

# WHITEPAPER

04. Juni 2024



carls  
Zukunft.

# WAS BEDEUTET ZUKUNFT FÜR SCHULE?

Michael Carl  
Carl Institute for human Future

Carls Zukunft • Diakonissenstr. 1 • 04177 Leipzig  
[michael@carls-zukunft.de](mailto:michael@carls-zukunft.de)



**Carls Zukunft** ist ein Raum für Zukunft. Wir sind Zukunftsforscher, Impulsgeber und treiben den Dialog über die Zukunft. Unser Antrieb ist es, die Zukunft stärker ins Gespräch zu bringen. Dabei fragen wir immer wieder nach der Plausibilität, um die Substanz von Zukunftsbildern abzuschätzen, und nach der Attraktivität von Zukunft. Kurz: Welche Bilder von Zukunft halten wir für tragfähig und welche Zukunft wollen wir gestalten? Sinn erfahren wir in der gemeinschaftlichen Arbeit mit unseren Kunden und Partnern.



**Michael Carl**

- befasst sich als Zukunftsforscher täglich mit Trends und Entwicklungen der kommenden Jahre. Er bringt die Zukunftsperspektive in die Transformation,

- weiß aus zahlreichen Transformationsprozessen, wie der Kontext eine Transformation befeuern oder ausbremsen kann. Die Entwicklungsperspektive ist für ihn zentral,
- hat in diversen Beratungsprojekten und Trainings Organisationen dabei unterstützt, ihre Innovationsfähigkeit zu steigern und die Unternehmenskultur zu entwickeln. Das ergänzt die kulturelle Perspektive auf Transformation,
- kann auf zwei Jahrzehnte Erfahrung bei der Gestaltung von Transformationsprozessen bauen. In internen wie externen Rollen hat er die Organisations- und Führungsperspektive konkret gestaltet.

## GLIEDERUNG

<b>Einleitung</b>	<b>1-2</b>
<b>Eine Generation ohne Wahrheit</b>	<b>3-6</b>
<b>Eine Generation nach der Arbeit</b>	<b>7-9</b>
<b>Die Generation Klimafolgenanpassung</b>	<b>10-11</b>
<b>Die nächste Nachkriegsgeneration</b>	<b>12-13</b>
<b>Die lernende Generation</b>	<b>14-15</b>
<b>Schlussfolgerungen und Vision für die Schule der Zukunft</b>	<b>16-18</b>
<b>Zehn Thesen zur Zukunft der Schule</b>	<b>19</b>
<b>Quellenangaben</b>	<b>20</b>

## EINLEITUNG

An Forderungen für die Schule der Zukunft ist kein Mangel. An Meinungen noch viel weniger. Sicher ist: Es geschieht zu wenig; damit endet der Konsens allerdings bereits. Diese aktuelle Analyse dreht diese Fragerichtung daher um und fragt: Was bedeutet Zukunft für Schule? Sie zeigt einige Anforderungen, die aus Sicht der Zukunftsforschung an das System Schule formuliert werden können, und soll damit der Debatte zwischen Pädagogik, Schule und Politik zusätzliche Impulse geben.

Eine kritische Betrachtung des Systems Schule ist unabdingbar, wird aber stets nur die heutigen Verhältnisse in die Zukunft verlängern können, solange sie nicht von den absehbaren gesellschaftlichen, politischen, klimatischen und technologischen Veränderungen ausgeht. Dabei haben wir jeden Grund zu der Annahme, dass sich unsere Gesellschaft, unsere Arbeitswelt, unsere Kommunikation in den vor uns liegenden zehn Jahren stark verändern werden.

Es sind die heutigen Schulanfänger, die die Absolvent:innen der 30er Jahre sein werden. Insofern ist es höchste Zeit, sich der Frage zu widmen, welche Anforderungen an diese Generation wir bereits heute absehen können. Daraus abzuleiten wären Kompetenzen, deren Förderung wir von Schule in Zukunft erwarten können - und erwarten müssen.

**Die Schulabgänger:innen der 30er Jahre sind:**

**1. Die Generation ohne Wahrheit:** Sie wird ohne völlig neue Mechanismen der Quellenkritik kaum mehr in der Lage sein, gesellschaftliche Debatten zu verstehen oder gar zu gestalten. Wenn Original und Fake nicht mehr unterscheidbar sind, muss sie eine Debattenkultur beherrschen, die auch Schule heute noch nicht kennt.

**2. Die Generation nach der Arbeit:** Das Bild des maschinengleich funktionierenden Menschen in der Arbeitswelt ist bereits Geschichte. Die Ersatzmaschine Mensch, deren Leistung in Zeit zu messen ist, hat ausgedient. Diese Generation braucht ein neues Bild von Wertschöpfung und Sinn und mehr noch: Sie muss sich in einer grundlegend neuen Arbeitswelt souverän bewegen können.

**3. Die Generation Klimafolgenanpassung:** Sie muss Wirtschaft und Gesellschaft an neue, volatile Bedingungen der post-fossilen Welt anpassen, technologisch wie gesellschaftlich. Diese Aufgabe kommt ausgerechnet einer Generation zu, die die Annehmlichkeiten der fossilen Lebensweise nicht mehr kennt.

**4. Die nächste Nachkriegsgeneration:** Wir erlegen dieser Generation heute auf, Frieden neu zu sichern und die Narben des russischen Krieges zu heilen. Das erfordert politische wie militärische Trittsicherheit, aber auch ethische.

**5. Die lernende Generation:** Sie wird die Kompetenz entwickeln, eigene Curricula für ihr Leben zu entwickeln und immer wieder zu erneuern. Ist Schule darauf vorbereitet?

Die Frage ist nicht, ob diese Schüler:innen dauerhaft lernen. Das werden sie. Die Frage ist, ob der Lernort Schule in diesen Lernprozessen einen relevanten Platz einnehmen kann. Die Studie weist damit auf einen Grundwiderspruch hin: Je stärker Schule anstrebt, Struktur und Standards herauszubilden und zu entwickeln, desto weiter wird sie sich von einer unstrukturierten, vielschichtigen und dynamischen Welt entfernen. Das Kernthema der Schulabgänger:innen der 30er Jahre ist Gestaltung. Gestaltung unter den Bedingungen laufender Veränderung und Vieldeutigkeit. Die Mindestanforderung, die der Schule aus einer Zukunftsperspektive aufzugeben ist, lautet: Lernen wir, Veränderung zu lieben.

# EINE GENERATION OHNE WAHRHEIT

Die digitale Revolution hat die Art und Weise, wie Informationen erstellt, verbreitet und konsumiert werden, grundlegend verändert. Die Verbreitung von Fake News und Desinformation, oft verstärkt durch staatlich gelenkte Kampagnen, hat das Vertrauen in traditionelle Medien und Institutionen erschüttert. Dies stellt das Konzept der „Wahrheit“ in unseren Debatten in Frage und bringt neue Herausforderungen für das Bildungssystem mit sich. Angesichts dieser Entwicklungen müssen Schulen neue Ansätze zur Medienkompetenz entwickeln, um Schüler:innen auf eine Welt vorzubereiten, in der die Unterscheidung zwischen Wahrheit und Lüge immer schwieriger wird.

## Die Erosion der Wahrheit im digitalen Zeitalter

Die Flut an Informationen, die durch digitale Medien zugänglich ist, hat das Konzept der Wahrheit komplexer und fragiler gemacht. Algorithmen, die Inhalte kuratieren, fördern oft extreme und polarisierende Inhalte, was die Verbreitung von Fehlinformationen erleichtert. Laut einer Studie der RAND Corporation trägt dieser Prozess, den sie als „Truth Decay“ bezeichnen, dazu bei, dass Fakten und Daten eine immer geringere Rolle in politischen und gesellschaftlichen Diskursen spielen. Natürlich wird es auch in den 30er Jahren noch Fakten, belastbare Quellen, schlicht: Wahrheit geben. Sie wird nur mit herkömmlichen Mitteln nicht mehr von hanebüchenden Lügen, geschickten Halbwahrheiten und bewussten Konstrukten zu unterscheiden sein.

## Fake News und Desinformation

Die Fähigkeit, überzeugende Fälschungen von Texten, Bildern und Videos zu erstellen, hat dramatisch zugenommen. Mit fortschrittlicher KI können Videos produziert werden, die Menschen scheinbar Dinge sagen oder tun lassen, die sie nie gesagt oder getan haben. Diese „Deepfakes“ stellen eine erhebliche Bedrohung für die Integrität öffentlicher Diskurse dar. Sie liefern Wahrheit nach Bedarf. Studien zeigen, dass Desinformationskampagnen häufig darauf abzielen, gesellschaftliche Spaltungen zu vertiefen und das Vertrauen in demokratische Institutionen zu untergraben.

## Technologische Entwicklungen der nächsten zehn Jahre

Die technologische Entwicklung wird in den kommenden Jahren weiterhin rasant voranschreiten und die gesellschaftliche Debatte prägen. Einige der bedeutendsten Innovationen, die unsere Lebenswelt verändern werden, umfassen:

**1. Künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen:** KI wird zunehmend in verschiedenen Bereichen eingesetzt, von der Gesundheitsversorgung über das Bildungswesen bis hin zur Automatisierung von Alltagsaufgaben. KI-basierte Sprachsynthese kann mit einer Sprachprobe einer menschlichen Stimme von nur wenigen Sekunden Länge ganze Reden erzeugen. Dies erfordert eine hohe Kompetenz im Erkennen von synthetischen Inhalten und deren möglichen Manipulationen.

**2. Erweiterte Realität (AR) und Virtuelle Realität (VR):** AR und VR werden immersive Erfahrungen im täglichen Leben und in der Bildung bieten. Diese Technologien können realistische, aber komplett gefälschte Szenarien erzeugen, was die Fähigkeit erfordert, zwischen realen und simulierten Erlebnissen zu unterscheiden.

**3. Deepfake-Technologie:** Deepfake-Technologien ermöglichen es, realistisch wirkende Videos von Personen zu erstellen, die Dinge sagen oder tun, die sie nie gesagt oder getan haben. Diese Technologie stellt eine ernsthafte Herausforderung für die Authentizität und Glaubwürdigkeit von Informationen dar. Der Umgang mit dieser Technologie erfordert umfassende Schulungen in Medienkompetenz, um Fälschungen erkennen und bewerten zu können.

**4. Blockchain-Technologie:** Blockchain könnte eine wichtige Rolle bei der Verifizierung von Informationen spielen. Diese Technologie bietet eine fälschungssichere Methode zur Speicherung und Überprüfung von Daten, was in einer Welt zunehmender Desinformation von entscheidender Bedeutung ist.

**5. 5G und fortschrittliche Netzwerke:** Der Ausbau von 5G-Netzwerken wird die Konnektivität erheblich verbessern und neue Möglichkeiten für Echtzeitkommunikation und Datenverarbeitung eröffnen. Dies wird die Verbreitung von Informationen beschleunigen und die Notwendigkeit erhöhen, Informationen schnell und genau zu verifizieren.

## Die Tragweite von Medienkompetenz

Angesichts dieser Herausforderungen wird Medienkompetenz zu einer unverzichtbaren Fähigkeit werden, um kompetent und selbstbestimmt am gesellschaftlichen Diskurs teilnehmen zu können. Sie umfasst die Fähigkeit, Medieninhalte kritisch zu analysieren, die Quellen von Informationen zu bewerten und zwischen Fakt und Fiktion zu unterscheiden. Die Medienkompetenz der 30er Jahre geht dabei weit über die heutigen Standards hinaus. Wer ernsthaft meint, dann noch per Augenschein und Erfahrung unterscheiden zu können, welche eine authentische Quelle ist und welche das Produkt freier – gezielter oder versehentlicher – Erfindung, unterschätzt die technologische Entwicklung um Größenordnungen. Die Prozesse, die wir in den 30er Jahren nutzen werden, um Quellen und Medien zu verifizieren, kennen wir heute noch nicht.

## Notwendige Kompetenzen und Lernmethoden

Für eine zukunftsfähige Medienkompetenz müssen Schulen verschiedene Aspekte berücksichtigen:

- 1. Kritische Analysefähigkeiten:** Schüler:innen müssen lernen, Medieninhalte kritisch zu hinterfragen und die Glaubwürdigkeit der Quellen zu bewerten. Dies umfasst das Erkennen von Bias und Manipulationstechniken sowie das Verständnis der Funktionsweise von Algorithmen und deren Einfluss auf die Informationsverbreitung.
- 2. Technologische Fähigkeiten:** Grundkenntnisse über digitale Technologien und deren Funktionsweise sind unerlässlich. Dazu gehört auch ein Verständnis der Mechanismen, die hinter der Erstellung von Deepfakes und anderen Formen digitaler Manipulation stehen.
- 3. Ethik und Verantwortungsbewusstsein:** Schüler:innen sollten sich der ethischen Implikationen ihrer eigenen Mediennutzung bewusst sein. Dies umfasst die Verantwortung für das Teilen von Informationen und das Bewusstsein für die potenziellen Auswirkungen von Desinformation auf die Gesellschaft.
- 4. Interdisziplinäres Lernen:** Medienkompetenz kann nicht isoliert gelernt werden, sondern bedarf der Integration in unterschiedlichste Kontexte. Ein interdisziplinärer Ansatz, der Medienkompetenz in Fächer wie Geschichte, Sozialkunde und Wissenschaft integriert, kann Schüler:innen helfen, die Relevanz dieser Fähigkeiten in verschiedenen Kontexten zu erkennen.

## Herausforderungen und Handlungsempfehlungen

Trotz der Fortschritte in der Medienbildung stehen Schulen damit vor erheblichen Herausforderungen. Eine zentrale Herausforderung ist die Bereitstellung ausreichender Ressourcen und die laufende Qualifizierung von Lehrkräften. Zudem müssen curriculare Vorgaben regelmäßig aktualisiert werden, um mit den schnellen technologischen Entwicklungen Schritt zu halten.

## Learnings

Die sich rapide verändernde Medienlandschaft stellt Schulen vor die Herausforderung, Schüler:innen mit den notwendigen Kompetenzen auszustatten, um sich in einer komplexen Informationsumgebung zurechtzufinden. Durch eine verstärkte Fokussierung auf Medienkompetenz und die Integration zukunftsweisender Technologien können Schulen dazu beitragen, die nächste Generation darauf vorzubereiten, sich aktiv und informiert am gesellschaftlichen Diskurs zu beteiligen.

# EINE GENERATION NACH DER ARBEIT

Der Wandel der Arbeitswelt vollzieht sich drastisch und schnell – und wird häufig immer noch unterschätzt. Die Idee von „New Work“ greift zu kurz, um die tiefgreifenden Veränderungen zu beschreiben, die auf uns zukommen. In der Arbeitswelt der 30er Jahre werden intelligente Systeme allgegenwärtig sein, digitalen Kolleg:innen ähnlich. Dies ist eine gute Nachricht angesichts des sich verschärfenden Arbeitskräftemangels. Ohne Algorithmen und intelligente Maschinen wird die Bewältigung der Arbeitsanforderungen nicht möglich sein. Dies bedeutet auch, dass das Veränderungstempo weiter steigen wird. Niemand wird mehr mit einer einmaligen Ausbildung ein ganzes Berufsleben bestreiten können. Lebenslanges Lernen wird zur Norm; Routineaufgaben werden automatisiert und für menschliche Arbeitskräfte damit irrelevant.

## Allgegenwärtigkeit intelligenter Systeme

Intelligente Systeme und Künstliche Intelligenz (KI) werden in den 30er Jahren allgegenwärtig sein. Diese Technologien werden nicht nur unterstützend wirken, sondern zunehmend eigenständige Aufgaben übernehmen. Beispielsweise können KI-Systeme komplexe Datenanalysen durchführen, Diagnosen in der Medizin stellen, Kundenkommunikation oder kreative Aufgaben wie das Schreiben von Texten übernehmen. Dies erfordert eine tiefgreifende Anpassung der Fähigkeiten und Kompetenzen der Arbeitskräfte.

## Veränderungstempo und lebenslanges Lernen

Das Tempo der Veränderungen in der Arbeitswelt wird weiter zunehmen. Eine einmalige Ausbildung wird nicht mehr ausreichen, um den Anforderungen eines gesamten Berufslebens gerecht zu werden. Lebenslanges Lernen wird unverzichtbar, um sich kontinuierlich an neue Technologien und Arbeitsprozesse anzupassen. Der Gedanke des lebenslangen Lernens hat zwar eine lange Tradition, doch angesichts der Geschwindigkeit des technologischen Wandels wird dies zu einer enormen Herausforderung. Berufliche Weiterbildung und der Erwerb neuer Qualifikationen werden zur ständigen Notwendigkeit.

## Wandel der Arbeitsstrukturen auf allen Qualifikationsniveaus

Die Veränderungen betreffen Berufe auf nahezu allen Qualifikationsniveaus. Von hochqualifizierten Fachkräften bis zu einfacheren Tätigkeiten wird die Arbeitswelt von intelligenten Systemen durchdrungen sein. Tätigkeiten, die bisher als geschützt vor Automatisierung galten, wie beispielsweise in den Bereichen Management und Gesundheitswesen, werden ebenfalls betroffen sein. McKinsey prognostiziert, dass bis 2030 etwa 30 Prozent der aktuellen Arbeitsstunden durch Automatisierung ersetzt werden könnten. Diese Entwicklung betrifft sowohl hochqualifizierte Berufe als auch solche, die bisher als weniger automatisierbar galten.

## Demografische Veränderungen und Arbeitskräftemangel

Der demografische Wandel verschärft parallel den Arbeitskräftemangel. In vielen Industrieländern wird die Bevölkerung älter, während die Zahl der Arbeitskräfte schrumpft. Dies erhöht zusätzlich den Druck auf Unternehmen, effiziente und intelligente Systeme zu nutzen, um Produktivitätsverluste auszugleichen. Laut einer Studie des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) wird die Zahl der Erwerbspersonen in Deutschland bis 2030 um etwa 3,9 Millionen sinken, was erhebliche Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt haben wird.

## Selbstmanagement und technologische Kompetenz

Für die Schulabgänger:innen der 30er Jahre bedeutet dies enorm steigende Anforderungen an Selbstmanagement. Sie müssen sich selbst fragen: Was kann ich? Was will ich? Was lerne ich? Welche Prozesse in der Arbeitswelt führe ich aus? Ein selbstverständlicher Umgang mit Technologie ist dabei unabdingbar. Intelligente Systeme und Algorithmen werden als „digitale Kollegen“ fungieren, und das Verständnis dieser Technologien wird entscheidend sein, um erfolgreich zu sein.

## Die Roboter nehmen uns das Bild von Arbeit

Der eigentliche Wandel vollzieht sich allerdings auf einer tieferen Ebene und er ist drastischer. Unser Bild von Arbeit steckt immer noch tief in der Industrialisierung. Hier wurzelt unsere Vorstellung von Arbeit und deren Zeit läuft ab.

Im Zuge der Industrialisierung konnten wir Maschinen erschaffen, mit denen zuvor undenkbar Prozesse möglich wurden. Doch diese brauchten vor allem eines: Menschen, die sie bedienten, also Menschen, die eben die Aufgaben übernehmen, zu denen die Maschinen jeweils noch nicht in der Lage waren. Dies ist die Geburtsstunde unserer heutigen Idee von Arbeit.

Die Arbeitskraft markierte aus Sicht der Industrialisierung zunächst eines, nämlich ein Problem. Warum sollte jemand Haus, Hof und soziales Umfeld verlassen, nur um den ganzen Tag Maschinen zu bedienen? Wenn zugleich jemand anderes noch die übrige Arbeit erledigen muss? Wie sollte ein vernünftig denkender Mensch auf die Idee kommen, sich Tag für Tag in Hitze und Gestank in Gefahr für Leib und Leben zu begeben, wenn er von dem Ergebnis der Arbeit nicht einmal leben kann? Warum Gesundheit geben und Leben riskieren für ... ja, für was eigentlich? Der TÜV ist nicht ohne Grund, sondern in genau diesem Kontext gegründet worden. Wenn also der Mensch nicht freiwillig kommt, braucht es einen weiteren Anreiz: Geld. Arbeit als ist der Tauschhandel von Lebenszeit und Geld. Eine Idee, die ihren Sinn gerade verliert. Die Roboter nehmen uns nicht die Arbeit weg – sie nehmen uns die Idee von Arbeit weg. Einer Arbeit, zu der wir jeden Morgen hingehen. Einer Arbeit, deren Leistung sich in Zeit bemessen lässt. Einer Arbeit, die zu vergüten ist, um für den einzelnen einen Mehrwert zu erzielen.

## Das neue, alte Bild von Arbeit

Damit gerät eine lang gehegte Balance ins Ungleichgewicht: Indem wir die eine Form von Arbeit mit Geld aufwerteten, haben wir damit die übrigen Formen von Arbeit abgewertet. Erwerbsarbeit ist die, von der man in der Regel nicht leben kann - allerdings Geld dafür bekommt. Hierfür lernen wir, in Schule und darüber hinaus. Die anderen Tätigkeiten nennen wir nicht einmal mehr Arbeit, obgleich wir sie viel unmittelbarer zum Leben brauchen: Die Versorgung von Kindern und pflegebedürftigen Menschen in unserem sozialen Umfeld, die Pflege und Instandhaltung von Haus und Hof, aber auch: die Pflege sozialer Kontakte, der Aufbau eines Netzwerkes, in dem wir uns wohlfühlen und das uns, wo immer nötig, stützt und hält, die Entwicklung unserer eigenen Persönlichkeit in Charakter und Bildung.

Wenn aber die heutige Gestalt von Schule tief im Innersten verknüpft ist mit der historisch bedingten, also veränderlichen Idee von Arbeit - und wenn sich diese Veränderung genau jetzt vollzieht: Auf welche Vorstellung von Arbeit bereitet Schule eigentlich sinnvollerweise vor? Wie qualifizieren wir für eine Arbeitswelt, die zum Zeitpunkt der Einschulung noch Standard ist und zum Zeitpunkt des Abiturs grundlegend gewandelt hat?

## Das Spannungsfeld des Schulsystems

Ein weiteres Spannungsfeld ergibt sich aus der Natur des Schulsystems selbst. Schulen sind traditionell von hoher Stabilität geprägt. Lehrer:innen sind oft Beamte auf Lebenszeit, was eine gewisse Sicherheit und Beständigkeit garantiert. Dieses System der Stabilität steht im starken Kontrast zu der dynamischen und sich ständig wandelnden Arbeitswelt, auf die Schüler:innen vorbereitet werden müssen. Während die Arbeitswelt immer flexibler und anpassungsfähiger wird, bleibt das Schulsystem oft starr und bürokratisch. Diese Diskrepanz stellt eine große Herausforderung dar: Ein System, das selbst wenig Veränderung erfährt, muss junge Menschen auf eine Welt vorbereiten, die von raschem Wandel und Unsicherheit geprägt ist. Die Stabilität des Schulsystems bietet zwar eine sichere Umgebung für Lernende, kann aber auch dazu führen, dass Innovationen und Anpassungen an neue Anforderungen nur langsam umgesetzt werden. Dies ist problematisch in einer Zeit, in der technologische Entwicklungen und veränderte Arbeitsmarktanforderungen eine schnelle Reaktion erfordern. Die Entwicklung der Lehrenden muss daher ebenfalls modernisiert werden, um sicherzustellen, dass Lehrkräfte die notwendigen Kompetenzen und das Wissen haben, um Schüler:innen auf die Zukunft vorzubereiten.

## Learnings

Die Arbeitswelt der 30er Jahre wird von intelligenten Systemen und einem hohen Veränderungstempo geprägt sein. Dies erfordert eine grundlegende Anpassung der Bildungsinhalte und -methoden, um Schüler:innen auf eine Zukunft vorzubereiten, in der lebenslanges Lernen und technologische Kompetenz zentrale Rollen spielen. Schulen müssen heute die Weichen stellen, um den zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden und den Schüler:innen die notwendigen Fähigkeiten und Kompetenzen zu vermitteln.

# DIE GENERATION KLIMAFOLGENANPASSUNG

Die 20er Jahre sind im Grunde das letzte Jahrzehnt, in dem mit Blick auf das Klima der Kampf gegen die weitere Erhitzung im Vordergrund steht. Bis Ende der 20er Jahre wird sich ohnehin weitestgehend entschieden haben, wie sich das Klima in den folgenden Jahrzehnten und weit darüber hinaus entwickeln wird. Im Laufe der 30er Jahre wird das Thema Klimafolgenanpassung mehr und mehr in den Vordergrund treten. Diese Anpassung wird nicht nur eine technologische Herausforderung sein, sondern auch tiefgreifende gesellschaftliche und wirtschaftliche Veränderungen mit sich bringen.

## Böse Überraschungen

Die Infrastruktur ist nicht auf die erwarteten Extreme ausgelegt. Schon dies ist eine Herausforderung, die kaum zu lösen, höchstens zu managen sein wird. Autobahnbeläge, Brückenkonstruktionen, Hochwasserschutz, Eisenbahnschienen, Kapazitäten von Klimaanlagen: Realistisch betrachtet werden alle diese Themen immer wieder brüchig sein. Der Wissenschaftsjournalist Lars Fischer hat für diese Perspektive den Begriff „Das Zeitalter der bösen Überraschungen“ geprägt, für das es kaum sinnvolle Anpassungsstrategien gibt.

## Anpassung an neue klimatische Bedingungen

Die Absolvent:innen der 30er Jahre müssen in der Lage sein, Wirtschaft und Gesellschaft an die neuen, volatilen Bedingungen der post-fossilen Welt anzupassen. Dies erfordert innovative technologische Lösungen und gesellschaftliche Anpassungsstrategien. Technische Entwicklungsleistungen, Gesundheitsdienste und viele andere berufliche Bereiche werden stark davon beeinflusst sein. Wenn es in den zurückliegenden Jahren je die Notwendigkeit für Erfindergeist und Ingenieursqualitäten gegeben hat, dann gilt dies hier umso mehr. Der Innovationsdruck in Bau, Logistik, Gesundheitsversorgung, Stadtplanung, Nahrungsmittelproduktion wird konsequent steigen.

## Nachhaltigkeit als notwendige Erfordernis

Nachhaltigkeit wird zu einem blanken notwendigen Erfordernis. Dies betrifft nicht nur die Anpassung an klimatische Veränderungen, sondern auch die Frage nach dem Lebensstil. Während wir immer noch Plastik produzieren, müssen Schüler:innen lernen, nachhaltige Lösungen zu entwickeln und umzusetzen. Schulen müssen daher eine zentrale Rolle bei der Vermittlung von Nachhaltigkeit und Klimafolgenanpassung einnehmen.

# DIE NÄCHSTE NACHKRIEGSGENERATION

## Wohlstand der Zukunft

Auch hier liegt der eigentliche Wandel allerdings tiefer. Wir stehen vor einer Neubestimmung unseres gesellschaftlichen Wohlstands. Der Wirtschaftsweiser Marcel Fratzscher hat bereits 2023 gefordert, die Vorstellungen Wachstum und Wohlstand zu entkoppeln. Das Bruttoinlandsprodukt an sich ist ohnehin denkbar ungeeignet, gesellschaftlichen Wohlstand zu beschreiben. Offen scheint nicht die Frage, ob wir in den 30er Jahren gesellschaftlichen Wohlstand haben werden. Offen ist, was wir damit meinen – und wer ihn hat.

In den 20er Jahren zeichnet sich bereits ab, wie der Abschied von einer fossil geprägten Wirtschaft auch ein Verteilungskampf um Privilegien ist: Energie, Mobilität, Arbeitsplätze, Tourismus, Landwirtschaft und Ernährung. Jede Anpassung an die selbst heraufbeschworenen Folgen der Klimakrise ist auch eine Frage daran, ob die Wohlstandsverteilung der fossilen Ära diejenige ist, die auch in der postfossilen Welt gelten soll.

## Fähigkeit zur Klimadebatte

Der Charakter der gesellschaftlichen Debatte wird sich damit verändern: Wie viel Risikovorsorge ist angemessen? Wie hoch bauen wir den Deich der Zukunft? Und da wir nicht alle Deiche gleichzeitig erhöhen können: Welchen zuerst und warum genau dort und nicht anderswo? Klimafolgenanpassung ist sehr teuer – wollen wir das überall? Sind Siedlungen in Flusstälern in den 30er Jahren noch zeitgemäß? Wenn nein, wohin mit Menschen, Gütern, Leben? Diese Fragen werden eine zentrale Rolle im gesellschaftlichen Diskurs spielen. Wie empfindlich die Gesellschaft auf diese Fragen reagiert, zeigt der Diskurs um Klimaprotest auf den Straßen. Wie hart Teile der Gesellschaft diesen Diskurs zu führen bereit sind, zeigen die aktuellen Proteste aus der Landwirtschaft.

## Learnings

Die Herausforderungen der Klimafolgenanpassung und Nachhaltigkeit erfordern tiefgreifende Veränderungen im Bildungssystem. Schulen müssen Schüler:innen darauf vorbereiten, innovative Lösungen zu entwickeln und umzusetzen, um den Anforderungen der post-fossilen Welt gerecht zu werden. Nachhaltigkeit muss zur integralen Leitlinie des Schulbetriebs werden. Die Generation Klimafolgenanpassung braucht die Fähigkeit zur Innovation in einer komplexen Welt unter Druck.

In den 30er Jahren wird die globale Sicherheitslandschaft tiefgreifend verändert sein. Zwar dürfen wir davon ausgehen, dass der russische Krieg in der Ukraine dann vermutlich beendet sein wird, doch die Bedrohung durch aggressive autoritäre Staaten wird bestehen geblieben sein. Diese Entwicklungen werden das Bewusstsein für die Fragilität geopolitischer Sicherheit prägen. Frieden ist keine Selbstverständlichkeit mehr, wie es noch für frühere Generationen galt. Die nächste Nachkriegsgeneration geht heute gerade zur Schule und muss auf eine Welt vorbereitet werden, in der politische Instabilität und Verteilungskämpfe zunehmen.

## Geopolitische Sicherheit und militärische Herausforderungen

Laut einer Analyse des Center for Strategic and International Studies (CSIS) wird die globale Ordnung fragmentierter und multipolarer sein, wobei die Interaktionen zwischen den großen Mächten die internationale Sicherheit maßgeblich beeinflussen. Das Erstarken Chinas wird die geopolitische Dynamik weiter destabilisieren und zu anhaltenden Spannungen führen.

## Naherfahrungen

Diese geopolitischen Entwicklungen werden ein neues Bewusstsein für militärische und politische Risiken schaffen. Die Haltung gegenüber Militär und Krieg wird durch die Naherfahrungen in Europa nachhaltig beeinflusst sein. Eine Studie der NATO hebt hervor, dass die Allianz sich an die veränderten Sicherheitsbedingungen anpassen und ihre politische Kohäsion stärken muss, um effektiv auf Bedrohungen reagieren zu können.

## Herausforderungen durch Verteilungskämpfe

Parallel zu den geopolitischen Herausforderungen werden die Verteilungskämpfe sowohl global als auch innerhalb von Ländern zunehmen. Die ungleiche Verteilung von Ressourcen und Privilegien wird zu verstärkten sozialen Spannungen führen. Diese Konflikte betreffen nicht nur materielle Güter, sondern auch den Zugang zu Bildung, Gesundheit und politischen Partizipationsmöglichkeiten. Eine gerechte Verteilung wird immer schwieriger, da die Kluft zwischen verschiedenen sozialen Gruppen wächst.



### Ein neuer Migrationsdruck

Die genannten Faktoren werden zu erheblich stärkeren Migrationsbewegungen weltweit führen. Klimatische Veränderungen schränken zusätzlich Lebensgrundlagen ein und verschärfen diese Entwicklung. Ob Zäune und Kontrollen hier überhaupt technisch noch eine Antwort sein können, ist offen. Eine nachhaltige politische Antwort auf diese Migrationsbewegungen neuen Typs sind sie ohnehin nicht.

### Bildung für die nächste Nachkriegsgeneration

Die nächste Generation muss auf diese komplexen Herausforderungen vorbereitet werden. Schulen spielen eine zentrale Rolle dabei, Schüler:innen die Fähigkeiten zu vermitteln, um sich in dieser dynamischen Welt zurechtzufinden und ethisch fundierte Entscheidungen zu treffen. Schüler:innen müssen ein tiefes Verständnis für geopolitische Zusammenhänge und die Mechanismen internationaler Politik entwickeln. Dies beinhaltet das Erlernen von Konfliktlösungsstrategien und das Bewusstsein für die Bedeutung internationaler Kooperationen.

### Ethische Bildung

Neben der politischen Bildung ist es wichtig, ethische Kompetenzen zu fördern. Schüler:innen sollten lernen, wie sie faire und gerechte Entscheidungen treffen können, die das Wohl aller im Blick haben. Dies schließt die Fähigkeit ein, komplexe ethische Dilemmata zu analysieren und zu bewerten. Um zukünftige Verteilungskämpfe angemessen und fair austragen zu können, benötigen Schüler:innen Fähigkeiten im Bereich der Mediation und Konfliktlösung. Sie müssen lernen, wie man Verhandlungen führt und Kompromisse findet, die für alle Beteiligten akzeptabel sind. Mit dem Druck steigt die Polemik. In einer Welt, in der Desinformation weit verbreitet ist, müssen Schüler:innen in der Lage sein, Informationen kritisch zu hinterfragen und die Glaubwürdigkeit von Quellen zu bewerten.

### Learnings

Die 30er Jahre werden eine Zeit großer Unsicherheit und Herausforderungen sein. Schulen müssen heute die Grundlagen dafür legen, dass die nächste Generation in der Lage ist, mit den geopolitischen und gesellschaftlichen Veränderungen umzugehen. Politische und ethische Bildung, kombiniert mit Fähigkeiten zur Konfliktlösung und Medienkompetenz, wird entscheidend sein, um eine gerechtere und stabilere Zukunft zu gestalten.

## DIE LERNENDE GENERATION

Die Notwendigkeit lebenslangen Lernens ist keine neue Erkenntnis. Bereits seit Jahrzehnten wird darüber diskutiert, wie wichtig es ist, sich kontinuierlich weiterzubilden, um den sich ändernden Anforderungen der Arbeitswelt gerecht zu werden. Doch angesichts der tiefgreifenden Veränderungen in der Gesellschaft, der Arbeitswelt und den geopolitischen Herausforderungen gewinnt dieses Konzept eine neue Dringlichkeit, Dynamik und Tiefe. Die Schule als Lernort spielt dabei eine zentrale Rolle, Schüler:innen auf diese zukünftigen Herausforderungen vorzubereiten.

### Neue Dringlichkeit

Die Gründe für die neue Notwendigkeit lebenslangen Lernens lassen sich direkt aus den zuvor diskutierten Entwicklungen ableiten:

- **Diskurs und Quellenkritik:** Wir haben aufgezeigt, wie dynamisch sich die Möglichkeiten entwickeln, Quellen und Belege fast nach Belieben zu erschaffen – die Grundlage einer lebendigen Quellenkritik, die die jungen Erwachsenen der 30er Jahre ebenso dynamisch werden entwickeln müssen.
- **Technologische Fortschritte und Arbeitswelt:** Im nächsten Kapitel wurde erläutert, wie intelligente Systeme und Automatisierung die Arbeitswelt revolutionieren werden. Diese Technologien erfordern ständige Lernprozesse, da die Fähigkeiten, die heute relevant sind, morgen möglicherweise veraltet sind. Berufe, die heute existieren, werden im Zuge der technologischen Fortschritte transformiert oder ersetzt, was eine kontinuierliche Anpassung und Erweiterung der eigenen Kompetenzen notwendig macht.
- **Klimawandel und ökologische Herausforderungen:** Die beschriebenen Anpassungen an den Klimawandel erfordern innovative Lösungen und technologische Fortschritte. Fachkräfte in Bereichen wie Ingenieurwesen, Gesundheitswesen und Stadtplanung müssen sich ständig weiterbilden, um die neuesten Entwicklungen und Best Practices anzuwenden. Dies betont die Notwendigkeit, dass Schulen Schüler:innen auf ein Leben vorbereiten, in dem kontinuierliches Lernen die Norm ist.
- **Geopolitische Instabilität und ethische Bildung:** Wir zeigen auf, wie geopolitische Unsicherheiten und Verteilungskämpfe die gesellschaftliche Landschaft verändern werden. Um in einer solchen Welt erfolgreich und ethisch verantwortlich zu agieren, müssen Individuen in der Lage sein, neue Informationen und Fähigkeiten schnell zu erwerben und anzuwenden. Dies erfordert eine ausgeprägte Selbstlernkompetenz und die Fähigkeit, kontinuierlich zu reflektieren und zu.

## Schneller Wandel und fluide Curricula

Die Geschwindigkeit des technologischen und gesellschaftlichen Wandels bedeutet, dass Lerninhalte und -methoden nicht nur regelmäßig aktualisiert, sondern ständig in Entwicklung begriffen sein müssen. Ein Curriculum, das heute relevant ist, könnte in wenigen Jahren bereits veraltet sein. Schulen müssen daher über ein flexibles, fluide gestaltetes Curriculum verfügen, das sich laufend schnell an neue Entwicklungen anpassen kann, um sicherzustellen, dass Schüler:innen stets die relevantesten und aktuellsten Fähigkeiten erwerben. Mehr noch: Konsequenterweise steht die Schule vor der Herausforderung, den Schüler:innen die Kompetenz zu vermitteln, das Curriculum ihres Lebens immer wieder neu zu entwerfen und selbstgesteuert zu verfolgen.

## Veränderte Rollen der Lehrenden

Die Rolle der Lehrkräfte verändert sich von Wissensvermittlern zu Lernbegleitern. Lehrkräfte müssen sich selbst als Lernende im Kontext Schule begreifen und kontinuierlich ihre eigenen Fähigkeiten und Kenntnisse erweitern. Diese neue Haltung erfordert, dass Lehrkräfte als Vorbilder im Lernen agieren und eine Kultur des lebenslangen Lernens fördern. Dies bedeutet auch, dass sie ständig nach neuen pädagogischen Ansätzen und Technologien suchen müssen, um ihren Unterricht relevant und effektiv zu gestalten.

## Selbstgesteuertes Lernen und der Lernort Schule

In einer Welt, in der traditionelle Bildungswege möglicherweise nicht mehr ausreichen, wird die Fähigkeit zum selbstgesteuerten Lernen immer wichtiger. Der Lernort Schule muss daher flexible Lernumgebungen bieten, die individuelles Lernen und Projektarbeit fördern. Schulen sollten Räume und Zeiten für selbstbestimmtes Lernen schaffen und dabei moderne Technologien nutzen, um eine personalisierte Bildung zu ermöglichen. Die Zusammenarbeit mit Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen sollte kontinuierlich und systematisch erfolgen. Schulen sollten langfristige Partnerschaften mit gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Akteuren eingehen, die Verbündete in der Sache des Lernens sind. Diese Partnerschaften ermöglichen es Schulen, aktuelle und praxisrelevante Lerninhalte anzubieten und den Schüler:innen Einblicke in die realen Herausforderungen und Anforderungen der Arbeitswelt zu geben.

## Learnings

Die Notwendigkeit lebenslangen Lernens ist groß. Die Herausforderungen, die sich aus den technologischen, geopolitischen und ökologischen Entwicklungen ergeben, erfordern eine kontinuierliche Anpassung und Erweiterung der eigenen Fähigkeiten. Schulen spielen eine zentrale Rolle dabei, Schüler:innen auf diese Anforderungen vorzubereiten. Sie benötigen die Kompetenz, sich in einer ständig verändernden Welt erfolgreich und verantwortungsvoll immer wieder neu zu entwerfen, dem Curriculum ihres eigenen Lebens zu folgen.

# SCHLUSSFOLGERUNGEN UND VISION FÜR DIE SCHULE DER ZUKUNFT

Die Analyse der Zukunftsperspektiven und deren Auswirkungen auf das Schulsystem hat eine Reihe zentraler Kompetenzen der Schüler:innen aufgezeigt, für deren Herausbildung die Schule der Zukunft Verantwortung trägt:

**1. Gesellschaftliche Veränderungen und Medienkompetenz:** Die zunehmende Verbreitung von Desinformation und die Erosion des traditionellen Wahrheitsbegriffs erfordern eine verstärkte Vermittlung von Medienkompetenz und kritischem Denken. Schüler:innen müssen eine Kommunikation erlernen, die dem Rechen trägt.

**2. Technologische Fortschritte und Arbeitswelt:** Die rasante Entwicklung intelligenter Systeme und Automatisierung verändert die Arbeitswelt grundlegend. Traditionelle Bildungswege reichen nicht mehr aus, um den Anforderungen der zukünftigen Arbeitswelt gerecht zu werden. Schüler:innen müssen auf eine Welt vorbereitet werden, in der sie selbst ihr Curriculum immer wieder neu entwerfen.

**3. Klimawandel und ökologische Herausforderungen:** Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels wird zu einer zentralen Aufgabe der kommenden Jahrzehnte. Dies erfordert innovative Lösungen und technologische Fortschritte, die nur durch kontinuierliches Lernen und Anpassung an neue Erkenntnisse und Technologien möglich sind.

**4. Geopolitische Instabilität und ethische Bildung:** Die zunehmende geopolitische Unsicherheit und die damit verbundenen Verteilungskämpfe erfordern eine fundierte politische und ethische Bildung. Schüler:innen müssen lernen, in einer komplexen und dynamischen Welt ethisch verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen.

**5. Immerwährendes Lernen:** Schüler:innen lernen. Immer. Maß und Geschwindigkeit des Wandels ihrer Lebenswelt erreichen allerdings ein Maß, dass Schüler:innen schneller lernen müssen, als es ihre Lernorte inhaltlich vorgeben können. Damit liegt es bei den Lernenden selbst, ihre Curricula zu entwerfen, für die Schulzeit ebenso wie für das erwachsene Leben. Das ist letztlich die zentrale Kompetenz: Das Curriculum des eigenen Lebens immer wieder zu entwerfen.

# VISION FÜR DIE SCHULE DER ZUKUNFT

Basierend auf diesen Erkenntnissen entwickeln wir eine Vision für die Schule der Zukunft, die den Anforderungen der kommenden Jahrzehnte gerecht wird:

- 1. Fluides Curriculum:** Das Curriculum der Zukunft ist nicht statisch, sondern in einem ständigen Entwicklungsprozess begriffen. Es passt sich kontinuierlich an neue wissenschaftliche Erkenntnisse und technologische Entwicklungen an. Dadurch wird sichergestellt, dass Schüler:innen stets die relevantesten und aktuellsten Fähigkeiten erwerben.
- 2. Rolle der Lehrkräfte als Lernende:** Lehrkräfte in der Schule der Zukunft verstehen sich nicht nur als Wissensvermittler, sondern vor allem als Lernende. Sie verfügen über Techniken und Routinen des Lernens und unterstützen die Schüler:innen dabei, selbstständig zu lernen und kritische Denker zu werden. Diese neue Rolle erfordert, dass Lehrkräfte selbst kontinuierlich lernen und sich weiterentwickeln. Sie müssen als Vorbilder im Lernprozess agieren und eine Kultur des lebenslangen Lernens fördern.
- 3. Flexible und integrierende Lernumgebungen:** Die Schule der Zukunft bietet flexible und personalisierte Lernumgebungen, die individuelles Lernen und Projektarbeit fördern. Der Lernort Schule muss so gestaltet sein, dass er in das Lebensumfeld integriert ist und als lernfördernder Ort für alle Menschen des Umfelds fungiert, nicht nur für Kinder.
- 4. Kontinuierliche Partnerschaften:** Schulen arbeiten langfristig und systematisch mit Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen zusammen. Diese kontinuierlichen Partnerschaften ermöglichen es, aktuelle und praxisrelevante Lerninhalte anzubieten und den Schüler:innen Einblicke in die realen Herausforderungen und Lernprozesse der Arbeitswelt zu geben. Diese Zusammenarbeit fördert einen ständigen Austausch von Wissen und Innovation.

**5. Technologische Anschlussfähigkeit:** Es versteht sich von selbst, dass die Schule der 30er Jahre technologisch anschlussfähig sein muss, sowohl inhaltlich als auch infrastrukturell. Dies umfasst den Einsatz modernster Technologien im Unterricht und die Bereitstellung einer digitalen Infrastruktur, die flexibles und ortsunabhängiges Lernen ermöglicht.

**6. Fokus auf Medienkompetenz und ethische Bildung:** Medienkompetenz und ethische Bildung sind zentrale Bestandteile des Curriculums. Schüler:innen lernen, Informationen kritisch zu hinterfragen, ethisch fundierte Entscheidungen zu treffen und verantwortungsvoll mit den Ressourcen der Erde umzugehen.

**7. Nachhaltigkeit als zentrale Leitlinie:** Nachhaltigkeit wird zur Leitlinie des Schulbetriebs. Dies umfasst nicht nur ökologische Aspekte, sondern auch soziale und wirtschaftliche Nachhaltigkeit. Schüler:innen werden dazu befähigt, innovative Lösungen für die Herausforderungen des Klimawandels zu entwickeln und umzusetzen.

## Learnings

Die Schule der Zukunft muss sich tiefgreifend verändern, um den Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte gerecht zu werden. Lebenslanges Lernen, fluide Curricula, die Rolle der Lehrkräfte als Lernende, flexible und integrierende Lernumgebungen sowie kontinuierliche Partnerschaften mit externen Akteuren sind zentrale Elemente dieser Transformation. Die Schule der Zukunft ist ein dynamischer Lernort, der Schüler:innen darauf vorbereitet, in einer komplexen und sich ständig verändernden Welt erfolgreich und verantwortungsvoll zu agieren.

# ZEHN THESEN ZUR ZUKUNFT DER SCHULE

- 1. Zukunft bedeutet für Schule, Desinformation rigoros zu bekämpfen.** In einer Welt voller Fake News und Manipulation müssen Schulen zur Festung der Wahrheit werden. Schüler:innen müssen lernen, Lügen zu entlarven und Fakten von Fiktion zu unterscheiden, um als informierte Bürger:innen zu agieren.
- 2. Zukunft bedeutet für Schule, technologische Exzellenz zu fordern.** Schulen müssen technologisch führend sein und Technologie als unverzichtbaren Bestandteil des Lernprozesses integrieren. Ohne modernste digitale Infrastruktur und Kompetenzen bleiben Schulen bedeutungslos.
- 3. Zukunft bedeutet für Schule, Curricula ständig zu erneuern.** Lehrpläne müssen dynamisch und flexibel sein, sich permanent weiterentwickeln und sofort auf neue wissenschaftliche Erkenntnisse und technologische Fortschritte reagieren.
- 4. Zukunft bedeutet für Schule, eine Gemeinschaft der Lernenden zu werden.** Lehrkräfte und Schüler:innen lernen gemeinsam. Lehrkräfte müssen sich als ständige Lernende verstehen, die kontinuierlich ihre eigenen Fähigkeiten erweitern und eine Kultur des lebenslangen Lernens vorleben.
- 5. Zukunft bedeutet für Schule, integrative und anpassungsfähige Lernumgebungen zu schaffen.** Schulen sollten Räume bieten, die individuelles Lernen und Projektarbeit fördern und als lernfördernde Orte für die gesamte Gemeinschaft – weit über die regulären Schulzeiten hinaus – dienen.
- 6. Zukunft bedeutet für Schule, dauerhafte und tiefgreifende Partnerschaften zu etablieren.** Schulen müssen enge und dauerhafte Verbindungen mit Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen aufbauen, um praxisrelevante und zukunftsweisende Lerninhalte zu gewährleisten.
- 7. Zukunft bedeutet für Schule, lebenslanges Lernen zur Überlebensstrategie zu machen.** In einer sich ständig wandelnden Welt müssen Schulen Schüler:innen auf ein Leben vorbereiten, das von kontinuierlichem Lernen und Anpassung geprägt ist. Statisches Wissen hat ausgedient.
- 8. Zukunft bedeutet für Schule, ethische Prinzipien kompromisslos zu verankern.** Schulen müssen ethische Bildung in den Mittelpunkt stellen, um sicherzustellen, dass Schüler:innen in einer komplexen Welt verantwortungsvolle und gerechte Entscheidungen treffen können.
- 9. Zukunft bedeutet für Schule, Nachhaltigkeit zur obersten Maxime zu machen.** Schulen müssen ökologische, soziale und wirtschaftliche Nachhaltigkeit in ihren Betrieb und ihre Lehrpläne integrieren. Schüler:innen sollen zu Innovatoren und Problemlösern für die Herausforderungen des Klimawandels werden.
- 10. Zukunft bedeutet für Schule, geopolitische Kompetenz radikal zu stärken.** Angesichts globaler Unsicherheiten müssen Schulen Schüler:innen ein tiefes Verständnis für internationale Politik und effektive Konfliktlösungsstrategien vermitteln.

## QUELLENANGABEN

- <sup>1</sup> RAND Corporation. (2019). Exploring Media Literacy Education as a Tool for Mitigating Truth Decay.
- <sup>2</sup> McKinsey. (2023). AI, automation, and the future of work: Ten things to solve for.
- <sup>3</sup> Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). (2021). Demografische Entwicklung und Arbeitsmarkt.
- <sup>4</sup> Podcast „carls zukunft der woche“, Folge 197: „Lars Fischer – Es folgt: Das Zeitalter der bösen Überraschungen“, abrufbar unter <https://www.carls-zukunft.de/podcast-197/>
- <sup>5</sup> Podcast „carls zukunft der woche“, Folge 168: „Marcel Fratzscher – Wohlstand statt Wachstum“, abrufbar unter <https://www.carls-zukunft.de/podcast-168/>
- <sup>6</sup> Podcast „carls zukunft der woche“, Folge 174: „Andrea Vetter – Degrowth: Was kommt nach dem Wachstum?“, abrufbar unter <https://www.carls-zukunft.de/podcast-174/>
- <sup>7</sup> Center for Strategic and International Studies (CSIS). (2020). Four Scenarios for Geopolitical Order in 2025-2030.
- <sup>8</sup> RAND Corporation. (2020). Geopolitical Trends and the Future of Warfare.
- <sup>9</sup> Center for Strategic and International Studies (CSIS). (2020). Four Scenarios for Geopolitical Order in 2025-2030.
- <sup>10</sup> World Economic Forum. (2021). Global Risks Report.
- <sup>11</sup> OECD. (2021). Future of Education and Skills 2030: Conceptual Learning Framework.
- <sup>12</sup> UNEP. (2020). Adaptation Gap Report 2020.