängt (Brynjolfsson, E. und T. Mitchell, 2017^[13]). Hinzu kommt, dass sich mit den Möglichkeiten, die Computer bieten, auch die Kompetenznachfrage am Arbeitsmarkt weiterentwickelt. In den letzten vierzig Jahren ist beispielsweise die Nachfrage nach sozialen und emotionalen Kompetenzen gestiegen (Deming, 2017^[14]).

Bildung, selbst frühkindliche Bildung (OECD, 2017^[15]; 2020^[16]), kann auch im späteren Lebensverlauf noch beträchtliche Vorteile bringen. Die Bildungserträge steigen. Gleichzeitig stehen immer mehr Lernmöglichkeiten außerhalb der traditionellen Schulen und Hochschulen zur Verfügung, darunter Bildungsangebote von Community Colleges, gewinnorientierten Universitäten und Fachhochschulen sowie diverse digitale Programme. Da sich Arbeitgeber erst im Lauf der Zeit ein Bild von den Kompetenzen ihrer Beschäftigten machen können, stützen sich viele von ihnen bei der Auswahl von Bewerber*innen auf unmittelbar verfügbare, aber unzureichende Indikatoren wie formale Abschlüsse (Bol, 2015^[17]). Daher sind Bildungsabschlüsse in vielen Ländern immer noch ein besserer Prädiktor für eine Beschäftigung als die tatsächlich vorhandenen Kompetenzen (OECD, 2019^[6]).

Eine wichtige Frage ist, ob bessere Methoden zur Erfassung auch außerhalb der Schule erworbener Kompetenzen eine Entlastung darstellen würden, da sich Bildungseinrichtungen dadurch stärker auf das Lernen als auf das Sortieren konzentrieren könnten und wirtschaftliche Ressourcen für den Einzelnen und die Gesellschaft frei werden würden. Dies wiederum wirft die weiter reichende Frage auf, welchen Stellenwert Bildungseinrichtungen in einer Gesellschaft haben, die akzeptiert, dass überall und praxisbezogen gelernt wird, und die in der Lage ist, ein breites Spektrum möglicher Lernergebnisse zu erfassen. Würden sich Schulen in einer solchen Gesellschaft erübrigen?

... doch es gibt nach wie vor Zugangshindernisse

Trotz der wachsenden Bedeutung von Bildung und des Ausbaus des Schulsystems stellt der ungleiche Zugang zu Bildungsleistungen nach wie vor eine Herausforderung dar. Davon betroffen sind z. B. Schüler*innen mit Migrationshintergrund oder Flüchtlingsstatus, da sprachliche und kulturelle Barrieren sowie auf Schul- und Länderebene bestehende Unterschiede bei Lehrplänen und Unterrichtsmethoden erhebliche Auswirkungen auf ihre Bildungserfahrungen haben (OECD, 2017_[18]; 2018_[19]; Cerna, 2019_[20]). Ein weiteres Beispiel ist die Bildung in ländlichen Räumen, insbesondere in entlegenen und dünn besiedelten Gegenden, die häufig über kleinere Schulen mit sehr begrenzten personellen und finanziellen Ressourcen verfügen und wo Schüler*innen oft einen mehrstündigen Schulweg zurücklegen müssen (OECD, 2017_[21]; 2018_[22]). Schüler*innen mit Lernschwierigkeiten, körperlichen Behinderungen und psychischen Störungen sind ebenfalls betroffen. Sie haben nicht immer Zugang zum regulären Bildungsangebot. In einigen Schulsystemen kehrt sich dieser Trend allerdings um (OECD, 2017_[23]).

Darüber hinaus haben Schüler*innen mit ungünstigem sozioökonomischem Hintergrund mit größerer Wahrscheinlichkeit Schwierigkeiten in der Schule. Sie nehmen seltener an frühkindlicher Betreuung, Bildung und Erziehung teil, haben geringere Erwartungen im Hinblick auf Tertiärbildung und besuchen seltener einen tertiären Bildungsgang (OECD, 2019_[11]). Ein wesentlicher Grund für die bei Bildungszugang und Bildungschancen bestehenden Ungleichheiten ist die intergenerationelle Weitergabe von Vorteilen: Die Eltern sozioökonomisch begünstigter Schüler*innen sind mit höherer Wahrscheinlichkeit sowohl in Bezug auf das Bildungsniveau als auch in Bezug auf die Erwerbstätigkeit bessergestellt. Dies ist nicht bloß in moralischer und politischer Hinsicht problematisch, es beeinträchtigt auch die wirtschaftliche Produktivität und die Innovationstätigkeit (OECD, 2017_[24]).

Chancengerechtigkeit war in den letzten zwanzig Jahren ein prioritäres Anliegen der OECD-Länder (OECD, 2019_[25]). Bestimmte Maßnahmen können helfen, soziale, wirtschaftliche und kulturelle Barrieren abzubauen. Dies gilt z. B. für den Zugang zu frühkindlicher Bildung, Betreuung und Erziehung, Finanzierungssysteme, die die sozioökonomische Zusammensetzung von Schulen berücksichtigen, längere Unterrichts- und Betreuungszeiten und einen besseren Zugang zu nichtformalen Lernaktivitäten (OECD, 2017_[26]; OECD, 2018_[22]; OECD, 2019_[27]). Andere Maßnahmen scheinen dagegen dazu beizutragen, diese Barrieren zu festigen, so z. B. Klassenwiederholungen, die frühe Aufteilung auf verschiedene Schultypen und die freie Schulwahl (OECD, 2019_[28]; OECD, 2018_[29]).

Sind Massenschulsysteme und lebenslanges Lernen miteinander vereinbar?

Die Bevölkerung in den OECD-Ländern wird älter und ist weitgehend bei guter Gesundheit (OECD, 2019_[7]). Immer mehr Erwachsene bleiben über das gesetzliche Rentenalter hinaus erwerbstätig und der Zugang zu lebenslangem Lernen wird zu einem wichtigen Faktor für die berufliche Weiterentwicklung. Zwischen der Teilnahme an formaler Bildung und der Erwerbsbeteiligung 25- bis 64-Jähriger besteht ein enger Zusammenhang, und Absolvent*innen des Tertiärbereichs sind mit doppelt so hoher Wahrscheinlichkeit erwerbstätig wie Personen mit einer Ausbildung unterhalb des Sekundarbereichs II (OECD, 2019_[11]). Der Zugang Erwachsener zu Lernmöglichkeiten wird durch institutionelle und durch die Lebensumstände bedingte Hindernisse beeinträchtigt, die z. B. die Relevanz, die Kosten und die Flexibilität der Weiterbildungsangebote betreffen (OECD, 2019_[30]; 2018_[31]).

Gelernt wird jedoch nicht nur in formalen Bildungseinrichtungen. Deshalb wurden weltweit Kompetenzrahmen und entsprechende Systeme zur Anerkennung von nichtformalem und informellem Lernen Erwachsener entwickelt (Braňka, 2016_[32]; Singh, 2015_[33]; Werquin, 2010_[34]). Durch die Digitalisierung stehen noch mehr nichtformale und informelle Lernmöglichkeiten zur Verfügung, zumal die Internetnutzung in den letzten zwanzig Jahren in allen Altersgruppen stetig zugenommen hat (OECD, 2019_[7]). Dank einer großen Bandbreite offener Bildungsressourcen (Open Educational Resources – OER), wie z. B. frei zugängliche Massen-Online-Kurse (Massive Open Online Courses – MOOCs), haben heute alle Zugang zu Lernmöglichkeiten, insbesondere im Tertiärbereich (Orr, D., M. Rimini und D. van Damme, 2015_[35]).

Dass es sich dabei um informelle und weitgehend selbstgesteuerte Lernmöglichkeiten handelt, kann für Personen, denen die nötigen Kompetenzen und Einstellungen für ein effektives selbstständiges Lernen fehlen, auch zum Hindernis werden (Littlejohn et al., 2016^[36]). Wie sinnvoll die Lernmöglichkeiten den potenziellen Nutzer*innen erscheinen, ist dabei ebenso wichtig wie der Zugang dazu. Die Vorkämpfer*innen des lebenslangen Lernens waren sich dieser Problematik bewusst. Sie erkannten, dass Bildung, insbesondere bei Kindern, darauf abzielen muss, dauerhaft Freude am Selbstlernen zu wecken (Faure et al., 1972^[37], S. 184). Die Frage, inwieweit es unseren Bildungssystemen gelingt, Menschen für lebenslanges Lernen zu motivieren (OECD, 2000^[38]), wurde im Gegensatz zur kurzfristigen Wirkung von Bildungsmaßnahmen bislang allerdings kaum untersucht. Im Hinblick auf ein lebenslanges Lernen in allen Lebensbereichen müssen die Bildung und die Bildungsforschung größeres Augenmerk auf die Kompetenzen legen, die langfristig lernfördernd wirken. Neue Erkenntnisse aus den Verhaltenswissenschaften und deren wachsende Schnittstellen zur Bildung könnten für diese Diskussion von besonderer Relevanz sein.

Die Bedeutung von Lernmöglichkeiten für Senior*innen und ihr Zugang dazu werden meistens nicht berücksichtigt, da die Erwachsenenbildung für gewöhnlich im Zusammenhang mit dem Arbeitsmarktbedarf diskutiert wird. Da die Lebenserwartung steigt, wird das Alter anders bewertet. Die Menschen sind immer länger im Ruhestand (OECD, 2019^[7]). Die Lernbedürfnisse von Senior*innen gehen folglich über die Erwerbstätigkeit hinaus und betreffen z. B. auch den Übergang vom Berufsleben in den Ruhestand (Schuller, 2019^[39]; Istance, 2015^[40]). Lernen als Teil eines aktiven und gesunden Alterns und die Tatsache, dass viele ältere und gebrechlichere Senior*innen pflegebedürftig, sozial isoliert und in schlechter gesundheitlicher Verfassung sind, sollten nicht als Gegensatz gesehen werden. Bei der Förderung des Zugangs älterer Menschen zu Lernmöglichkeiten sollten daher die Lebensumstände sowohl älterer als auch jüngerer Senior*innen berücksichtigt werden (Boudiny, 2013^[41]).

Lernen für eine Welt im Wandel

Eine gut ausgebildete Erwerbsbevölkerung mit hohem Kompetenzniveau ist unerlässlich, um in der globalen wissensbasierten Wirtschaft wettbewerbsfähig zu bleiben. Dieser häufig in politischen Diskursen und Grundsatzdokumenten vertretene Standpunkt ist neben den Erwartungen der zunehmend gebildeten und anspruchsvollen Eltern ein weiterer Erklärungsfaktor für ein globales Phänomen, das sich als Dringlichkeit des Lernens beschreiben lässt.

Wie nicht anders zu erwarten, stehen Schulen und Lehrkräfte dabei im Rampenlicht. Sie haben die Aufgabe, Lernen und Exzellenz zu fördern, und ihr Einfluss wird immer genauer überwacht. Dies verdeutlicht z. B. die wachsende Fokussierung auf die Messung der Lernergebnisse in den letzten zwanzig Jahren, die für eine noch größere öffentliche und politische Aufmerksamkeit sorgt (Verger, A., L. Parcerisa und C. Fontdevila, 2018^[42]).

Gleichzeitig ergeben sich im Bildungsbereich durch Veränderungen im weiteren Umfeld der Schulen immer größere Herausforderungen. Ein Beispiel hierfür ist die Lesekompetenz, die üblicherweise der wichtigste Erfolgsmaßstab für ein Bildungssystem ist. In einer digitalen Welt umfasst Lesekompetenz nicht mehr bloß Lesen und Schreiben, sondern auch die Fähigkeit, eine große Menge oft widersprüchlicher Informationen zu erfassen und die Zuverlässigkeit von Quellen und den Wahrheitsgehalt von Aussagen in einem konkreten kulturellen Kontext zu beurteilen (OECD, 2018^[43]).

Steigende Erwartungen an die schulische Bildung

Bildung muss heute dazu befähigen, Informationen zu verarbeiten und Probleme zu lösen. Dies erfordert u. a. ein umfassendes Fachwissen und analytisches, kreatives und kritisches Denken. Es geht auch um umfassendere Fähigkeiten, die zwar kognitionsbezogen sind, aber auch inter- und intrapersonelle Aspekte

betreffen, wie soziale und emotionale Kompetenzen, Toleranz und Respekt für andere oder die Fähigkeit, die eigenen Lernprozesse selbst zu steuern und besser zu verstehen (Scott, 2015^[44]; Pellegrino, 2017^[45]).

Diese Merkmale sind heute sicherlich nicht wichtiger als früher. In der Vergangenheit wurden solche Fähigkeiten jedoch nur von Personen in gesellschaftlichen Führungspositionen erwartet. Dies hat sich mittlerweile geändert, da wir in einer Welt leben, in der die Arbeitsstrukturen flacher, dynamischer und stärker multikulturell geprägt sind, die Risiken für den Einzelnen steigen und die Menschen lokale und globale Ereignisse unabhängig von traditionellen gesellschaftlichen Machtinstanzen wie Kirche, Presse oder Staat virtuell und vor Ort aktiver mitgestalten (OECD, 2019^[7]).

Früher ging man davon aus, dass die meisten Menschen kein hohes kognitives und einstellungsbezogenes Kompetenzniveau erreichen. Heute ist es zur Norm geworden und wird erwartet. Nationale und internationale Erhebungen lassen jedoch beträchtliche Unterschiede bei den Lernergebnissen erkennen, was zu Besorgnis über „Lernarmut“ (Weltbank, 2017^[46]) und „Kompetenzlücken“ führt, wenngleich Letztere Gegenstand einer hitzigen Debatte sind (Modestino, A., D. Shoag und J. Ballance, 2019^[47]; Shierholz, H. und E. Gould, 2018^[48]). Angesichts der steigenden Bildungserwartungen fällt den Schulen die zunehmend schwierige, aber notwendige Aufgabe zu, ein ausgewogenes Verhältnis von Chancengerechtigkeit, erstklassigen Bildungsangeboten und der Berücksichtigung individueller Lernbedürfnisse zu gewährleisten.

Ein besseres Verständnis des menschlichen Lernens

Die Schulsysteme waren eine Antwort auf die Bedürfnisse moderner Gesellschaften. Sie entstanden im 18. und 19. Jahrhundert und sollten Kindern Kenntnisse für die sich entwickelnde industrielle Wirtschaft vermitteln und diese Kenntnisse zertifizieren. Diese Systeme wurden nach und nach weiter ausgebaut und stellten auch die Betreuung der Kinder sicher, während die Eltern arbeiteten. Die Betreuungsfunktion gewann durch den Rückgang der Kinderarbeit und die Erwerbsbeteiligung von Frauen im 20. Jahrhundert weiter an Bedeutung. Die Schulen machten die Lernenden überdies mit gesellschaftlichen Rollen und Regeln, religiösen Bräuchen und in zunehmendem Maße auch mit den säkularen Werten der größer und vielfältiger werdenden Gesellschaften vertraut. Als das Massenschulsystem entstand, gab es jedoch kaum Erkenntnisse darüber, wie Menschen eigentlich lernen. In der Vergangenheit basierten die Schulen auf dem „Fabrikmodell“, bei dem standardisierte Verfahren, Auswendiglernen und Abrufen von Faktenwissen die Norm waren. Dies ist vielerorts auch heute noch der Fall.

Inzwischen verfügen wir über ein wesentlich besseres Verständnis des menschlichen Lernens (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2018^[49]; Cantor et al., 2018^[50]; Kuhl et al., 2019^[51]; Dumont, H., D. Istance und F. Benavides (Hrsg.), 2010^[52]). Wir wissen, dass das menschliche Gehirn plastisch ist und Menschen selbst in ähnlichen Umgebungen und mit ähnlichen Methoden auf unterschiedliche Art und Weise lernen. Wir wissen auch, dass die Lernenden kein leeres Gefäß oder unbeschriebenes Blatt sind. Die Überzeugungen, Erfahrungen und Kompetenzen, die sie mitbringen, spielen bei der Verarbeitung neuer Informationen eine wichtige Rolle. Daher sollte Vorwissen genutzt und bei falschen Vorstellungen gegengesteuert werden, damit die Lernenden über ein fragmentiertes Faktenwissen und Routineverfahren hinausgelangen, die Bezüge zwischen den jeweiligen Aufgaben und ihrem Vorwissen erkennen und die zur Lösung der Aufgaben erforderlichen Kompetenzen entwickeln und anwenden.

Die Qualität der Lernumgebung und ein aktives Engagement der Lernenden sind weitere wichtige Aspekte. Unterschiedliche Erfahrungen bieten unterschiedliche Lernmöglichkeiten. Forschungsarbeiten zeigen zudem, dass kognitive und affektive, soziale und emotionale Prozesse eng miteinander verzahnt sind. Eine positive Lernumgebung fördert das Lernen. Wenn Lernenden die Möglichkeit geboten wird, ihr Wissen zu artikulieren und bewusst darüber nachzudenken, wie es entsteht, wirkt dies ebenfalls lernfördernd. Bei Artikulation und Reflexion handelt es sich um soziale Prozesse: Diskussionen mit anderen (Lehrkräften, Eltern, Mitschüler*innen), ihr Rat und ihre Unterstützung sind überaus wertvolle Lernressourcen.

Den Wandel gestalten: Erkenntnisse aus der Lernforschung

Das schulische Lernen kann auf Ebene der Lernenden, der Lehrkräfte, der Inhalte und der Ressourcen verbessert werden (Darling-Hammond et al., 2020^[53]). Ein erster Schritt besteht darin, eine sichere Lernumgebung zu schaffen, die ein herzliches Verhältnis zwischen den Beteiligten fördert und der kulturellen und funktionalen Vielfalt Rechnung trägt (OECD, 2019^[54]; 2020^[55]; 2010^[56]; 2017^[23]). Unterstützungssysteme für Schüler*innen tragen ebenfalls zu einer günstigen Lernumgebung bei, insbesondere eine Lernförderung in und außerhalb der Schule und die Berücksichtigung der körperlichen und emotionalen Gesundheit der Lernenden (Burns, T. und F. Gottschalk (Hrsg.), 2019^[57]; erscheint demnächst^[58]).

Beim Unterricht ist die Motivation der Lernenden von entscheidender Bedeutung. Die Kernkompetenzen müssen in den Lehrplänen festgelegt werden. Den Lehrkräften und Schüler*innen muss jedoch ein gewisser Spielraum bleiben, die Lehrpläne auf ihre eigenen Bedürfnisse und Interessen abzustimmen. Bei der Lehrplangestaltung sollte berücksichtigt werden, dass Schüler*innen nicht durch die Anhäufung von Faktenwissen zu einem immer größeren Themenspektrum ein umfassendes Verständnis der Inhalte entwickeln, sondern durch den Transfer von Vorwissen, epistemisches Fragen und metakognitive Kompetenzen (Pellegrino, 2017^[45]; OECD, erscheint demnächst^[59]).

Ein nachhaltiger Lernprozess erfordert Unterrichtsstrategien, die auf kognitive Aktivierung setzen, Raum für Selbstreflexion und gemeinsame Reflexionen bieten und sich durch ein gut durchdachtes Scaffolding auszeichnen. Scaffolding ist eine Unterrichtsmethode, bei der zur Bewältigung neuer Aufgaben ein Lerngerüst in Form von Hilfestellungen und Anleitungen bereitgestellt wird. Wenn die Schüler*innen beginnen, die erforderlichen Kenntnisse und Kompetenzen zu entwickeln, wird dieses unterstützende Lerngerüst schrittweise wieder abgebaut (Paniagua, A. und D. Istance, 2018^[60]).

Darüber hinaus müssen Schulen allen Schüler*innen Lernmöglichkeiten bieten (Schmidt et al., 2015^[61]; OECD, 2016^[62]) und proaktiv Gewohnheiten und Haltungen stärken, die die Resilienz der Schüler*innen und eine positive Einstellung zum Lernen fördern (Chernyshenko, O., M. Kankaraš und F. Dragow, 2018^[63]).

Die Beurteilungs- und Bewertungsinstrumente müssen auf diese Ziele abgestimmt werden, was heute nur selten der Fall ist (OECD, 2013^[64]): Die Fokussierung auf individuelle Prüfungen einerseits und kollaboratives Lernen andererseits, oder auch das Prüfen von Faktenwissen in zunehmend digitalisierten Schulen sind Beispiele, die dies veranschaulichen. Im 21. Jahrhundert müssen Leistungsbeurteilungen die miteinander verzahnten Kenntnisse, Kompetenzen und Einstellungen von Schüler*innen im Rahmen von Anwendungsaufgaben beleuchten und damit dem wachsenden Bedarf Rechnung tragen, auch Prozesse zu erfassen, die sich auf unterschiedliche Art und Weise niederschlagen können, wie z. B. Kreativität (Vincent-Lancrin et al., 2019^[65]).

Zukunftsfähige Beurteilungsmethoden passen sich an heterogene Zielgruppen an und stellen unabhängig von eventuellen gesellschaftlichen Stereotypen hohe Anforderungen an alle (Kuhl et al., 2019^[51]; Tarabini, A., A. Castejón und M. Curran, 2020^[66]; OECD, 2017^[23]). Anspruchsvolle Leistungsbeurteilungen beschränken sich nicht auf Faktenwissen, das auswendig gelernt werden kann. Sie helfen den Lernenden, sich bewusst zu werden, wer sie sind und wie sie lernen (Conley, 2018^[67]). Eine solche formative Beurteilung kann eine Vielzahl von Kompetenzen fördern, nicht nur die, die in der Vergangenheit als wichtig erachtet wurden. Soft Skills wie Lernbereitschaft sind vermutlich von entscheidender Bedeutung dafür, dass sich Menschen im weiteren Lebensverlauf intellektuell und beruflich weiterentwickeln (Fernandez, F. und H. Liu, 2019^[68]).

Dabei könnten die Lernenden und Lehrkräfte schon bald von neuen Technologien mit lernanalytischen Funktionen unterstützt werden (Kuhl et al., 2019^[51]; Wyatt-Smith, C., B. Lingard und E. Heck, 2019^[69]; OECD, 2018^[70]). Dazu müssen die Lehrkräfte und Politikverantwortlichen allerdings in die Lage versetzt werden, verstärkt Bildungsdaten zu nutzen (Schildkamp, 2019^[71]). Trotz der Investitionen in diesem Bereich (OECD, 2019^[25]) werden Bildungsdaten oft nicht bzw. falsch genutzt und missbräuchlich verwendet (Burns, T., F. Köster und M. Fuster, 2016^[72]).

Der Lehrkörper und die Unterrichts- und Lehrkräftepolitik

Es ist wichtig, die Bildung zu modernisieren. In den Massenschulsystemen haben sich umfassende Veränderungen jedoch als schwierig erwiesen. Ein für die Verbesserung der schulischen Bildung zentraler Aspekt ist, inwieweit Bildungssysteme in der Lage sind, ihre wichtigste Ressource besser zu nutzen – die Lehrkräfte. Die nachstehende Beschreibung ist fast zwanzig Jahre alt und auch heute noch erschreckend relevant:

*Je komplexer und unsicherer die Welt ist, in der wir leben, je mehr alternativen Informationsquellen und Einflussfaktoren Schüler*innen ausgesetzt sind, je mehr sich Schulen heterogenen Zielgruppen gegenüber öffnen und je vielfältiger die von den Lehrkräften umzusetzenden organisatorischen und pädagogischen Strategien werden [...], desto höher sind die fachlichen Kompetenzanforderungen. Es wird zunehmend erwartet, dass sie [die Lehrkräfte] in der Lage sind, in neuen Organisationsstrukturen, im Team mit Kolleg*innen und in Netzwerken zu arbeiten und das Lernen der einzelnen Schüler*innen zu fördern. Diese Erwartungen machen anspruchsvolle Professionalitätskonzepte erforderlich, die Lehrkräfte als Vermittler*innen, kompetente Fachkräfte und vernetzte Teamakteur*innen begreifen, die sich an den individuellen Bedürfnissen der Lernenden und am Umfeld orientieren und sowohl in der Lehre als auch in der FuE tätig sind (OECD, 2001^[73], S. 71-72).*

Ausbildung und Vorbereitung der Lehrkräfte

Die Qualität des Lehrpersonals stand in den letzten Jahrzehnten auf der bildungspolitischen Agenda weit oben (OECD, 2006^[74]; 2019^[25]). Die Länder sehen sich dabei mit Herausforderungen wie einer alternden Lehrerschaft, hohen Ausstiegsquoten junger Lehrkräfte und einem Mangel an guten Lehrkräften in sozio-ökonomisch benachteiligten Schulen konfrontiert. Hinzu kommen möglicherweise Bedenken im Hinblick auf die Qualität der Lehrerausbildung und -vorbereitung, die ebenfalls beträchtliche Auswirkungen auf die Attraktivität des Berufs hat (OECD, 2019^[75]).

Eine Vielzahl von Politikmaßnahmen lässt sich auf diese Prioritätensetzung zurückführen. In vielen Ländern wurden die Gehaltsskalen und Laufbahnstrukturen von Lehrkräften neu geregelt, um zu gewährleisten, dass berufliche Aufstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten vorhanden sind und entsprechend honoriert werden (OECD, 2019^[76]). Außerdem wurden Systeme zur Beurteilung der Lehrkräfte entwickelt bzw. gestärkt und Unterrichtsstandards sowie Kompetenzrahmen geschaffen, denen bei der Aus- und Weiterbildung, der Zulassung und der Laufbahnentwicklung von Lehrkräften Rechnung getragen wird (Révai, 2018^[77]; OECD, 2013^[64]).

Viele Länder versuchen dem Lehrkräftemangel zu begegnen, indem sie ältere Lehrkräfte länger im Schuldienst halten (OECD, 2013^[78]). Durch die wachsende Zahl gesunder, kompetenter und motivierter älterer Lehrkräfte könnte allerdings ein Spannungsverhältnis zwischen deren Recht auf Weiterbeschäftigung und der Einstellung junger Lehrkräfte entstehen. Außerdem könnten solche Maßnahmen Bemühungen zur Beseitigung anderer demografischer Ungleichgewichte erschweren. Dies gilt u. a. für Bemühungen, die Zusammensetzung des Lehrkörpers – beispielsweise im Hinblick auf Geschlecht oder ethnische Zugehörigkeit – auf jene der Schülerpopulation abzustimmen (OECD, 2015^[79]; 2017^[18]; 2010^[56]).

Gleichzeitig besteht ein prioritäres Anliegen der Politik darin, die Qualifikationen und Kompetenzen sowie die Fort- und Weiterbildung der Lehrkräfte zu verbessern (OECD, 2019^[25]). Dazu müssen umfassende Lehrpläne für die Lehrerausbildung erarbeitet und angehenden Lehrkräften einschlägige Praxiserfahrungen ermöglicht werden. Zudem gilt es, neuen Lehrkräften den Einstieg ins Berufsleben zu erleichtern und sicherzustellen, dass Lehrkräfte Zeit für didaktische Experimente und Kontakte mit Kolleg*innen haben und ihre beruflichen Kompetenzen im Rahmen von Fortbildung, reflexiver Praxis und unterrichtsbasierter Forschung laufend weiterentwickeln (OECD, 2006^[74]; 2019^[80]; 2019^[76]; Paniagua, A. und A. Sánchez-Martí, 2018^[81]).

Trotzdem gibt es nach wie vor ungelöste Probleme. Obwohl es zahlreiche Belege dafür gibt, dass die Motivation und emotionale Aspekte beim Unterricht und beim Lernen eine Schlüsselrolle spielen, werden

die affektiven und motivationalen Kompetenzen von Lehrkräften in vielen Bildungssystemen bei der Ausbildung sowie bei den Zugangs-, Auswahl-, Zulassungs- und Einstellungskriterien nicht angemessen berücksichtigt (OECD, 2019^[80]; Guerriero, S. (Hrsg.), 2017^[82]). Darüber hinaus stellt sich trotz der Bemühungen, mit Einstiegs- und Mentoring-Programmen „geschützte Bereiche“ für neue Lehrkräfte zu schaffen, nach wie vor die Frage, wie zugänglich und sinnvoll die Praxiserfahrungen in der Lehrerausbildung und -vorbereitung sind (OECD, 2019^[76]). Außerdem gibt es Diskussionen, inwieweit es wünschenswert ist, dass Lehrkräfte am Anfang ihrer Berufslaufbahn in Schulen eingesetzt werden, die möglicherweise nicht bereit sind, ihre Methoden zu hinterfragen und zu verbessern bzw. innovative Ansätze zu entwickeln (Paniagua, A. und A. Sánchez-Martí, 2018^[81]).

Die Bildungssysteme haben auch große Anstrengungen unternommen, den Zugang zu Fort- und Weiterbildungen zu verbessern, d. h. die Weiterbildungsangebote auszubauen, einen Anspruch auf Bildungsfreistellung bzw. Bildungsurlaub zu gewähren und die Weiterbildung mit der Laufbahnentwicklung zu verknüpfen (OECD, 2019^[76]). Externe Weiterbildungen in Form einer einmaligen Veranstaltung oder kurzen Veranstaltungsreihe sind nicht optimal. Wissen, d. h. „verarbeitete Informationen und das Verständnis davon, wie sie zu verwenden sind“ (Hess, C. und E. Ostrom (Hrsg.), 2007^[83]), kann nicht wie ein Blatt Papier weitergegeben werden. Evidenznutzung, Verbesserung und Innovation gehen Hand in Hand: Die Lehrkräfte nutzen vorhandenes Wissen, um neue Lösungen zu entwickeln, und generieren dabei neues Wissen (Révai, 2020^[84]).

Lehrkräfte vermitteln sich ihr Wissen also selbst. Dazu schließen sie sich immer häufiger zu über die Schule hinausgehenden Netzwerken zusammen (Paniagua, A. und D. Istance, 2018^[80]; OECD, 2015^[85]). Der Austausch, der Dialog und die Zusammenarbeit unter Lehrkräften sowie im Rahmen von Partnerschaften zwischen Lehrkräften und anderen Akteuren wie Forschungseinrichtungen gehen über lineare Modelle des Wissenstransfers hinaus. Dabei wird ein Innovations- und Forschungsökosystem geschaffen, das es allen Lehrkräften ermöglicht, neue Erkenntnisse und Methoden auf den eigenen Kontext zu übertragen (OECD, 2019^[76]; Révai, 2020^[84]). Damit die Politikverantwortlichen derartige Strukturen fördern, mit ihnen zusammenarbeiten, sie stärken, optimieren und zur Rechenschaft ziehen können, bedarf es eines besseren Verständnisses ihrer Funktionsweise (Lima, erscheint demnächst^[86]).

Lehrkräfte als kompetente, vernetzte Fachkräfte

Erfahrenere und kompetentere Lehrkräfte erteilen einen besseren Unterricht, was wiederum zu besseren Schülerleistungen führt. Kompetente Lehrkräfte verfügen sowohl über explizites kodifiziertes als auch über implizites erfahrungsbasiertes Wissen (Révai, N. und S. Guerriero, 2017^[87]), sind bessere Klassenmanager*innen und stellen sicher, dass die Schüler*innen effizient arbeiten, aufmerksam und konzentriert sind. Sie experimentieren mit neuen Ansätzen und geben den Lernenden Denkanstöße, um ihr Interesse an Aufgaben zu wecken. Außerdem berücksichtigen sie die emotionalen Bedürfnisse der Schüler*innen und bauen eine herzliche Beziehung zu ihnen auf (Ulferts, 2019^[88]).

Gute Lehrkräfte erstellen Situationsdiagnosen und erkennen die jeweiligen Lernbedürfnisse. Im Anschluss an die Diagnose müssen sie sich für einen von mehreren möglichen Ansätzen entscheiden – ein Problem, das sie lösen, indem sie Wissen mobilisieren (Révai, N. und S. Guerriero, 2017^[87]; Pollard, A. (Hrsg.), 2010^[89]): fachliches Wissen, allgemeines pädagogisches Wissen und in zunehmendem Maße auch Technologiewissen. Dieses Wissen kann auf empirischen Untersuchungen und Forschungsarbeiten, beruflichen Erfahrungen sowie der Zusammenarbeit und dem Austausch mit Kolleg*innen beruhen (Guerriero, S. (Hrsg.), 2017^[82]; Harris, J., P. Mishra und M. Koehler, 2009^[90]; OECD, 2019^[80]).

Mit verschiedenen Unterrichtsstrategien lässt sich das Lernen der Schüler*innen auf unterschiedliche Art und Weise fördern. So können Lehrkräfte z. B. Aktivitäten konzipieren, bei denen die Schüler*innen ihr eigenes Lernen aktiv steuern, wie beim projektbasierten Lernen oder bei spielbasierten Aktivitäten. Andere ziehen es vielleicht vor, die Schüler*innen durch Geschichten, suggestive Analogien und provokante Bei-

spiele einzubinden und so Diskussionen anzustoßen. Oft setzen die Lehrkräfte je nach Aufgabe, den eigenen Kompetenzen, ihrem Selbstvertrauen und der Reaktion der Schüler*innen auf eine Kombination mehrerer Strategien (Paniagua, A. und D. Istance, 2018^[60]).

Dabei nutzen die Lehrkräfte verschiedene Wissensformen, beziehen sie auf den jeweiligen Kontext und ihren Unterricht und passen sie entsprechend an. Dies ist eine komplexe Aufgabe: Die Lehrkräfte müssen konkrete Lernsituationen und Kontextfaktoren wie die Vorkenntnisse, die Einstellungen und die Motivation der Schüler*innen, die Lehrplanziele und die verfügbaren Lernressourcen beurteilen und mit ihrem Wissen über Lehren und Lernen verknüpfen (Guerriero, S. und N. Révai, 2017^[91]). Bei einem solchen Unterrichtsverständnis werden Lehrkräfte nicht mehr als Instanzen betrachtet, die lediglich den Lehrplan umsetzen, sondern als Fachkräfte, die ihren Unterricht aufbauend auf ihrem Wissen und Urteilsvermögen nach eigenem Ermessen gestalten. Dabei stehen Innovationen im Mittelpunkt der Unterrichtstätigkeit: Die Lehrkräfte müssen laufend neue Lösungen entwickeln und existierende Ansätze anpassen, wobei sie sich auf Lernen, Intuition und Zusammenarbeit stützen (Paniagua, A. und D. Istance, 2018^[60]; Révai, 2020^[84]).

Entwicklung der Governance im Bildungssystem

Im Lauf der letzten vierzig Jahre haben sich die Machtverhältnisse in den Bildungssystemen deutlich verschoben. Ausgehend von der Annahme, dass die Behörden, Regierungsvertreter*innen, Führungs- und Fachkräfte vor Ort am besten wissen, was zu tun ist, setzen viele Systeme auf eine stärkere Dezentralisierung, sodass die lokalen Akteure bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben über einen größeren Ermessensspielraum verfügen. Politische Reformen und weltweite Entwicklungen wie die Globalisierung und stärkere Vernetzung haben ebenfalls zu einer Verschiebung der Machtverhältnisse geführt, und zwar „vertikal hin zu internationalen Organisationen“ und „horizontal hin zu privaten Einrichtungen und Nichtregierungsorganisationen“ (Theisens, 2016^[92]). Die Zentralregierungen, denen nach wie vor die Verantwortung für die Ergebnisse des Bildungssystems obliegt, haben sich angepasst und neue Aufgaben übernommen. Dabei war eine Entwicklung weg von einer zentralen Planung und Kontrolle hin zu einer stärkeren Rechenschaftslegung und Unterstützung für lokale Akteure zu beobachten.

Flexiblere und stärker ergebnisorientierte Systeme

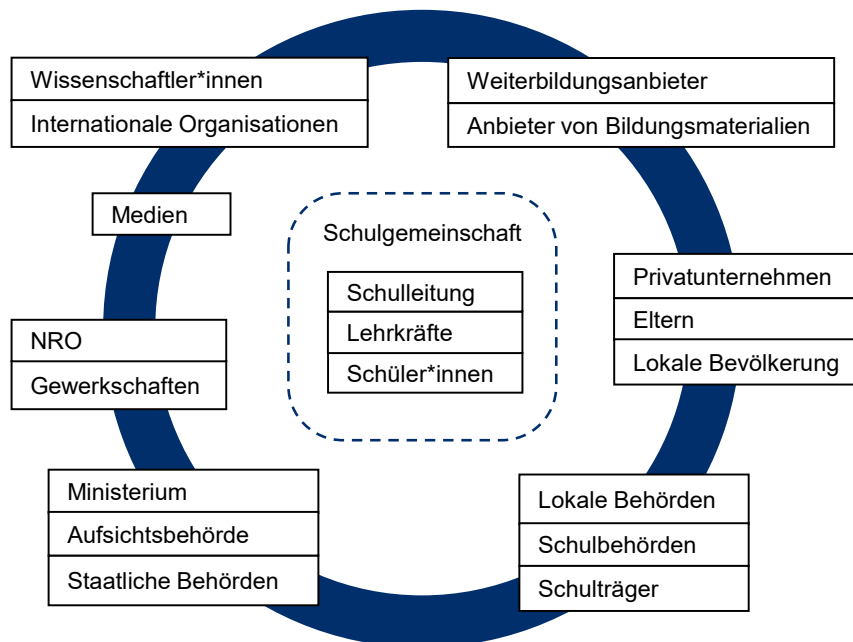
Bislang stützte sich die öffentliche Verwaltung auf eine Planung, bei der ein Ziel bzw. ein Zielkatalog in formalisierte und somit leicht umsetzbare Schritte unterteilt und die Auswirkungen und Ergebnisse jedes Schritts antizipiert wurden (Mintzberg, 1994, p. 108^[93]). Angesichts einer weitreichenderen lokalen Autonomie und vertikalen leistungsorientierten Rechenschaftsmechanismen, wie umfassenden Erhebungen, üben die Bildungsbehörden durch Zielsetzung, Evaluierung und Steuerung heute eine indirektere Form von Kontrolle aus. In vielen Systemen wurden darüber hinaus für Bereiche wie Schulverwaltung und Schulbesuch marktorientierte Instrumente eingeführt (Sahlberg, 2016^[94]), allerdings mit unterschiedlichem Erfolg (Waslander, S., C. Pater und M. van der Weide, 2010^[95]; Lubienski, 2009^[96]).

Die zentralen Bildungsbehörden haben die Unterstützung für lokale Akteure ausgeweitet, die Aufgaben und Ressourcen bestehender Strukturen wie der Aufsichtsbehörden angepasst, die Kommunikation zur Klarstellung der Politikprioritäten und -maßnahmen verbessert und Mechanismen zur Vermittlung und Mobilisierung von Daten, Wissen und Fachkompetenz geschaffen (OECD, 2007^[97]). Dadurch wurden Experimente und Innovationen begünstigt, die Selbstevaluierungs- und Verbesserungskapazität von Schulen gestärkt und die Verbreitung bewährter Verfahrensweisen gefördert. Es waren jedoch auch negative Effekte zu beobachten. Zurückzuführen war dies auf Schwierigkeiten bei der Politikumsetzung aufgrund von Fehlkommunikation oder sich rasch verändernden Prioritäten, Reformüberlastung und Reformmüdigkeit und eine unzureichende Nutzung zentral entwickelter Instrumente (z. B. Daten, Software) auf lokaler Ebene (Burns, T., F. Köster und M. Fuster, 2016^[72]).

Die Bildungssysteme sind komplexer geworden und umfassen eine größere Bandbreite von Akteuren und eine wachsende Zahl von Governance-Ebenen, auf denen Entscheidungen getroffen und umgesetzt werden. Durch die lokale Autonomie kann ein breiteres Spektrum von Akteuren am Politikprozess teilhaben und ihn mitgestalten – in Form von aktiver Mitwirkung, Feedback und Unterstützung, aber auch in Form von Widerstand (Burns, T. und F. Köster (Hrsg.), 2016^[98]).

Dies ist jedoch nur eine Seite der Medaille. Eine weitreichendere lokale Autonomie ermöglicht den Akteuren auch ein größeres Maß an Selbstorganisation und Zusammenarbeit. So wird heute häufig auf Netzwerke und Partnerschaften zurückgegriffen, um Ideen auszutauschen, zu lernen und das Bildungsangebot zu optimieren. Netzwerke und Partnerschaften können aus Einzelpersonen oder Organisationen bestehen, formaler oder informeller Art sein und auf einer freiwilligen oder einer Pflichtmitgliedschaft beruhen. Solche Strukturen finden zunehmend Verbreitung, seien es nun Netzwerke von Schulen bzw. Lehrkräften oder Partnerschaften zwischen Bildungsanbietern und Dienstleistern anderer Bereiche im öffentlichen und privaten Sektor (OECD, 2018^[22]; 2019^[76]; Burns, T. und F. Gottschalk (Hrsg.), 2019^[57]; Révai, 2020^[84]).

Abbildung 3.2. Mögliche Akteure im Bildungsbereich



Quelle: Burns, T. und F. Köster (Hrsg.) (2016^[98]).

Netzwerke und Partnerschaften können auch zu unerwünschten Ergebnissen führen. Hierzu zählen z. B. hohe Kosten gemeinsamer Aktivitäten, Kapazitätsmängel, eine komplexe Koordination, eine Zersplitterung der Zuständigkeiten und daraus resultierende Probleme bei der Rechenschaftslegung (Lima, erscheint demnächst^[86]; Ehren, M. und J. Perryman, 2017^[99]). Diese Aspekte müssen berücksichtigt werden, um sicherzustellen, dass die Kosten von Partnerschaften nicht höher sind als ihr Nutzen. Eine wichtige Frage ist auch, wie sich der Staat solchen Netzwerken gegenüber verhalten soll (Theisens, 2016^[92]).

Netzwerke und Partnerschaften beruhen auf neuen Denkweisen, bei denen sich gesellschaftliche Akteure von ihren eigenen Präferenzen und Prioritäten leiten lassen. Der Staat muss prüfen, ob und inwiefern das Verhalten der betroffenen Akteure die Politikziele fördern oder behindern könnte bzw. ob diese Ziele angepasst, gemeinschaftlich außerhalb der Verwaltung erarbeitet oder auf lokaler Ebene festgelegt werden sollten. Wenn die lokale Bevölkerung oder lokale Akteure eine Initiative ins Leben rufen (Bottom-up-

Ansatz), muss sich der Staat die Frage stellen, was als nächstes zu tun ist. Darauf gibt es unterschiedliche Antworten, die je nach Kontext variieren können: Der Staat kann diese neuen Strukturen verhindern, fördern, beeinflussen, kontrollieren oder gar nicht darauf reagieren (Frankowski et al., 2018_[100]).

Der Aufbau von Vertrauen und die Mobilisierung von Legitimität sind für das Regierungs- und Verwaltungshandeln unter derart schwierigen Bedingungen unerlässlich, wobei der Staat Netzwerkstrukturen und Bündnisse auch nutzen kann, um Politikmaßnahmen voranzutreiben (Burns, T., F. Köster und M. Fuster, 2016_[72]). Netzwerke und Partnerschaften sind manchmal schwierig zu steuern, da die öffentlichen und privaten Akteure unterschiedliche Ziele verfolgen und mehrere Knotenpunkte gleichzeitig effektiv koordiniert werden müssen. Trotzdem müssen sie u. U. gestärkt werden, um sicherzustellen, dass die Bildungssysteme externe Fachkenntnisse und Ressourcen nutzen und mit den raschen Veränderungen im gesellschaftlichen Umfeld Schritt halten (Burns, T. und F. Gottschalk (Hrsg.), 2019_[57]).

Gleichzeitig muss beim Aufbau solcher Bündnisse Bedenken in Bezug auf die Qualität und die Chancengerechtigkeit Rechnung getragen werden. Diese betreffen z. B. die Möglichkeit einer Fragmentierung des Bildungssystems oder eines unethischen Verhaltens einiger Akteur*innen (Verger, 2019_[101]). Außerdem begünstigen und stärken Politikinstrumente bestimmte Akteure und Einzelinteressen, da sie die Ressourcenallokation, den Zugang zum Politikprozess und die Problemdarstellungen bestimmen ((Menon und Sedelmeier, 2010, S. 76; in Verger, A., L. Parcerisa und C. Fontdevila (2018_[42])). Insofern können die zu einem bestimmten Zeitpunkt getroffenen Politikentscheidungen auch langfristige Auswirkungen haben. Eventuelle Lock-in-Effekte in der Gegenwart könnten für die künftige Entwicklung der Bildung ausschlaggebend sein.

Abschließende Bemerkungen

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über die wichtigsten Entwicklungen und Themen im Zusammenhang mit der schulischen Bildung und dem formalen Bildungsangebot. Die schulische Bildung wird dabei als sozioökonomische Entwicklung betrachtet, die seit über ein hundert Jahren einem Aufwärtstrend folgt. Zum einen gewährleisten der Ausbau der frühkindlichen Bildung, Betreuung und Erziehung, eine Vielzahl von außerschulischen Bildungsprogrammen und ein größeres Angebot postsekundärer Bildungsgänge einen immer besseren Zugang zu formalen Bildungsangeboten. Zum anderen ist der Aufwärtstrend auch darauf zurückzuführen, dass Defizite bei der Bildungsgerechtigkeit beseitigt wurden, und zwar sowohl was die Bildungsbeteiligung als auch was die Anerkennung und Berücksichtigung der gesellschaftlichen Vielfalt in den Bildungsprogrammen betrifft.

Dank neuer Erkenntnisse aus der Lernforschung könnte das Ziel einer Bildungsreform eines Tages in greifbare Nähe rücken. In der Zwischenzeit steigen die Erwartungen an die schulische Bildung. Trotz des besseren Zugangs zu formaler Bildung sind in großen Teilen der Bevölkerung nach wie vor beträchtliche Bildungsdefizite festzustellen, sodass Zweifel an der Qualität und Chancengerechtigkeit der aktuellen Bildungssysteme aufkommen. Bedenken gibt es auch im Hinblick auf das Angebot lebenslangen Lernens. Zwar werden die Bildungsmessgrößen laufend verbessert, die künstliche Unterscheidung zwischen dem in und außerhalb der Schule Erlernten wird jedoch zu selten infrage gestellt.

Erfüllen die Massenschulsysteme ihren Zweck? Werden die Stärken und Herausforderungen der aktuellen Systeme in einer immer komplexeren Welt zu- oder abnehmen? Wie werden sie sich in einer resilienteren selbstorganisierenden Gesellschaft entwickeln? Sollten wir auf technologische Lösungsansätze vertrauen? Könnten technologische Lösungen die Schwächen der schulischen Bildung beheben oder die Schulsysteme möglicherweise sogar ersetzen? Die aktuellen Schulsysteme sind mit der Industriegesellschaft entstanden. Ob sie Bestand haben werden, bleibt abzuwarten.

Literaturverzeichnis

- Autor, D., F. Levy und R. Murnane (2003), "The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 118/4, S. 1279-1333, <http://dx.doi.org/10.1162/003355303322552801>. [10]
- Bol, T. (2015), "Has education become more positional? Educational expansion and labour market outcomes, 1985-2007", *Acta Sociologica*, Vol. 58/2, S. 105-120, <http://dx.doi.org/10.1177/0001699315570918>. [17]
- Boudiny, K. (2013), "Active ageing': from empty rhetoric to effective policy tool", *Ageing & Society*, Vol. 33/6, S. 1077-1098, <http://dx.doi.org/10.1017/s0144686x1200030x>. [41]
- Braňka, J. (2016), *Understanding the potential impact of skills recognition systems on labour markets: Research report*, Internationales Arbeitsamt, Genf, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_532417.pdf. [32]
- Brown, P. und E. Keep (2018), "Rethinking the Race Between Education & Technology", *Issues in Science and Technology*, Vol. 35/1, S. 31-39, <https://issues.org/rethinking-the-race-between-education-technology/>. [11]
- Brynjolfsson, E. und T. Mitchell (2017), "What can machine learning do? Workforce implications", *Science*, Vol. 358/6370, S. 1530-1534, <http://dx.doi.org/10.1126/science.aap8062>. [13]
- Burns, T. und F. Gottschalk (Hrsg.) (erscheint demnächst), *21st Century Children, Technology and Physical Health*, OECD Publishing, Paris. [58]
- Burns, T. und F. Gottschalk (Hrsg.) (2019), *Educating 21st Century Children: Emotional Well-being in the Digital Age*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/b7f33425-en>. [57]
- Burns, T. und F. Köster (Hrsg.) (2016), *Governing Education in a Complex World*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264255364-en>. [98]
- Burns, T., F. Köster und M. Fuster (2016), *Education Governance in Action: Lessons from Case Studies*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264262829-en>. [72]
- Cantor, P. et al. (2018), "Malleability, plasticity, and individuality: How children learn and develop in context", *Applied Developmental Science*, Vol. 23/4, S. 307-337, <http://dx.doi.org/10.1080/10888691.2017.1398649>. [50]
- Cerna, L. (2019), "Refugee education: Integration models and practices in OECD countries", *OECD Education Working Papers*, No. 203, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/a3251a00-en>. [20]
- Chernyshenko, O., M. Kankaraš und F. Drasgow (2018), "Social and emotional skills for student success and well-being: Conceptual framework for the OECD study on social and emotional skills", *OECD Education Working Papers*, No. 173, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/db1d8e59-en>. [63]

- Conley, D. (2018), *The Promise and Practice of Next Generation Assessment*, Harvard Education Press, Cambridge. [67]
- Darling-Hammond, L. et al. (2020), "Implications for educational practice of the science of learning and development", *Applied Developmental Science*, Vol. 24/2, S. 97-140, <http://dx.doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>. [53]
- Deming, D. (2017), "The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 132/4, S. 1593-1640, <http://dx.doi.org/10.1093/qje/qjx022>. [14]
- Dumont, H., D. Istance und F. Benavides (Hrsg.) (2010), *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264086487-en>. [52]
- Ehren, M. und J. Perryman (2017), "Accountability of school networks: Who is accountable to whom and for what?", *Educational Management Administration & Leadership*, Vol. 46/6, S. 942-959, <http://dx.doi.org/10.1177/1741143217717272>. [99]
- Elliott, S. (2017), *Computers and the Future of Skill Demand*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264284395-en>. [12]
- Faure, E. et al. (1972), *Learning to be: The world of education today and tomorrow*, International Commission on the Development of Education, UNESCO, Paris, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000001801>. [37]
- Fernandez, F. und H. Liu (2019), "Examining relationships between soft skills and occupational outcomes among U.S. adults with – and without – university degrees", *Journal of Education and Work*, Vol. 32/8, S. 650-664, <http://dx.doi.org/10.1080/13639080.2019.1697802>. [68]
- Frankowski, A. et al. (2018), "Dilemmas of central governance and distributed autonomy in education", *OECD Education Working Papers*, No. 189, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/060260bf-en>. [100]
- Goldin, C. und L. Katz (2007), "The Race between Education and Technology: The Evolution of U.S. Educational Wage Differentials, 1890 to 2005", *NBER Working Paper*, No. 12984, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, <http://dx.doi.org/10.3386/w12984>. [8]
- Guerriero, S. (Hrsg.) (2017), *Pedagogical Knowledge and the Changing Nature of the Teaching Profession*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264270695-en>. [82]
- Guerriero, S. und N. Révai (2017), "Knowledge-based teaching and the evolution of a profession", in *Pedagogical Knowledge and the Changing Nature of the Teaching Profession*, Guerriero, S. (Hrsg.), OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264270695-13-en>. [91]
- Harris, J., P. Mishra und M. Koehler (2009), "Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types", *Journal of Research on Technology in Education*, Vol. 41/4, S. 393-416, <http://dx.doi.org/10.1080/15391523.2009.10782536>. [90]
- Hess, C. und E. Ostrom (Hrsg.) (2007), *Understanding Knowledge as a Commons – From Theory to Practice*, MIT Press, Cambridge, MA. [83]

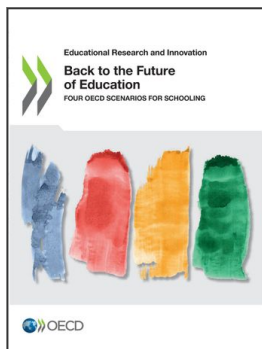
- Istance, D. (2015), "Learning in Retirement and Old Age: an agenda for the 21st century", [40]
European Journal of Education, Vol. 50/2, S. 225-238, <http://dx.doi.org/10.1111/ejed.12120>.
- Kuhl, P. et al. (2019), *Developing Minds in the Digital Age: Towards a Science of Learning for 21st Century Education*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, [51]
<https://dx.doi.org/10.1787/562a8659-en>.
- Lima, G. (erscheint demnächst), "Effectiveness of collaboration networks in education: Benefits, [86]
 challenges and governance", *OECD Education Working Papers*, OECD Publishing, Paris.
- Littlejohn, A. et al. (2016), "Learning in MOOCs: Motivations and self-regulated learning in [36]
 MOOCs", *The Internet and Higher Education*, Vol. 29, S 40-48,
<http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.12.003>.
- Lubienski, C. (2009), "Do Quasi-markets Foster Innovation in Education?: A Comparative [96]
 Perspective", *OECD Education Working Papers*, No. 25, OECD Publishing, Paris,
<https://dx.doi.org/10.1787/221583463325>.
- Mintzberg, H. (1994), "The fall and rise of strategic planning", *Harvard Business Review*, [93]
 Vol. 72/1, S. 107-114, <https://hbr.org/1994/01/the-fall-and-rise-of-strategic-planning>.
- Modestino, A., D. Shoag und J. Ballance (2019), "Upskilling: Do Employers Demand Greater [47]
 Skill When Workers Are Plentiful?", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 102/4, S. 793-
 805, https://doi.org/10.1162/rest_a_00835.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2018), *How People Learn II: [49]
 Learners, Contexts, and Cultures*, National Academies Press, Washington, D.C.,
<http://dx.doi.org/10.17226/24783>.
- OECD (erscheint demnächst), *OECD Future of Education and Skills 2030: Curriculum Analysis*, [59]
 OECD Publishing, Paris.
- OECD (2020), "Crime & punishment", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 19, OECD [55]
 Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/945692bd-en>.
- OECD (2020), *Early Learning and Child Well-being: A Study of Five-year-Olds in England, Estonia, [16]
 and the United States*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/3990407f-en>.
- OECD (2019), *A Flying Start: Improving Initial Teacher Preparation Systems*, OECD Publishing, [80]
 Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/cf74e549-en>.
- OECD (2019), "A healthy mind in a healthy body", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 17, [5]
 OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/eb25b810-en>.
- OECD (2019), *Balancing School Choice and Equity: An International Perspective Based on Pisa*, [28]
 PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/2592c974-en>.
- OECD (2019), *Bildung auf einen Blick 2019: OECD-Indikatoren*, wbv Media, Bielefeld, [1]
<https://doi.org/10.3278/6001821mw>.
- OECD (2019), *Bildung, Trends, Zukunft 2019*, OECD Publishing, Paris, [7]
<https://doi.org/10.1787/738db6c1-de>.
- OECD (2019), *Education Policy Outlook 2019: Working Together to Help Students Achieve their [25]
 Potential*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/2b8ad56e-en>.

- OECD (2019), *Future-Ready Adult Learning Systems*, Getting Skills Right, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264311756-en>. [30]
- OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/acd78851-en>. [54]
- OECD (2019), "Play!", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 18, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/a4115284-en>. [27]
- OECD (2019), *Skills Matter: Additional Results from the Survey of Adult Skills*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/1f029d8f-en>. [6]
- OECD (2019), *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*, TALIS, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>. [75]
- OECD (2019), *Working and Learning Together: Rethinking Human Resource Policies for Schools*, OECD Reviews of School Resources, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/b7aaf050-en>. [76]
- OECD (2018), "A brave new world: Technology and education", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 15, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9b181d3c-en>. [70]
- OECD (2018), *Equity in Education: Breaking Down Barriers to Social Mobility*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264073234-en>. [29]
- OECD (2018), *Responsive School Systems: Connecting Facilities, Sectors and Programmes for Student Success*, OECD Reviews of School Resources, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264306707-en>. [22]
- OECD (2018), *Skills on the Move: Migrants in the Survey of Adult Skills*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264307353-en>. [31]
- OECD (2018), *The Resilience of Students with an Immigrant Background: Factors that Shape Well-being*, OECD Reviews of Migrant Education, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264292093-en>. [19]
- OECD (2018), "Writing in a changing world", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 16, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/c70a7cb3-en>. [43]
- OECD (2017), "Citizens with a say", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 13, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/3092726b-en>. [4]
- OECD (2017), "Country roads: Education and rural life", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 9, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/ea43a39d-en>. [21]
- OECD (2017), "Mind the gap: Inequity in education", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 8, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/5775ac71-en>. [24]
- OECD (2017), "Neurodiversity in education", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 12, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/23198750-en>. [23]
- OECD (2017), *OECD Employment Outlook 2017*, OECD Publishing, Paris, https://dx.doi.org/10.1787/empl_outlook-2017-en. [9]

- OECD (2017), "People on the move", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 11, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/b3d31c5b-en>. [18]
- OECD (2017), *Starting Strong 2017: Key OECD Indicators on Early Childhood Education and Care*, Starting Strong, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264276116-en>. [15]
- OECD (2017), *The Funding of School Education: Connecting Resources and Learning*, OECD Reviews of School Resources, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264276147-en>. [26]
- OECD (2016), *Equations and Inequalities: Making Mathematics Accessible to All*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264258495-en>. [62]
- OECD (2015), "Gender equality", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 7, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/ea1ec35f-en>. [79]
- OECD (2015), *Schooling Redesigned: Towards Innovative Learning Systems*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264245914-en>. [85]
- OECD (2013), "Ageing societies", *Trends Shaping Education Spotlights*, No. 1, OECD Publishing, Paris, http://www.oecd.org/education/cei/Ageing_Societies_Spotlight.pdf. [78]
- OECD (2013), *Synergies for Better Learning: An International Perspective on Evaluation and Assessment*, OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264190658-en>. [64]
- OECD (2010), *Educating Teachers for Diversity: Meeting the Challenge*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264079731-en>. [56]
- OECD (2007), *Evidence in Education: Linking Research and Policy*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264033672-en>. [97]
- OECD (2006), *Stärkere Professionalisierung des Lehrerberufs: Wie gute Lehrer gewonnen, gefördert und gehalten werden können*, Bildungs- und Ausbildungspolitik, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264023673-de>. [74]
- OECD (2001), *What Schools for the Future?*, Schooling for Tomorrow, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264195004-en>. [73]
- OECD (2000), *Motivating Students for Lifelong Learning*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264181830-en>. [38]
- Orr, D., M. Rimini und D. van Damme (2015), *Open Educational Resources: A Catalyst for Innovation*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264247543-en>. [35]
- Paniagua, A. und A. Sánchez-Martí (2018), "Early Career Teachers: Pioneers Triggering Innovation or Compliant Professionals?", *OECD Education Working Papers*, No. 190, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/4a7043f9-en>. [81]
- Paniagua, A. und D. Istance (2018), *Teachers as Designers of Learning Environments: The Importance of Innovative Pedagogies*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264085374-en>. [60]

- Pellegrino, J. (2017), "Teaching, learning and assessing 21st century skills", in *Pedagogical Knowledge and the Changing Nature of the Teaching Profession*, Guerriero, S. (Hrsg.), OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264270695-12-en>. [45]
- Pollard, A. (Hrsg.) (2010), *Professionalism and pedagogy: A contemporary opportunity*, Teaching and Learning Research Programme, London, <http://reflectiveteaching.co.uk/media/profandped.pdf>. [89]
- Révai, N. (2020), "What difference do networks make to teachers' knowledge?: Literature review and case descriptions", *OECD Education Working Papers*, No. 215, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/75f11091-en>. [84]
- Révai, N. (2018), "What difference do standards make to educating teachers?: A review with case studies on Australia, Estonia and Singapore", *OECD Education Working Papers*, No. 174, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/f1cb24d5-en>. [77]
- Révai, N. und S. Guerriero (2017), "Knowledge dynamics in the teaching profession", in *Pedagogical Knowledge and the Changing Nature of the Teaching Profession*, Guerriero, S. (Hrsg.), OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264270695-4-en>. [87]
- Sahlberg, P. (2016), "The Global Educational Reform Movement and Its Impact on Schooling", in *The Handbook of Global Education Policy*, Mundy, K. et al. (Hrsg.), John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, <http://dx.doi.org/10.1002/9781118468005.ch7>. [94]
- Schildkamp, K. (2019), "Data-based decision-making for school improvement: Research insights and gaps", *Educational Research*, Vol. 61/3, S. 257-273, <http://dx.doi.org/10.1080/00131881.2019.1625716>. [71]
- Schmidt, W. et al. (2015), "The Role of Schooling in Perpetuating Educational Inequality", *Educational Researcher*, Vol. 44/7, S. 371-386, <http://dx.doi.org/10.3102/0013189x15603982>. [61]
- Schuller, T. (2019), "Leadership, Learning and Demographics: The Changing Shape of the Lifecourse and its Implications for Education", *FETL Occasional Paper*, Further Education Trust for Leadership, <https://fetl.org.uk/wp-content/uploads/2019/11/FETL-Leadership-Learning-and-Demographics-AW-WEB.pdf>. [39]
- Scott, C. (2015), "The futures of learning 2: What kind of learning for the 21st century?", *ERF Working Papers Series*, No. 14, UNESCO, Paris, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996/PDF/242996eng.pdf.multi>. [44]
- Shierholz, H. und E. Gould (2018), "Why is real wage growth anemic? It's not because of a skills shortage", Working Economics Blog, 19. Juli, Economic Policy Institute, Washington, D.C., <https://www.epi.org/blog/why-is-real-wage-growth-anemic-its-not-because-of-a-skills-shortage/> (Abruf: 6. März 2020). [48]
- Singh, M. (2015), *Global Perspectives on Recognising Non-formal and Informal Learning*, Education and Training: Issues, Concerns and Prospects, Vol. 21, Springer International Publishing, Cham, <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-15278-3>. [33]
- Tarabini, A., A. Castejón und M. Curran (2020), "Capacidades, hábitos y carácter: atribuciones docentes sobre el alumnado de Bachillerato y Formación Profesional", *Papers. Revista de Sociologia*, Vol. 105/2, S. 211-234, <http://dx.doi.org/10.5565/rev/papers.2778>. [66]

- Theisens, H. (2016), "Hierarchies, networks and improvisation in education governance", in *Governing Education in a Complex World*, Burns, T. und F. Köster (Hrsg.), OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264255364-5-en>. [92]
- Ulferts, H. (2019), "The relevance of general pedagogical knowledge for successful teaching: Systematic review and meta-analysis of the international evidence from primary to tertiary education", *OECD Education Working Papers*, No. 212, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/ede8feb6-en>. [88]
- UNESCO (2016), *Bildung überdenken: ein globales Gemeingut?*, Schweizerische, Deutsche und Österreichische UNESCO-Kommissionen, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246481>. [3]
- Verger, A. (2019), "Partnering with non-governmental organizations in public education: contributions to an ongoing debate", *Journal of Educational Administration*, Vol. 57/4, S. 426-430, <http://dx.doi.org/10.1108/jea-07-2019-224>. [101]
- Verger, A., L. Parcerisa und C. Fontdevila (2018), "The growth and spread of large-scale assessments and test-based accountabilities: a political sociology of global education reforms", *Educational Review*, Vol. 71/1, S. 5-30, <http://dx.doi.org/10.1080/00131911.2019.1522045>. [42]
- Vincent-Lancrin, S. et al. (2019), *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking: What it Means in School*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/62212c37-en>. [65]
- Waslander, S., C. Pater und M. van der Weide (2010), "Markets in Education: An Analytical Review of Empirical Research on Market Mechanisms in Education", *OECD Education Working Papers*, No. 52, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/5km4pskmkr27-en>. [95]
- Weltbank (2017), *World Development Report 2018: Learning to Realize Education's Promise*, Weltbank, Washington, D.C., <http://dx.doi.org/10.1596/978-1-4648-1096-1>. [46]
- Werquin, P. (2010), *Recognising Non-Formal and Informal Learning: Outcomes, Policies and Practices*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264063853-en>. [34]
- Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (2018), "Wittgenstein Centre Data Explorer Version 2.0 (Beta)", <http://www.wittgensteincentre.org/dataexplorer>. [2]
- Wyatt-Smith, C., B. Lingard und E. Heck (2019), "Digital learning assessments and big data: Implications for teacher professionalism", *ERF Working Papers*, No. 25, UNESCO, Paris, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370940>. [69]



From:
Back to the Future of Education
Four OECD Scenarios for Schooling

Access the complete publication at:
<https://doi.org/10.1787/178ef527-en>

Please cite this chapter as:

OECD (2021), "Trends in Schule und Bildung: eine Bestandsaufnahme", in *Back to the Future of Education: Four OECD Scenarios for Schooling*, OECD Publishing, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/ecd47aeb-de>

Das vorliegende Dokument wird unter der Verantwortung des Generalsekretärs der OECD veröffentlicht. Die darin zum Ausdruck gebrachten Meinungen und Argumente spiegeln nicht zwangsläufig die offizielle Einstellung der OECD-Mitgliedstaaten wider.

This document, as well as any data and map included herein, are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area. Extracts from publications may be subject to additional disclaimers, which are set out in the complete version of the publication, available at the link provided.

The use of this work, whether digital or print, is governed by the Terms and Conditions to be found at <http://www.oecd.org/termsandconditions>.