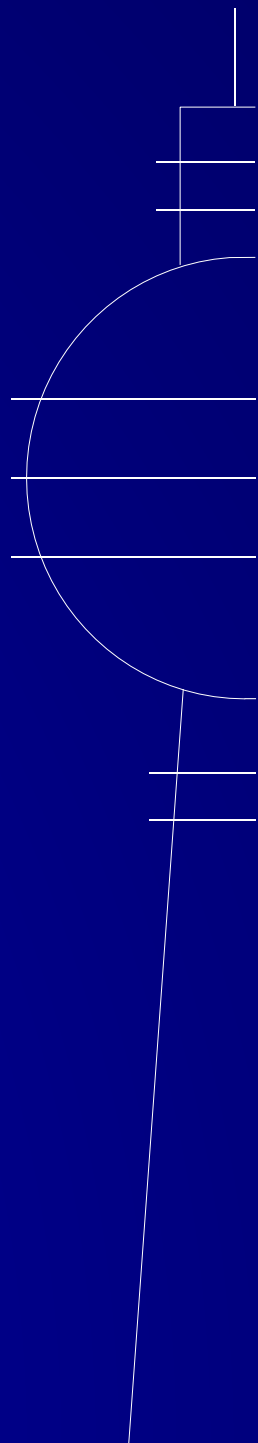


Zukunft–Fabrik.²⁰⁵⁰
+Powered by HSG Alumni

2050 ZUKUNFT GESTALTEN

Weißbuch



Dezember 2021

Autorinnen und Autoren dieses Weißbuchs

Zu diesem Weißbuch haben beigetragen (in alphabetischer Reihenfolge):

Kaspar Althaus
 Dr. Jochen Andritzky
 Frederik Baatz
 Wanja Butz
 Dr. Claus von Campenhausen
 Elisabeth Essbaumer
 Florian Gasser
 Prof. Dr. Alexander Geissler
 Linus Grob
 Simon Hauri
 Dr. Sven Heincke
 Prof. Dr. Andreas Herrmann
 Beatrice Huegler
 Dr. Christian Höftberger
 Dr. Larissa Karthaus
 Dr. Hans-Peter Kleebinder
 Carl-Friedrich Rico zu Knyphausen
 Dr. Martin Köhler
 Dr. Rainer Lampe
 Irina Langenegger
 Dr. Florian Leser
 Julia Loder
 Steffen Losch
 Christian Pfeiffer
 Dr. Philipp Scharfenberger
 Sina Wolff

Prof. Dr. Bieger, Andreas Collet, Dr. Aristid Klumbies, Dr. Andreas Krafft, Prof. Dr. Peter Maas, und Dr. Philipp Scharfenberger haben Kurzbeiträge verfasst. Das Weißbuch verwendet weiterhin Zitate der Konferenzrednerinnen und -redner sowie Keynotes von Adrian Locher und Fabian Westerheide.

Wir danken den Alumnae und Alumni, den Studierenden sowie den Expertinnen und Experten, die uns während der Erstellung des Weißbuches zur Seite standen und auf der Konferenz mit uns diskutiert haben, sowie dem Organisationskomitee der HSG Alumni Deutschland Konferenz 2021 und insbesondere Roxana Schuchardt für die großartige logistische Unterstützung. Dina Tschumi (dina.tschumi@outlook.com) hat für uns tolle Zeichnungen angefertigt.

Dieses Manuskript wurde gemeinschaftlich verfasst (crowd drafting). Die Texte repräsentieren nicht notwendigerweise die Meinung einzelner Autorinnen oder Autoren, ihrer Arbeitgeber, der Universität St. Gallen, oder der HSG Alumni.

Wir freuen uns über Anregungen und Feedback an info@zukunfftabrik2050.de.

Berlin, Dezember 2021

INHALT

CHARTA – ZUKUNFT-FABRIK.2050 GESTALTEN!	6
EINFÜHRUNG	7
A. Warum das Thema “2050 Zukunft gestalten”?	7
B. Wozu benötigt es realistische positive Utopien?	9
Kategorien des Zukunftsdenkens	9
Positive Bilder der Zukunft	10
Bedarf an positiven Zukunftsbildern	11
Realistische Utopien	11
Realistische Utopien verändern die Welt	12
C. Methodik	15
TECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNGEN	17
A. Was ist die Bedeutung von Technologie für das Jahr 2050?	17
B. Welche Querschnittstechnologien sind relevant?	19
Künstliche Intelligenz	19
Internet of Things	20
Robotik, Cyborgs und Nanotechnologie	20
Virtual und Augmented Reality	20
C. Welche Technologietrends sind am wichtigsten?	21
DIE ZUKUNFT DES STAATES	23
A. Warum sollten wir uns mit der Zukunft des Staates befassen?	23
Der Staat im Wandel von Technologie und Gesellschaft	23
Die Rolle des Staates aus staatsphilosophischer Sicht	24
B. Was wird sowieso passieren?	25
Künstliche Intelligenz ergänzt menschliche Intelligenz	25
Virtuelle und reale Welten verschmelzen	26
Umweltschutz als Notwendigkeit	26
Individualismus neu gedacht	27
Wie soll die Politik reagieren?	27
C. Thesen für die Zukunft unseres Staates	31
Wirtschaftswachstum	31
Rolle des Staates	33
Datensouveränität und Transparenz	37
Informationsaufbereitung	39
Alterung	41

D. Wie könnte der Weg in diese Zukunft aussehen? _____	43
Das Jahr 2030 _____	43
Das Jahr 2040 _____	44
E. Fragen für die weitere Debatte _____	47
Debatte: Private Digitalwährung _____	47
Debatte: Politische Union in Europa _____	49
Debatte: Rolle der Politik _____	51
Debatte: Entscheidungsfindung und KI _____	53
Debatte: Bevölkerung und Migration _____	56

DIE ZUKUNFT DER ARBEITSWELT _____ 60

A. Warum sollten wir uns mit der Zukunft der Arbeitswelt befassen? _____	60
Historische Herleitung des Begriffs Arbeit über die Jahrhunderte _____	60
Wie wird Arbeit heute verstanden und warum arbeiten wir eigentlich? _____	61
Was ist ein mögliches Verständnis von Arbeit in 30 Jahren? _____	61
Herausforderungen für den Begriff Zukunft der Arbeitswelt _____	62
B. Was wird sowieso passieren? _____	62
Negative Bevölkerungsentwicklung mit großen Auswirkungen auf Sozialsysteme _____	62
Fortschreitende Digitalisierung und Automatisierung treibt Wertschöpfung und Veränderung des Arbeitsmarkts _____	63
Veränderung der Umweltbedingungen erzwingen ein Umdenken _____	63
C. Thesen für die Zukunft unserer Arbeitswelt _____	64
Flexibles Arbeiten _____	64
Bildung _____	66
Rente _____	68
Arbeitsstandards _____	70
Führung _____	71
D. Wie könnte der Weg in diese Zukunft aussehen? _____	73
Das Jahr 2030 _____	74
Das Jahr 2040 _____	75
E. Fragen für die weitere Debatte _____	78
Debatte: Einkommen _____	79

DIE ZUKUNFT VON MOBILITÄT UND STÄDTEN _____ 82

A. Warum sollten wir uns mit der Zukunft von Mobilität und Städten befassen? _____	82
Was ist Mobilität und warum ist sie wichtig? _____	82
Was bedeutet Zukunftsfähigkeit im Kontext von Mobilität? _____	83
B. Was wird sowieso passieren? _____	84
Zunehmende Bedeutung von Klimaschutz _____	84

Substitution von Mobilität durch digitale Kommunikation	85
Zunehmendes Angebot an effizienten Verkehrsmitteln	85
C. Thesen für die Zukunft von Mobilität und Städten	86
Emissionen	86
Vernetzung	88
Personennahverkehr	90
Überregionales Reisen	92
City Design	93
Zukünftige Lebensräume	95
Substitution von Mobilität	96
Zeit	99
D. Wie könnte der Weg in diese Zukunft aussehen?	100
Das Jahr 2030	100
Das Jahr 2040	101
E. Fragen für die weitere Debatte	104
Debatte: Autonome Mobilität	104
Debatte: Sharing Economy	106
Debatte: Kosten	108
Debatte: Mobilitätskonto	110
DIE ZUKUNFT DES GESUNDHEITSWESENS	113
A. Warum sollten wir uns mit der Zukunft des Gesundheitswesens befassen?	113
B. Was wird sowieso passieren?	114
C. Thesen für die Zukunft unseres Gesundheitswesens	117
Therapieentscheid	117
Verbindliche Prävention	119
Sichere Datennutzung	120
Finanzierung des Gesundheitssystems	122
Zulassung	123
Evolution	124
St. Galler Menschlichkeitsabkommen	126
D. Wie könnte der Weg in diese Zukunft aussehen?	127
Das Jahr 2030	127
Das Jahr 2040	129
E. Fragen für die weitere Debatte	131
Debatte: Austauschbarkeit von Organen	131
SCHLUSSWORT	133

CHARTA – ZUKUNFT-FABRIK.2050 GESTALTEN!

Im Jahr 2021 befinden wir uns am Scheideweg. Wir begegnen Kipppunkten bei Klima, Technologie, sozialem Zusammenhalt, und der geopolitischen Situation.

Nachhaltigkeit, Digitalisierung und sozialer Zusammenhalt sind die drei wesentlichen Herausforderungen für die Zukunft. Innovation und Fleiß haben uns den bisherigen Wohlstand beschert. Die nun notwendigen Veränderungen sind nur durch eine gesellschaftlich getragene Vision erreichbar.

Darauf aufbauend wollen wir eine positive realistische Vision formulieren, um diese zur Basis des Handelns für Politik, Unternehmen und die Gesellschaft zu machen.

Als HSG Alumni und Alumnae sehen wir uns mit in der Verantwortung, das gestalterische Nachdenken über die Zukunft im Jahr 2050 anzustoßen. Ein Start soll in den vier Themenbereichen erfolgen, für welche wir gemeinsame Entwürfe für Zukunftspositionen formuliert haben, die 30 Jahre in die Zukunft reichen.

In der Tagespolitik und dem derzeitigen Fokus auf Krisenbewältigung ist der Diskurs über erstrebenswerte realistische Utopien zu kurz gekommen. Dieser muss einen wesentlichen Platz in allen gestalterischen Fragen einnehmen – also in ökonomischen, ökologischen, sozialen und internationalen Themen.

Dank des technologischen und sozialen Innovationspotenzials der Menschen in Deutschland und Europa halten wir die Herausforderungen, die sich in den Jahren 2030 und 2040 auf dem Weg zur Vision 2050 stellen, für machbar. Das Umsteuern und Neudenken muss aber schon heute beginnen. Denn wir wollen, dass sich Deutschland auf die Zukunft freut.

Nicht nur die Politik und Unternehmen, sondern auch die Wissenschaft ist gefragt, stärker ihre Ressourcen auf die Zukunftsforschung auszurichten. Die so dringend benötigte Transformation, welche heute in die Wege geleitet werden muss, kann nur gelingen, wenn alle gesellschaftlichen Akteure an einem Strang ziehen. Bildungseinrichtungen, Unternehmen und politische Institutionen sollten sich einem regelmäßigen Future Fit Assessment unterziehen. Nur so kann garantiert werden, dass die Lenker und Denker von heute wie von morgen die nötigen intellektuellen Werkzeuge beherrschen.

Mit einem offenen und unabhängigen Think Tank

Zukunft-Fabrik²⁰⁵⁰
+Powered by HSG Alumni

wollen wir, die HSG Alumnae und Alumni in Deutschland,
diese Forderungen umsetzen.

EINFÜHRUNG

A. Warum das Thema "2050 Zukunft gestalten"?

Europa fehlt eine Vision. Deutschland fehlt eine Vision. Zwanzig Jahre Krisen und Krisenmanagement haben keinen Platz gelassen, um Visionen zu entwickeln.

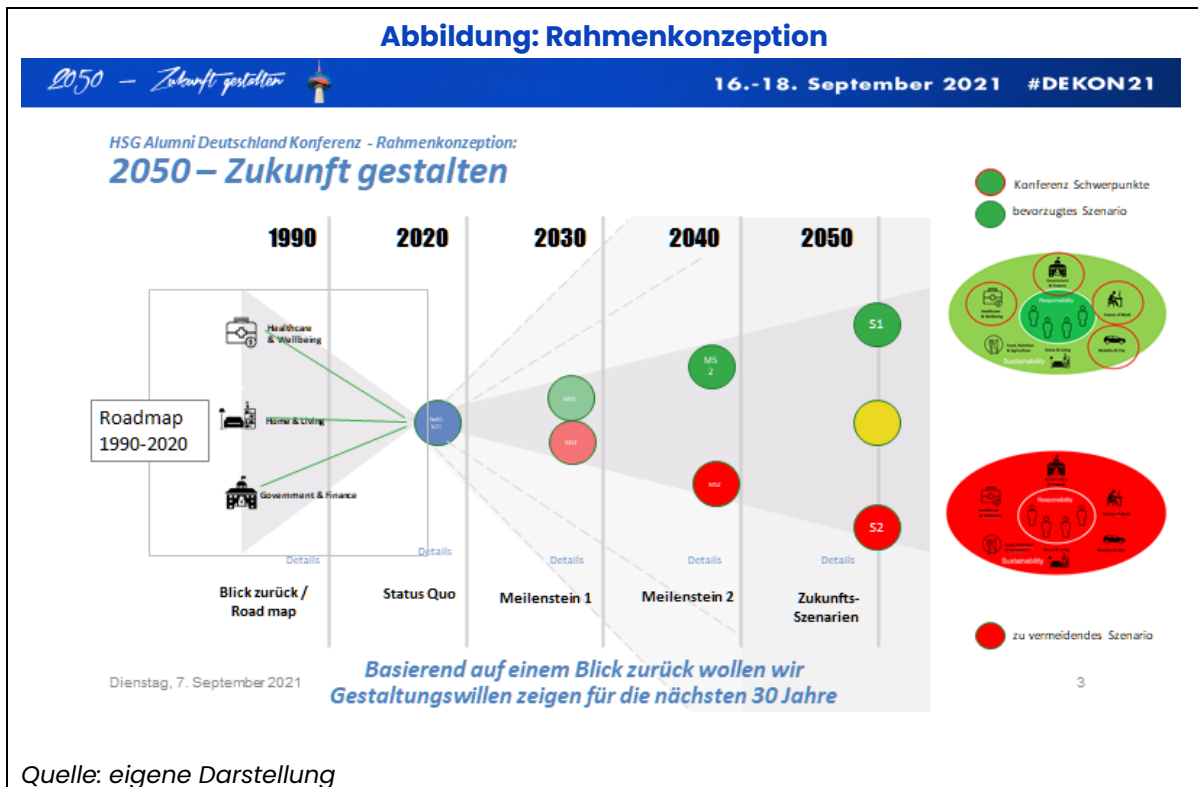
Unser mächtiger Wirtschaftspartner im Osten, die Volksrepublik China, hat uns gezeigt – gut verpackt in einer gigantischen Marketingstrategie – wie man nicht nur Visionen verkauft. Chinas Ansatz basiert auf einer interdependenten technischen, geopolitischen, wirtschaftlichen, militärischen, sozialen und politischen Vision. Deshalb sollten wir uns fragen: Wollen wir eine "Neue Seidenstraße" als Zukunftsvision adoptieren, oder wollen wir eine andere Zukunft? Wie soll diese aussehen?

Mit diesem Weißbuch „2050 Zukunft gestalten“ setzen wir einen ersten Impuls, um das Bewusstsein für die Notwendigkeit positiver Utopien für die Zukunft zu wecken. Über die Zeit möchten wir die Lücke füllen, die in der fehlenden gemeinschaftlichen Vision besteht.

Vor 50 Jahren hat der Club of Rome mit seiner Veröffentlichung "Die Grenzen des Wachstums" das notwendige Umdenken und Umsteuern aufgezeigt. Seine Prognosen basieren auf Modellen, welche die menschliche Innovationskraft nur unzureichend berücksichtigt. Gerade die heutige Generation der Startup-Pioniere zeigt, dass in der Nutzung der menschlichen Innovationsfähigkeiten Potenziale liegen, um viele oder sogar alle der Herausforderungen zu meistern.

Daher wollen wir mit unserem Weißbuch einen positiven utopischen Ansatz wählen, wie das Jahr 2050 aussehen könnte – nein, sondern vielmehr wie es aussehen sollte! Es geht uns nicht um eine Prognose, es geht uns um eine Festlegung, eine normative Aussage, wie die Zukunft gestaltet werden soll.

Aus diesem Zukunftsbild wollen wir Meilensteine ableiten, die erreicht werden müssen, um mit heute erkennbarer Wahrscheinlichkeit die Zukunftsvision Realität werden zu lassen. So sollen aus dem Weißbuch "2050 Zukunft gestalten" unter anderem Anforderungen ableitbar werden, die an die Ausbildung der zukünftigen Generationen gestellt werden müssen. Unsere *alma mater* und alle anderen Universitäten sind gefordert, zukünftige Verantwortungsträger in Hinblick auf diese Zukunftsvision auszubilden. Dazu müssen sie die Fragen beantworten: Wie müssen Curricula und Bildungswege transformiert werden? Wie können die Schlüsselkompetenzen erworben werden, die wir im Jahr 2030, 2040 oder 2050 benötigen?



Dazu braucht es mehr als alten Wein in neuen Schläuchen! Wie kann aus Weiterentwicklung Transformation werden? Wir befinden uns heute an einem Kipppunkt, der durch eine Vielzahl von Trendbrüchen gekennzeichnet ist: Klimawandel und ökologische Krise, Digitalisierung und die damit einhergehende technologische Innovation, demografische Entwicklung und soziale Verwerfungen, sowie geopolitische Verschiebungen bilden zusammen eine Konstellation, der wir nicht mit Denken in linearen Entwicklungen begegnen sollten.

Wir haben mit dem St. Galler Managementmodell gelernt, die Interdependenzen dieser unterschiedlichen Sphären zu analysieren und mit ihren Wechselwirkungen zu rechnen. Daher haben wir in diesem Weißbuch einen ersten Aufschlag gemacht, der sich beispielhaft auf vier Themenbereiche fokussiert. Diese haben wir mit Expertinnen und Experten, Studierenden der HSG sowie Alumnae und Alumni aus unseren Reihen analysiert, diskutiert und erste Ergebnisse zusammengetragen. Von der ersten Idee bis zum ersten Entwurf haben über 80 Mitstreiterinnen und Mitstreiter mitgewirkt. Die daraus abgeleiteten Thesen haben wir auf unserer Konferenz im September 2021 mit den 200 Teilnehmenden in basisdemokratisch, schweizerischer Tradition verfeinert und abgestimmt. Das soll ein erster Beitrag sein für einen größeren Impuls: Die Beschäftigung mit der Zukunft.

Für die vier Themenbereiche – die Zukunft der Arbeitswelt, der Mobilität, der Gesundheit, sowie des Staates – wollen wir in Bezug auf ausgewählte Zukunftsthemen absehbare Entwicklungen darlegen und normative Aussagen zu

einer erstrebenswerten Vision formulieren. Die Abstimmung auf der HSG Alumni Konferenz Deutschland dient dazu, die Zustimmung zu diesem Zukunftsbild zu erfahren. Nicht jede These wurde von den Konferenzteilnehmerinnen und -teilnehmern angenommen. Diese Thesen werden im Folgenden als Debatte aufgefasst, die weiter zu führen ist. Gerade dieser Diskurs über die offenen Punkte soll die Beschäftigung mit der Zukunft anfeuern und zur Mitarbeit an unserer Initiative animieren. Diese Mitarbeit muss ein intergenerationeller Diskurs sein, denn es gilt heute Entscheidungen für die zukünftigen Dekaden zu treffen, die in der Mehrheit durch die heutigen Studierenden oder unsere Kinder erlebt und verkraftet werden müssen.

B. Wozu benötigt es realistische positive Utopien?

Dr. Andreas Krafft, Dozent an der Universität St. Gallen, erklärt, wie Utopien die Welt verändern.

Kategorien des Zukunftsdenkens

Die Zukunft ist aus heutiger Sicht grundsätzlich vielfältig und offen. Es handelt sich, wie Graf (2003) es formuliert, um eine Arena von Möglichkeiten und eine Vielfalt von Alternativen. Aus diesem Grund beschäftigt sich die Zukunftsforschung grundsätzlich mit drei verschiedenen Zukunftskategorien: mit wahrscheinlichen, möglichen und erwünschten Zukunftsbildern (Bell 1997; Dator 1996). Einerseits müssen wir uns mit den Entwicklungen beschäftigen, die angenommen und akzeptiert werden müssen, weil sie sich außerhalb der menschlichen Kontrolle oder Gestaltungsmacht befinden. Andererseits müssen wir uns auf die Bereiche konzentrieren, die von den Menschen beeinflusst und verändert werden können, sowie mit den unbeabsichtigten, unvorhergesehenen und unerkannten Folgen unserer Handlungen und Aktivitäten. Durch die systematische Analyse aktueller und zu erwartender Trends, durch die visionäre Untersuchung des Möglichen und durch die moralische Beurteilung des Wünschbaren können alternative Bilder der Zukunft entwickelt werden (Bell 2009).

Wenn man davon ausgeht, dass die Zukunft gestaltbar ist, dann sollte die erste Frage lauten, welche Zukunft überhaupt wünschenswert ist. Wir müssen uns fragen, was wir in Zukunft wirklich wollen, was uns wichtig ist und was wir vermeiden möchten. Wünschenswerte Zukunftsbilder sind eng mit den Hoffnungen der Menschen in Bezug auf eine lebenswerte Welt verbunden. Dies erfordert eine ethische Bewertung, das heißt eine Beurteilung darüber, was richtig und was falsch, was gut und was schlecht ist, und zwar nicht nur für den Einzelnen, sondern für die Familien, die Gemeinschaften, in denen wir leben, sowie für die Gesellschaft und den Planeten als Ganzes. In der Kombination von Rahmenbedingungen und Wertvorstellungen sowie den möglichen Konsequenzen persönlicher Verhaltensweisen geht es letztlich um die Auswahl konkreter Schritte, welche eine möglichst lebenswerte Zukunft für alle Menschen und der Welt als Ganzes zum Ziel haben.

Positive Bilder der Zukunft

Schon sehr früh hat die Zukunftsforschung erkannt, dass es wenig Sinn macht, wenn man sich nur auf Probleme fokussiert. Wie die Welt in Zukunft aussehen wird, hängt vor allem davon ab, inwiefern wir in der Lage sind, Bilder einer wünschenswerten Zukunft zu entwickeln. Was uns trägt sind Hoffnungen und Träume in Form positiver Visionen und Zukunftsentwürfe einer lebenswerten Welt. Es sind die menschlichen Wünsche und Hoffnungen, die die Energie für eine bessere Zukunft freisetzen. Damit werden die Werte und Normen einer blühenden Gesellschaft definiert. Der renommierte Philosoph Sir Karl Popper soll gesagt haben:

„Es sind nicht die Tritte von hinten, aus der Vergangenheit, die uns antreiben, sondern die Anziehungskraft, die Verlockung der Zukunft und ihrer attraktiven Möglichkeiten, die uns locken: Das ist es, was das Leben – und in der Tat die Welt – in Gang hält.“

(Karl Popper, zitiert in Slaughter 1994, eigene Übersetzung)

Was die Geschichte antreibt, ist der menschliche Ehrgeiz, einen Zustand so zu verändern, dass er seinen Wünschen und Hoffnungen entspricht (Burke 2012). Bestimmte Hoffnungen sind zu einer gewissen Zeit in der Kultur einer Gesellschaft verankert. Wir sehen das in den Träumen und Sehnsüchten vergangener Generationen auf eine bessere Zukunft. Eine Art Offenheit für etwas, was noch nicht ist, aber in Zukunft sein kann. Die kulturellen Bilder und Praktiken richten das Bewusstsein in Richtung der wünschenswerten Zukunft, die tatsächlich möglich ist. Somit ist Hoffnung ein Akt der Bewusstseinsbildung, der gleichzeitig gegen Entfremdung und Ideologie wirkt (Green 2019).

Wenn wir uns von den Idealen des gesellschaftlichen Fortschritts leiten lassen, wie er in der Geschichte der Menschheit bereits seit Jahrhunderten ersichtlich ist, müssen wir individuelle Ziele mit Visionen über das gute Leben in einer besseren Welt verbinden. Eine solche Zukunft kann vor allem dann eintreten, wenn wir sie uns heute schon gedanklich vorstellen und Schritt für Schritt realisieren können. All die großen Umwälzungen der Geschichte, sei es die Entdeckung Amerikas, die kopernikanische Wende, die Aufklärung, die Reformation, die Abschaffung der Sklaverei, die Gleichstellung von Frauen und Männern, die Entstehung der Menschenrechte, die Gründung der Europäischen Union et cetera basieren auf solchen Visionen, das heißt positiven Bildern der Zukunft.

Positive Szenarien bieten dem Menschen das Bild einer idealen Zukunft, für die er sich engagieren kann. Ziel ist die Auseinandersetzung mit alternativen und wünschenswerten Zukunftsbildern, in der Überzeugung, dass wir uns der Zukunft nicht lediglich anpassen dürfen, sondern diese aktiv und verantwortungsvoll gestalten müssen.

Bedarf an positiven Zukunftsbildern

Auf der einen Seite haben wir in der modernen Gesellschaft viel erreicht. Viele Träume der Vergangenheit sind wahr geworden. Wir leben länger, reisen weiter, und es geht uns besser als je zuvor. Aber die soziale Fähigkeit, neue und verschiedene Zukunftsbilder zu entwickeln, hat in den letzten 50 Jahren stark abgenommen (Slaughter 1994). In vielen Bereichen mangelt es an positiven Leitbildern für die Zukunft, die sowohl Orientierung und Richtung geben, als auch das Vertrauen und den Glauben vermitteln, dass die aktuellen Probleme der Welt gelöst werden können.

Zukunftsbilder sind wie ein Spiegel des jeweiligen Zeitgeistes. Der Grad an Hoffnung oder Hoffnungslosigkeit ist ein Maßstab für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung. Der Mangel an positiven Ideen der Zukunft stellt ein Hemmnis für den sozialen Fortschritt dar, insbesondere deswegen, weil die Zukunft dadurch zu einem Projektionsfeld von Ängsten anstatt von Hoffnungen wird. Man müsste sich fragen, ob der Niedergang des positiven Denkens über die Zukunft nicht auch ein Niedergang des gesellschaftlichen Fortschritts selbst ist. Die mangelnde Akzeptanz an positiven Zukunftsbildern kann ein Zeichen für die Ohnmacht und den verlorenen Glauben an die Selbstbestimmung des Menschen in unserer Zeit verstanden werden (Polak 1973). Während in vergangenen Jahrhunderten alte Zukunftsbilder von neuen Zukunftsidealen abgelöst wurden, ist das Einzigartige an unserer gegenwärtigen Zeit der Mangel an wünschenswerten und positiven Zukunftsbildern.

Realistische Utopien

Mit der Hoffnung auf eine bessere Zukunft und die damit einhergehende kritische Auseinandersetzung mit aktuellen gesellschaftlichen Gegebenheiten und Trends verbindet sich das in der Zukunftsforschung verankerte utopische Denken. Der Wert von Utopien liegt in der expliziten Auseinandersetzung mit aktuellen Zuständen und dem Entwurf komplett neuer und bis zu einem gewissen Grad „unrealistischer“ Zukunftsbilder. Aktuelle Probleme sollen gedanklich überwunden und der ideale Zustand einer perfekten Gesellschaft visualisiert werden.

Gemäß Frank Polak (1973) hat utopisches Denken über die Zukunft maßgeblich zum Fortschritt des allgemeinen Denkens und Bewusstseins beigetragen. Die Aufgabe der Utopie besteht darin, den Menschen zwei Spiegel vorzuhalten: Einen, der die gegenwärtige Situation reflektiert, und einen, der ein Gegenbild einer möglichen und besseren Zukunft widerspiegelt. Zu Beginn der Entwicklung einer Utopie steht die Bewusstseinsbildung für die Probleme und Schwierigkeiten einer Zeit, die man in der Hoffnung auf die Gestaltbarkeit der Geschichte überwinden möchte. Die Aufgabe von Utopien besteht in der kreativen Entwicklung positiver Zukunftsbilder. Mit der Vorstellung einer besseren Zukunft lassen Utopien den angeblichen Determinismus vorweggenommener Trends überwinden und es wird der Horizont für neue Möglichkeiten geöffnet. Utopien dienen als Zukunftstreiber und als Auslöser von sozialem Fortschritt.

Konkrete Utopien zeigen sich historisch in latenten Trends. Sie sind historisch präsent als ein Element der Kultur und sie verweisen nach vorne in die entstehende Zukunft. Reale Utopien befinden sich innerhalb des Möglichen, auch wenn sie aus heutiger Sicht als unwahrscheinlich gelten. Sie zeigen die Richtung für den Fortschritt auf dieser Welt auf. Sie übersteigen die aktuelle Realität und kündigen eine neue Realität an. Es sind die Entwicklungen, die über den aktuellen „state of the art“ hinausreichen und etwas teilweise komplett Neues zum Vorschein bringen. Die aktuelle Realität wird dadurch transzendiert, das heißt transformiert und überholt.

Eine reale Utopie unterscheidet sich grundlegend vom reinen Wunschdenken (auf Englisch „wishful thinking“). Sie ist im Wesentlichen die leitende Vorstellung für eine aktive Gestaltung der Welt. Aus Sicht der realistischen Utopie fehlt dem reinen Wunschdenken der Wille zur Veränderung. Die Welt ist von Natur aus unvollendet und die konkreten Utopien sind gerade deshalb wichtig, weil sie eine mögliche Zukunft darstellen, die innerhalb des Realen liegen. Das utopische Bild soll den Horizont der realen Möglichkeiten aufspannen und das Gefühl vermitteln, dass die Zukunft anders sein kann als die Gegenwart und dass der gewünschte Zustand sowohl erstrebenswert als auch realisierbar ist.

Die Utopie greift nach einer besseren Zukunft und nimmt sie somit vorweg. Sie beinhaltet nicht nur einen Traum, sondern auch den Willen zu deren Realisierung. Durch die konkrete und hoffnungsvolle Utopie wird die Zukunft gleichzeitig antizipiert und gestaltet. Nur diese willensstarke Utopie trägt die Hoffnung in sich. Eine abstrakte Utopie ist dagegen eine unreife Fantasie und Träumerei, die sich nicht an realen Möglichkeiten orientieren. Mit der Hoffnung wird das utopische Wunschdenken in ein willensstarkes und wirksames Handeln verwandelt. Hoffnungsvolle Utopien beinhalten nicht nur die Vorstellung dessen, was in der Zukunft möglich sein kann, sie beinhalten auch die Mittel und Wege zu deren Verwirklichung.

Realistische Utopien verändern die Welt

Mehrmals haben Utopien die gängigen Welt- und Menschenbilder in Frage gestellt und verändert und dadurch einen großen Wendepunkt in der Geschichte herbeigeführt. Die Geschichte zeigt immer wieder, wie lange neue Ideen reifen müssen, bevor sie zum Gemeingut eines Volkes werden können. Viele utopische Ideen, die in der Fantasie entstehen, finden Jahrzehnte später ihren Weg in die soziale Realität einer Gesellschaft. Alle gesellschaftlichen Errungenschaften würden nicht existieren, wenn nicht schon lange vorher deren Grundzüge als Idee entworfen und dieses Ideal die Menschen zur Handlung motiviert hätten. Die Utopie ist als Gedankenexperiment der geistige Vater des gesellschaftlichen Fortschritts und somit der modernen Gesellschaft.

Konkrete Ideen wie Menschenrechte, Gleichbehandlung, Umweltschutz, soziale Einrichtungen, humanitäre Hilfe fanden ihre Vordenker bei gesellschaftlichen Visionären. Als Visionäre werden solche Menschen bezeichnet, die eine Idee haben, lange bevor diese zum Gemeingut der Gesellschaft geworden ist. Utopische Visionen sind die Vorläufer aller modernen Vorstellungen über Sozialpolitik, soziale

Organisationen und Frieden. Das heute allgemein akzeptierte Konzept der sozialen Sicherheit nahm vor Jahrhunderten zunächst in utopischen Zukunftsbildern, einst angeblich Hirngespinnste von Utopisten, Gestalt an. Ebenso die parlamentarische Demokratie, das allgemeine Wahlrecht sowie die Vertretung der Interessen der Arbeiter durch eine Gewerkschaft. Eine Utopie leitete die Emanzipation der Frau noch lange vor der Gestaltung der Frauenbewegung ein. Alle heutigen Konzepte der Arbeit, von der Länge der Arbeitswoche bis zur Gewinnbeteiligung, entstanden in einer Utopie. Utopien waren immer schon mächtige Hebel des sozialen Fortschritts. Praktisch alles, was der Mensch in den letzten Jahrhunderten im sozialen Bereich für anders und besser hält, war ursprünglich ein Teil oder die Frucht utopischer Visionen.

Mit utopischen Zukunftsbildern möchte man Träume einer besseren Welt festhalten und eine größere Anzahl von Menschen für deren Verwirklichung mobilisieren. Unser Glaube an die Möglichkeiten des erträumten Ziels liegt nicht in der Evidenz, sondern in der inspirierenden Qualität des Zieles selbst. Man möchte das scheinbar Unmögliche durch die Kraft der Hoffnung und Überzeugung, mit der das Neue geträumt und herbeigesehnt wird, Realität werden lassen. Visionen und Utopien bieten dem Menschen das Bild einer wünschenswerten Zukunft, für die man sich engagieren kann, und betonen die menschliche Freiheit und Würde. Der Mensch ist immer frei, sich eine komplett andere und bessere Welt vorzustellen und danach zu streben.

Abbildung: Megatrends

Prof. Dr. Peter Maas, Titularprofessor an der Universität St. Gallen und Vizedirektor des Instituts für Versicherungswirtschaft, beschreibt in seinem Buch Megatrends für das Jahr 2050.



Wissensgesellschaft: Wissen ist die zentrale Tauschmaterie und der überragende Produktionsfaktor unserer Organisationen. Wissensmanagement wird zur wettbewerbsentscheidenden Managementaufgabe.



Identitätsjagd: Das Individuum setzt sich in die Mitte der Lebensgestaltung. Konsum ist das zentrale Mittel, um sich gegenüber anderen zu inszenieren. Das Leben wird zu einer endlosen Arbeit an der eigenen Identität.



Vernetzung: Der Mensch definiert sich über seine freiwillig gewählten Netzwerke. Das Netzwerk ist die dominierende Metapher des neuen Jahrhunderts. Besonders offensichtlich wird die Vernetzung im Internet.



Demographischer Wandel: Die Menschen werden immer älter, und es werden immer weniger Kinder geboren. Dies erfordert eine Umdeutung des Alters. Migration verändert den gesellschaftlichen Charakter.



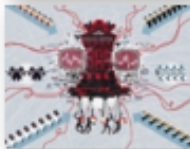
Sicherheit: Die Möglichkeit der Gefahr ist wichtiger als die tatsächliche Gefahr. Terrorismus, Naturkatastrophen, das Internet – Der Bedarf an Sicherheitsleistungen nimmt zu. In einer vernetzten Welt sind die Systeme leicht angreifbar.



Cocooning: Individuum zu sein strengt an. Deshalb ziehen sich einige Leute in ihr Nest – ihr Kokon – zurück. Das Bedürfnis nach Geborgenheit stärkt traditionelle Institutionen wie Familie und Religion.



Knappheiten: Die Ressourcen der Erde sind endlich. Die wachsende Bevölkerung braucht durch den erhöhten Wohlstand immer mehr Ressourcen. Es kommt zu Kämpfen um die bestehenden Ressourcen.



Zentralisierung: In den Netzwerken kommt es zur Herausbildung von Zentren. Diese verfügen über Macht und kontrollieren den Zugang zu den Ressourcen, insbesondere zum Wissen.



Selbstverwaltung: Die Bewegung der Selbstverwaltung umfasst alle Kräfte, die sich gegen die Zentralisierung wehren. Verlangt werden Verlangsamung und De-Ökonomisierung. Ort und Zeit gewinnen an Bedeutung.

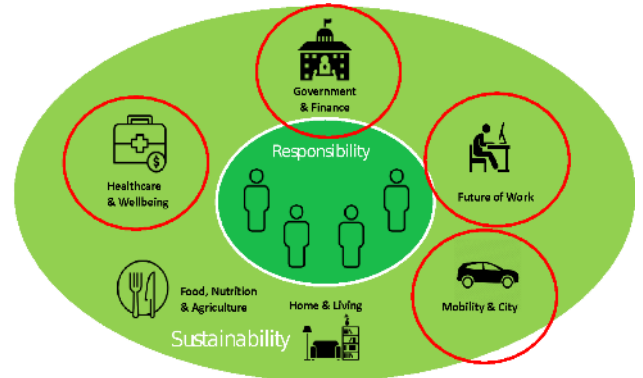
Quelle: Maas/Cachelin/Bühler (2015): [2050 Megatrends – Alltagswelten – Zukunftsmärkte](#)

C. Methodik

In diesem Abschnitt erläutern wir kurz die Methodik, anhand derer wir das vorliegende Weißbuch verfasst haben.

Zukunft ist die Interaktion vieler Systeme. Wir haben uns auf vier Themencluster im ersten Entwurf fokussiert mit den Subjekten:

- Individuum (Zukunft der Arbeitswelt),
- Gesellschaft (Zukunft des Staates), sowie
- zwei wichtige Wirtschaftssektoren (Mobilität, Gesundheitswesen).



Diese Themencluster haben wir ausgewählt, da wir als HSG Alumnae und Alumni in Deutschland diese als besonders relevant für uns empfinden. Allerdings ist diese Auswahl in keinem Fall umfassend.

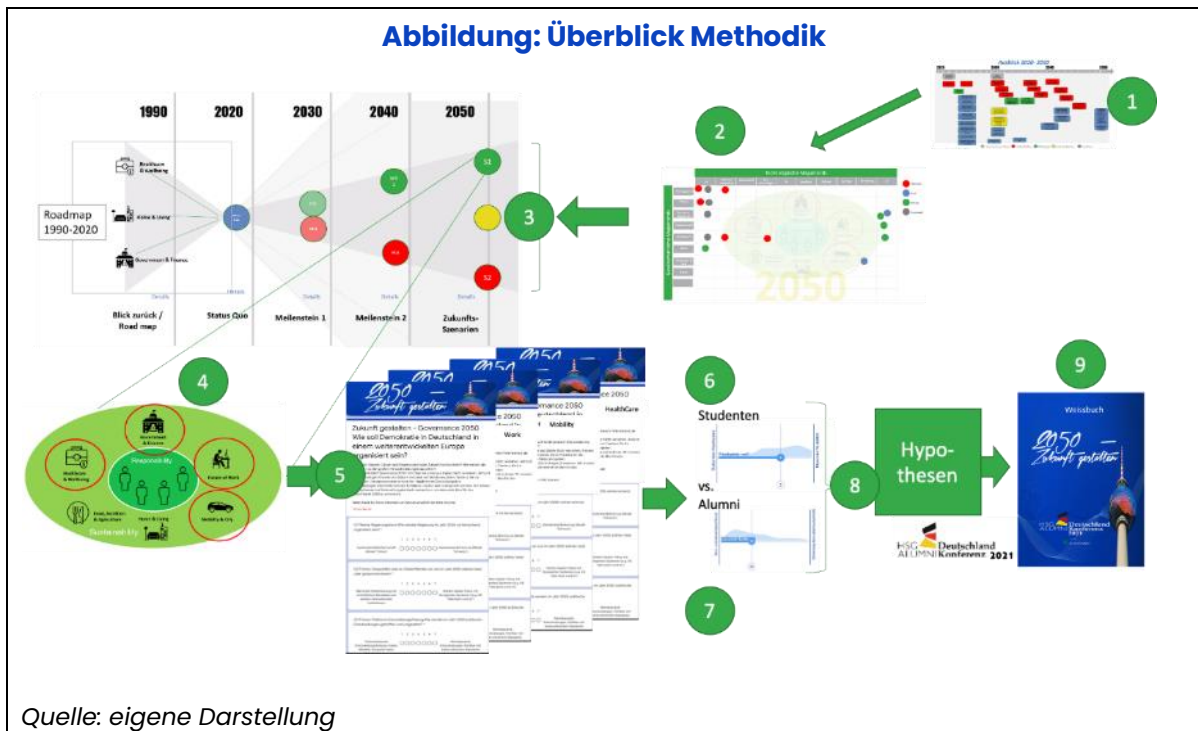
Für die weitere Methodik gibt die Abbildung einen Überblick. Aufbauend auf Prognosen (Punkt 1) und vor dem Hintergrund technologischer und gesellschaftlicher Megatrends (Punkt 2), haben wir eine Diskussion über wünschenswerte Zukunftsszenarien (Punkt 3) zu den gewählten Themenclustern (Punkt 4) verfolgt. Der erste Schritt dafür war eine Formulierung erster Thesen (Punkt 5) durch Themenexperten, wie die Zukunft im Jahr 2050 aussehen soll. Diese Thesen wurden interaktiv in Sessions mit Studierenden (Punkt 6) zur Abstimmung gestellt und diskutiert. Basierend auf diesem ersten Pilottest erfolgte eine Überarbeitung der Thesen für eine zweite Iteration interaktiver, virtueller Diskussionsforen mit jeweils zwischen 20 und 40 Teilnehmenden, diesmal mit HSG Alumnae und Alumni (Punkt 7). Zusätzlich wurden für jedes Themencluster Gruppen bestehend aus Expertinnen und Experten zu den Themen aus dem HSG Alumni Kreis, Professorinnen und Professoren sowie HSG Studierenden gebildet. Diese diskutierten die Ergebnisse aus den Diskussionsforen zu den vier Themenclustern und verfeinerten die Thesen weiter (Punkt 8). Dazu entwickelten sie in Hackathons Textentwürfe, die jeweils beschreiben, a) was sowieso passieren wird, b) was wir wollen, c) wieso wir das wollen, d) was dies bedeutet, und e) was dem entgegenspricht. Das Weißbuch (Punkt 9) schließt ebenfalls Zitate der Expertinnen und Experten ein.

“Die Zukunft gehört denen, die im richtigen Moment die besten Geschichten über sie erzählen.“

Prof. Dr. Peter Maas

Universität St. Gallen, Vizedirektor I.VW-HSG





Diese Diskussionen dienten als Grundlage für die 6. HSG Alumni Deutschland Konferenz 2021 "2050 - Zukunft gestalten" am 16.-18. September in Berlin. Die weiter überarbeiteten Thesen wurden auf der Konferenz den Teilnehmenden zur Abstimmung gestellt. Bei den Thesen handelte es sich jeweils um ein Statement, wie wir uns die Zukunft wünschen – wie sie also aussehen *soll*. Auf einer Skala von 1 («ich stimme gar nicht zu») bis 7 («ich stimme voll und ganz zu») wurde ermittelt, wie stark die teilnehmenden HSG Alumnae und Alumni jeweils einer These zustimmen. Bei einer Zustimmung von mehr als 5,0 – was als Zustimmung von 70 Prozent interpretiert werden kann – galt die These als angenommen. Dieses Annahmequorum wurde gemeinschaftlich in Vorbereitung auf die Konferenz festgelegt. Für dieses Weißbuch wurden alle Thesen, welche die Zustimmungsmarke von 5,0 nicht erreichten, zu einer offenen Debatte umformuliert. Damit möchten wir einen Anstoß liefern, diese Debatten weiterzuführen.

Beim nachfolgenden Weißbuch handelt es sich also um unsere positive realistische Utopie für das Jahr 2050 basierend auf Experteninputs und langen, angeregten Diskussionen in unterschiedlichen Gruppen unter HSG Alumnae und Alumni, Studierenden sowie Expertinnen und Experten. Dies ist keine Forschungsarbeit, weshalb nur in ausgewählten Kapiteln auf akademische Referenzen zurückgegriffen wurde. Wir hoffen, damit einen Denkanstoß und Diskussionsbeitrag in diesen wichtigen Umbruchzeiten an unsere *alma mater* und andere Universitäten sowie die Öffentlichkeit zu liefern.

TECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNGEN

A. Was ist die Bedeutung von Technologie für das Jahr 2050?

Wer kennt nicht die Bilder von Städten, durch die Autos fliegen? Diese Fortbewegungsmittel haben offenbar eine schier unerschöpfliche Energiequelle, mit der sie die Schwerelosigkeit überwinden. Ist es vielleicht der Atomtrieb in Größe eines Reisekoffers die Schlüsseltechnologie der Zukunft?



Quelle: *The Fifth Element* (1997), gefunden in Cinetext Bildarchiv

Der französische Schriftsteller und Illustrator Albert Robida (1848-1926) zeichnete bereits vor einem Jahrhundert die Vision der „Telephonoskopie“, mit derer Hilfe man seinen Gesprächspartner sogar sehen kann – und zwar mit Geräten, die erstaunlich klein sind.

Wie man an diesen Beispielen sieht, sind nicht alle Vorstellungen eingetroffen; manche Visionen sind jedoch erstaunlich nah an dem, was heute Wirklichkeit ist – oder bleiben sogar hinter der heutigen Realität zurück.

Es ist schwer zu sagen, was derartige technologische Innovationen vorantreibt. Ist es die Existenz einer Zukunftsvision? Ist es Neugierde, eine Art Spieltrieb – sozusagen das träumende Kind im Menschen? Oder ist es der Wunsch nach einem besseren Leben angesichts der Probleme und Herausforderungen der Gegenwart? Neue Technologien können uns bei Menschheitsproblemen wie dem Klimawandel und seinen Folgeerscheinungen helfen.



Quelle: Albert Robidas (1848-1926), gefunden auf [Next-Mobility.de](https://www.next-mobility.de)

Aber selbst wenn wir diesen Antrieb für technologische Innovationen haben, wie kann der Technologiestandort Deutschland die Zukunft mitgestalten? Dazu einleuchtend ist das Beispiel künstliche Intelligenz (KI), wie Adrian Locher, Gründer und Keynote Speaker der HSG Alumni Deutschland Konferenz ausführt.

Deutschland hätte eigentlich die besten Voraussetzungen dafür, um die Entwicklung von KI wesentlich zu prägen. So forschen allein in Deutschland 114 Menschen pro Millionen Einwohnern an den Grundlagen. In den USA sind es 87, in China nur 13 Menschen. Stellt man dies nun aber den Investitionen in KI gegenüber, so öffnet sich ein Graben: Wurden in den Jahren 2017-18 in Deutschland \$2,8 Milliarden investiert, waren es in den USA \$16,9 Milliarden und in China \$13,5 Milliarden.

“Wir brauchen mehr technologischen Optimismus und müssen die mit dem technologischen Fortschritt einhergehenden Chancen ergreifen. Investitionen in Bildung, Grundlagenforschung, Anwendungen und Ökosysteme sind daher unerlässlich.“

Adrian Locher

KI Experte, Serien-Gründer und Investor



Mit anderen Worten erforschen Deutschland und Europa die Grundlagen, überlassen jedoch anderen, marktfähigen Produkte zu entwickeln, die unsere Zukunft prägen. Daher stellt Adrian Locher sechs Forderungen auf:

1. *Nutze unseren Perfektionismus in der Variante 2.0. Füge das Prinzip von Versuch und Scheitern hinzu.*
2. *Entwickle ein besseres Verständnis von Innovationen, um zu vermeiden, dass gesellschaftliche Ängste und Regulierung Innovationen im Keim ersticken.*
3. *Verbessere die unternehmerische Bildung für den Aufbau eines grundlegenden Verständnisses von wirtschaftlichen Prozessen.*
4. *Technologietransfer ist das Gebot der Stunde – wir müssen unsere hervorragende Forschung in die Praxis umsetzen.*
5. *Denke in Moonshot-Innovationen anstatt in inkrementellen Optimierungen.*
6. *Der Staat muss Digitalisierung als inhärentes und nicht als zusätzliches Element begreifen.*

Kasten 1: Use Case – Ein Tag im Jahr 2050

Ein Gesundheitsimplantat verabreicht mir morgens ein paar körpereigene Chemikalien, die mich fit in den Tag starten lassen. Da der Morgen grau und regnerisch ist, entscheide ich mich, den Tag in der virtuellen Realität zu verbringen. So kann ich mich an einen ruhigen, sonnigen Ort versetzen und ganz entspannt meiner Arbeit nachgehen.

Ich habe mich längst daran gewöhnt, nicht mehr jeden Tag zur Arbeit zu fahren, sondern arbeite von zuhause. Diese Veränderung fand ihren Ursprung in einer Pandemie. Einige Menschen fühlten sich ohne direkten Kollegenkontakt isoliert und einsam. Glücklicherweise kann ich mittlerweile dank virtueller Realität wie im realen Büro mit Kolleginnen und Kollegen zusammenarbeiten. Dazu gehört auch der berühmte Plausch in der Kaffeeküche – ganz so, als ob ich tatsächlich vor Ort wäre.

Gleichzeitig haben sich unsere Arbeitsinhalte stark geändert. Vom festgesetzten Achtstundentag ist man längst weg. Viele Berufe „von früher“ kennen wir nicht mehr. Vieles wird durch künstliche Intelligenzen wesentlich besser erledigt – wobei es ein langer Weg war, bis die Menschen Vertrauen in die Maschinen aufgebaut hatten. Oftmals sind es nur noch wenige, wichtige Entscheidungen, die sich wir Menschen vorbehalten. Dabei werden solche Entscheidungen oftmals kollektiv, teils auf globaler Ebene, getroffen.

Der Wochenendgroßeinkauf entfällt mittlerweile. Die KI bestellt direkt sämtliche benötigten Zutaten. Supermärkte braucht man dazu nicht mehr. Wenn ich keine Lust auf Kochen habe, lasse ich den Haushaltsroboter ans Werk. Indes genießen viele Menschen wieder manuelle Arbeit, wie zum Beispiel den Anbau von Obst und Gemüse im eigenen Garten – selbst wenn man auch das automatisieren könnte.

Ich dagegen telefoniere mal telepathisch mit meinen Kindern und Enkeln auf dem Mars. Die Kleinen sind bereits dort geboren.

Dieser Beitrag basiert auf der Keynote „Utopie 2050“ von Fabian Westerheide, Entrepreneur und Futurist, auf der HSG Alumni Deutschland Konferenz „2050 – Zukunft gestalten!“ im September 2021.

B. Welche Querschnittstechnologien sind relevant?

Als Querschnittstechnologien bezeichnen wir die Technologien, die für viele Anwendungsgebiete von entscheidender Relevanz sind.

Künstliche Intelligenz

Unter künstlicher Intelligenz (KI) fallen Technologien, die es Computern ermöglichen, menschliche Intelligenz nachzuahmen. Dabei unterscheidet man Logiken für einen konkreten Anwendungsfall wie autonomes Fahren – sogenannte schwache KI – von der Abbildung menschlichen Verhaltens wie Problemlösungskreativität oder Kreativität – sogenannte starke KI.

Machine Learning wie auch Deep Learning gelten dabei als abgestufte Verfahrensarten für die Entwicklung von KI, wobei Big Data die für die KI-Entwicklung erforderliche Datengrundlage bereitstellt und Quantum Computing für deren effektive Verarbeitung dient.

Internet of Things

Das Internet of Things (IoT) bezeichnet die Vernetzung von Geräten, Sensoren und anderen Anlagen über das Internet. Das Internet der Dinge lässt sich untergliedern in das verbraucherbezogene IoT, etwa die Vernetzung von Haushaltsgeräten mit Smartphones, und das industrielle IoT, etwa die Selbstorganisation von industriellen Prozessen durch die direkte Kommunikation von Maschinen, Waren und Menschen. Das industrielle IoT bildet eine elementare Komponente der sogenannten Industrie 4.0. Da bei diesen Prozessen oftmals große Datenmengen generiert werden, stellt das IoT eine Grundlage für die Entwicklung von KI dar; umgekehrt kann die KI eingesetzt werden zur Identifizierung von Zusammenhängen in besagten Prozessen und deren Optimierung.

Robotik, Cyborgs und Nanotechnologie

Unter Robotik wird die wissenschaftliche Disziplin bezeichnet, die sich mit der Entwicklung von Robotern beschäftigt, also der Interaktion von Maschinen mit der physischen Welt unter Anwendung von Informationstechnik und Kinetik.

Cyborgs bezeichnen eine Verbindung eines biologischen Organismus mit künstlichen Bauteilen wie beispielsweise die Ersetzung von menschlichen Körperteilen oder deren Ergänzung durch Bauteile. Da diese Bauteile in aller Regel maschinell oder computergestützt funktionieren, stellen Cyborgs eine Anwendung von Robotik dar.

Mit der zunehmenden Verkleinerung von Robotern besteht eine Nähe zum Technologiezweig der Nanotechnologie, bei der winzigste Materiestrukturen entwickelt und bei der Konstruktion winziger Maschinen eingesetzt werden. Die Nanotechnologie kommt unter anderem in der Medizin für den Ersatz von menschlichen Organen zum Einsatz.

Virtual und Augmented Reality

Virtual Reality (VR) beschreibt die computergenerierte Darstellung von Räumen oder Situationen mit Hilfe von animierten Videos und Tönen in Echtzeit. Kennzeichnend dafür ist, dass VR die Außenwelt für die menschlichen Sinne weitestgehend ausblendet, beispielsweise durch VR-Brillen, welche zusätzlich die Bewegungen des Nutzers erkennen und somit zu einem gesteigerten Realitätsgefühl beitragen.

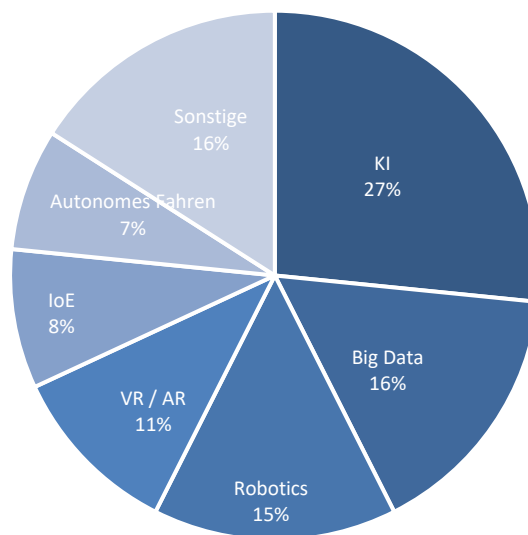
Augmented Reality (AR) beschreibt die computerunterstützte Realitätserweiterung. Hierbei wird die tatsächliche Außenwelt computergestützt um zusätzliche Informationen erweitert, beispielsweise mit VR-Brillen oder Smartphones, die das Bild der Außenwelt mit zusätzlichen Informationen überlagern.

C. Welche Technologietrends sind am wichtigsten?

Technologien werden eine entscheidende Rolle im Transformationsprozess bis ins Jahr 2050 spielen. Um die Bedeutung einzelner Technologien besser zu verstehen, haben wir eine Umfrage unter den Konferenzteilnehmenden der HSG Alumni Deutschland Konferenz 2021 durchgeführt. Dazu fragten wir, welche Technologien am wichtigsten sind und wie diese Technologien angewendet werden könnten.

Aus Sicht der Teilnehmenden spielt die künstliche Intelligenz (KI) die größte Rolle, gefolgt von dem damit verwandten Thema Big Data (siehe Abbildung). Weiterhin werden Robotics, Virtual- und Augmented Reality (VR/AR) häufig genannt, gefolgt vom Internet of Everything (IoE) und dem autonomen Fahren.

Abbildung: Entscheidende Technologietrends 2050



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Teilnehmerumfrage.

In allen Themenclustern werden KI und Big Data als entscheidende Technologien im Jahr 2050 genannt. Robotics wird vor allem in den Clustern Zukunft der Arbeit und Gesundheitswesen häufig angeführt. In den Clustern Zukunft des Staates und Mobilität spielen spezielle Technologien wie Blockchain, eVoting und digitale Währungen oder autonomes Fahren und Sicherheit besondere Rollen. Im Cluster Gesundheitswesen werden Gentechnik und Sensorik genannt.

Wie werden die Technologien in den verschiedenen Themenclustern angewendet? Im Cluster Zukunft der Arbeit erwarten die Teilnehmenden, dass sich KI und Big Data vor allem auf besseres Wissensmanagement auswirkt. Jobs mit Technologie-Hintergrund könnten stärker nachgefragt werden, da spezielles Fachwissen stärker

durch KI ersetzt wird. Die Teilnehmenden erwarten, dass durch VR mehr Freiraum in der Kommunikation und dadurch mehr Möglichkeiten der räumlich unabhängigen Zusammenarbeit geschaffen wird. Zuletzt wird erwartet, dass der Einsatz von Robotern stark zunehmen wird, sodass Unterstützungsprozesse und mechanische Arbeiten nicht mehr von Menschen durchgeführt werden. Neuronale Schnittstellen in Form von Implantaten könnten die Kommunikation und Zusammenarbeit stark vereinfachen.

Im Bereich Mobilität könnte KI-Reiserouten optimieren, Verkehrsträger vernetzen und Staus verhindern. VR könnte echten Kontakt simulieren und dadurch virtuelles Reisen ermöglichen und Pendeln ersetzen. Durch autonomes Fahren werden Unfälle vermieden und Energie eingespart.

Im Themencluster Gesundheitswesen erwarten die Teilnehmenden, dass KI vor allem in der Diagnose und Therapie von mentalen Krankheiten zum Einsatz kommen wird. Durch Big Data können umfangreiche Datenanalysen zur gezielten Prävention und Therapieentscheidungen von Krankheiten verwendet werden. Es wird Pflegeroboter geben und durch 3D-Drucker können Ersatzorgane und künstliche Implantate erstellt werden. Auch Wearables und implantierte Sensoren werden an Bedeutung gewinnen.

Im Themencluster Zukunft des Staates erwarten die Teilnehmenden, dass KI eine entscheidende Rolle in der Verwaltung und der Meinungsbildung spielen wird. Big Data wird die Grenzen für evidenzbasierte Politik erweitern. Neue Technologien könnten die Verbreitung von eGovernment, eVoting und digitale Währungen ermöglichen.

DIE ZUKUNFT DES STAATES

A. Warum sollten wir uns mit der Zukunft des Staates befassen?

Der Staat im Wandel von Technologie und Gesellschaft

Was haben künstliche Intelligenz (KI), 3D-Printing und virtuelle Realität mit Politik, Verwaltung und Demokratie zu tun? Sehr viel! Die wirtschaftlichen, technologischen und gesellschaftlichen Strukturen des Jahres 2050 werden grundlegend die Institutionen unseres Staates beeinflussen. Big Data wird eine viel breitere Entscheidungsgrundlage bieten, damit der Staat besser auf die Bedürfnisse seiner Bürgerinnen und Bürger eingehen und effizienter erfüllen kann. Algorithmen und Roboter als Dreh- und Angelpunkte der wirtschaftlichen Wertschöpfung werden die Art und Weise verändern, wie sich der Staat finanziert und welche staatlichen Leistungen er erfüllt. Cloud Computing und KI werden die meisten Verwaltungsvorgänge automatisieren: Die Steuererklärung erledigt sich von selbst, der Steuerbescheid folgt in wenigen Sekunden.

Die aus den technologischen Trends ableitbaren gesellschaftlichen Entwicklungen werfen weitere, viele tiefgreifende Fragen auf: Inwieweit bedarf eine Demokratie alle paar Jahre Abstimmungen, wenn Algorithmen aus der Datenflut die Präferenzen der Bürgerinnen und Bürger bereits in Echtzeit ableiten können? Inwieweit bedarf es noch Politiker, wenn KI wesentlich bessere Entscheidungen unter Komplexität und Unsicherheit treffen kann? Inwieweit lassen sich die Wirtschafts- und Gesellschaftsräume kleinteiliger gestalten, wenn der teure, analoge Verwaltungsaufwand wegfällt, der heute noch eine Zentralverwaltung erfordert? Brauchen wir noch den Euro, wenn private Kryptowährungen an Verbreitung und Akzeptanz gewinnen? Wird das Bruttosozialprodukt die zentrale Zielgröße für Politik und Wirtschaft bleiben, oder werden soziale Verantwortung, Nachhaltigkeit, und Gerechtigkeit an seine Stelle treten?

Das Ziel dieses Kapitels ist es zu erörtern, wie die technologischen und gesellschaftlichen Veränderungen unser Staatswesen beeinflussen könnten, und in welche Richtung wir diese Entwicklung lenken möchten. Unser Ziel ist so, positive Utopien wir für das Jahr 2050 zu entwickeln.

Damit bezwecken wir zwei Dinge: Auf der einen Seite möchten wir der Politik heute den Handlungsbedarf von morgen aufzeigen. Wir leben in einer kritischen Zeit, in welcher wir die Weichen für morgen schon heute stellen müssen. Um Handlungsspielraum für die Zukunft sicherzustellen und Fehlinvestitionen zu vermeiden, ist es gerade in Zeiten hoher Schuldenaufnahme bei gleichzeitigem Investitionsstau geboten, zukunftsweisende Entscheidungen zu treffen. Auf der anderen Seite möchten wir positive Denkanstöße geben und dafür eintreten, die Potenziale der Zukunft zu heben. Denn allzu oft dominieren Negativszenarien die öffentliche Diskussion, schüren Angst, und veranlassen Politiker, Unternehmen und die Gesellschaft, sich mit Stillstand zufrieden zu geben. Wir stattdessen entwerfen positive Utopien und laden damit alle Menschen ein, sich mit den Potenzialen

zukünftiger Veränderungen zu befassen. Damit möchten wir dazu beitragen, eine Spaltung der Gesellschaft in progressive und konservative Lager zu vermeiden.

Die Rolle des Staates aus staatsphilosophischer Sicht

Zu Anfang dieses Kapitels möchten wir kurz diskutieren, welche Rolle der Staat einnehmen soll. Gemäß staatsphilosophischer Tradition besteht ein Staat auf der Basis von impliziten Verträgen mit seinen Bürgerinnen und Bürgern. Zu den Inhalten dieser Verträge gehört insbesondere die Garantie von Sicherheit und Frieden im Tausch gegen Gewaltverzicht. Bedingung für die Existenz eines Staates ist also eine Ordnung, in der Leistung durch Gegenleistung erbracht wird. Das moderne Staatsverständnis beruht auf drei zentralen Traditionen der europäischen Aufklärung ([Gumbrecht und Scheu, 2021](#)):

- 1) **Paradox der Volkssouveränität.** Die Volkssouveränität als Prinzip der Legitimität des Staates leitet sich von Jean-Jacques Rousseau ab. In seinem Hauptwerk [«Vom Gesellschaftsvertrag oder Prinzipien des politischen Rechtes»](#) legt Rousseau mit der Idee des Gesellschaftsvertrags dar, wie das Volk in der Existenz und im Handeln des Staates zugleich zum kollektiven Herrscher und zum kollektiven Untertanen wird.
- 2) **Gewaltenteilung.** Montesquieus Idee der Gewaltenteilung begründet die Aufteilung der Macht des Staates in Exekutive, Legislative und Judikative.
- 3) **Gewaltmonopol.** Das moderne Staatsverständnis beruht auf dem Prinzip des staatlichen Gewaltmonopols. Einzig und allein der Staat darf die Macht haben, physische Gewalt auszuüben. Im Gegenzug garantiert er seinen Bürgerinnen und Bürgern Frieden. Diese Grundlagen müssen mit Thomas Hobbes' Werk [«Leviathan»](#) (1651) und seinen Ausführungen zum liberalen Staat ergänzt werden.

Verträge zwischen Staaten und ihren Bürgern sind nicht nur vom zeitlichen, sondern auch vom kulturellen Kontext abhängig. So wird in einzelnen Kulturen vom Staat ein höherer Grad an Public Order verlangt, wobei im Umkehrschluss stärkere Eingriffe in die individuelle Freiheit sowie eine intensivere Überwachung akzeptiert werden.

Bedingt durch einen stetigen kulturellen Wandel verlangen die Verträge nach einer laufenden evolutionären Anpassung. Treten Strukturbrüche wie eine Neuverteilung der wirtschaftlichen Kräfte in der Gesellschaft oder externe Schocks wie Kriege oder Pandemien auf, können sich revolutionäre Anpassung ergeben. Ein Staat kann nur erfolgreich bestehen, weil seine Bürgerinnen und Bürger ihn wollen.

Eine fundamentale Veränderung der Rahmenbedingungen ist historisch gesehen nichts Neues. Seit dem Aufkommen der Nationalstaaten im 19. Jahrhundert ist es immer wieder dazu gekommen. Die zentralen Fragen für die Zukunft des Staates werden vielmehr sein: Was soll der Staat regeln und was soll er nicht regeln? Noch 1992 postulierte Francis Fukuyama in seinem Buch [«Das Ende der Geschichte»](#), dass sich nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion und dem Ende des Kalten Krieges

die liberalen Prinzipien samt Demokratie und Marktwirtschaft weltweit als Staatsform durchsetzen würden. Heute, drei Jahrzehnte später, steht diese Hypothese infrage.

Der demokratische Staat sieht sich heute drei großen Herausforderungen gegenüber. Die erste Herausforderung ist der Erfolg anderer politischer Systeme. Beispielsweise versteht sich die Volksrepublik China als sozialistisches Land mit dem Kommunismus nach marxistisch-leninistischem Verständnis als Endziel ([Aust und Geiges, 2021](#)). Dabei bedient sich das Land aber kapitalistischer, privatwirtschaftlicher Elemente, um Wohlstand für möglichst viele Menschen zu generieren. Die zweite Herausforderung ist die Tendenz, dass die Bürgerinnen und Bürger als Vertragspartei mit dem Staat ihr Rollenverständnis neu interpretieren und beispielsweise mehr Transparenz und Mitsprache einfordern. Die dritte Herausforderung besteht darin, dass die vom neuen Rollenverständnis bedingten Veränderungen des Gesellschaftsvertrages die Anpassung des Staates verlangsamen können. Beispielsweise erfordern stärkere Mitsprache einen unter Umständen längeren Diskurs in einer immer heterogeneren, individualistischeren Gesellschaft.

B. Was wird sowieso passieren?

Was sind die Trends, die uns in den nächsten Jahrzehnten begleiten werden, und welche Szenarien könnten sich daraus ergeben? Zahlreiche Trends sind bereits heute im Gange und werden sich in den kommenden Jahrzehnten fortsetzen.

Künstliche Intelligenz ergänzt menschliche Intelligenz

Im Bereich der Technologie ist bereits heute klar, dass künstliche Intelligenz (KI) unsere Welt wesentlich verändern wird. Bereits heute kann KI in vielen Bereichen bessere Entscheidungen fällen als ein Mensch, wie uns die Routenführung auf Google Maps immer wieder beweist. Quantencomputing, welches die Kapazität von Computern zur Berechnung und Optimierung komplexer Zusammenhänge nochmals stark erhöhen wird, wird die Möglichkeiten von KI weiter beflügeln. Zusätzlich wird das Internet of Things (IoT) die Maschinen untereinander vernetzen und so den Menschen als Schnittstelle teilweise ersetzen.

Noch in diesem Jahrzehnt wird KI einfache datenbasierte Entscheidungen, wie beispielsweise das autonome Fahren oder die Verwaltungshandeln, übernehmen. Aber das ist erst der Anfang. KI und Big Data könnten in Zukunft auch eine große Bedeutung für persönliche Entscheidungen einnehmen, beispielsweise bei der Partner- oder Jobsuche. Behörden könnten den Vollzug von Regulierungen dank KI wesentlich leichter überwachen. Beispielsweise wäre es kein Problem für Unternehmen und Behörden, die Einhaltung von Umwelt- oder Arbeitsstandards entlang der Lieferkette zu überwachen.

Zusätzlich zum Verwaltungshandeln könnten schließlich Politikentscheidungen von KI getroffen werden. Dies würde ermöglichen, empirische Evidenz stärker in Entscheidungen einzubinden. Es könnte zum Beispiel möglich sein, die Wirkung einer Steuererhöhung auf die Wirtschaft nicht nur anhand historischer Erfahrungen

abzuschätzen, sondern die Reaktion der Unternehmen und Konsumenten zum aktuellen Zeitpunkt zu kalibrieren. Politische Entscheidungen mit unvollständiger Information nach einem Verhandlungsmarathon werden ersetzt durch KI-gestützte Optimierungsalgorithmen, die auf Basis eines breiten Kriterienspektrums das beste erreichbare Verhandlungsergebnis zur Abstimmung vorlegen.

Virtuelle und reale Welten verschmelzen

Einen zweiten wichtigen technologischen Trendcluster stellen Virtual Reality (VR), Roboter, und 3D-Druck dar. VR wird zunehmend die geographische Unabhängigkeit von Tätigkeiten ermöglichen, welche die Flexibilität von Teleworking bei Büroarbeitsplätzen übersteigt. Die Qualität von VR-Wahrnehmungen wird sich weiter verbessern, und VR wird immer mehr Sinne abbilden. Man stelle sich vor, VR könnte in der subjektiven Wahrnehmung wirkliche oder virtuelle Orte authentisch abbilden. Bettlägerige Kranke könnten so ohne Einschränkungen an Familienfeiern teilnehmen, und Urlaubshungrige könnten virtuell am Strand liegen – ungeachtet jeglicher Reisebeschränkungen in einer Pandemie!

Roboter und 3D-Printing werden zunehmend Abläufe in der Fertigung automatisieren, Produktionszyklen verkürzen, und Produkte weiter individualisieren. Im Jahr 2050 werden Roboter in fast allen Lebensbereichen vertreten sein, sei es ein Roboter als arbeitsame Haushaltshilfe oder als furchtloser Soldat. Diese ungeheuren technologischen Möglichkeiten werden unsere Gesellschaft grundlegend beeinflussen und schwierige politische Abwägungen erfordern, beispielsweise bei der Regulierung neuer Technologien. Der Weg dieser Konsensfindung könnte völlig neue politische Strömungen hervorrufen.

Umweltschutz als Notwendigkeit

Umweltzerstörung, Klimawandel, Artensterben, Ressourcenknappheit und die damit verbundenen geopolitischen Problemen werden sich absehbar weiter zuspitzen. Der [Weltklimarat \(2018\)](#) schätzt, dass die vom Menschen verursachte Erderwärmung gegenüber 1850–1900 heute bereits 1 Grad Celsius beträgt. Um das Jahr 2050 könnte es im Durchschnitt je nach Szenario zu einer Erwärmung von zwischen 1,6 und 2,4 Grad Celsius kommen ([Weltklimarat, 2021](#)). Innerhalb weniger Jahrzehnte, so schätzt die [UN \(2019\)](#), könnte eine Million der acht Millionen auf der Erde lebenden Arten ausgerottet sein. Das Bewusstsein für die Notwendigkeit, diese Entwicklungen zu stoppen, wird weiter zunehmen.

Die oben genannten technologischen Trends können dabei helfen, diese Probleme zu bewältigen. Schon heute macht das IoT unsere Häuser energieeffizienter. 3D Printing wird es uns erlauben, ressourcenschonend Geräte zu reparieren, auch wenn es den Hersteller schon lange nicht mehr geben sollte. Solche Technologien könnten das Wirtschaften in Kreisläufen in vielen Bereichen ermöglichen. Schließlich könnte Wasserstoff aus erneuerbaren Energien uns als Energiespeicher und als Energielieferant dienen und in der Industrie sowie im Verkehr die CO₂-Neutralität

garantieren. All diese Themen werden die Politik der nächsten Jahrzehnte dominieren.

Individualismus neu gedacht

Viele der technologischen Megatrends werden dem Individuum von morgen helfen, sich in der Welt besser zurechtzufinden und sich selbst zu verwirklichen. KI wird es uns erlauben, mehrere Identitäten zu erschaffen und digital mehr als nur ein einziges Leben zu führen. Verbesserungen der VR-Technologie werden es Individuen ermöglichen, Teil von verschiedenen Gesellschaften gleichzeitig zu sein: Das virtuelle Ich wird sich individuell anpassen lassen. Bis zum Jahr 2050 wird der Fantasie der Menschen beim Ausleben ihrer Ängste, Träume, und innigsten Wünsche kaum noch Grenzen gesetzt sein. Heute Bettler, morgen Bundeskanzler, heute Mann, morgen Frau, heute weiß, morgen schwarz. Die Möglichkeit zur Teilhabe an jeder gesellschaftlichen Schicht, in jeglicher Form, wird unsere Beziehung zur "realen" Gesellschaft grundsätzlich verändern.

Dank Robotern werden wir uns in einigen Jahrzehnten in einem neuen Verhältnis zu Maschinen wiederfinden. Roboter werden uns viele Arbeiten abnehmen, sodass wir mehr als heute schon auf Maschinen angewiesen sein werden. Rechte von Robotern, Fragen zu deren Identität, und wie ein gutes Verhältnis zu ihnen aussehen soll (zum Beispiel auch bei Themen wie Liebe und Sex) werden uns als Individuen umtreiben. Im Jahr 2050 werden Roboter Zugriff auf ein vernetztes Bewusstsein haben, wovon wir als Individuen nur träumen können. Gleichzeitig wird der potenzielle Neid auf Roboter ("der Roboter als perfekter Mensch") uns antreiben, unsere Fähigkeiten technisch zu erweitern. Was wir heute noch als "Cyborgs" bezeichnen, wird im Jahr 2050 zur Normalität werden. Der Chip im Gehirn, der unsere kognitiven Möglichkeiten erweitert, wird uns so gewöhnlich erscheinen wie heute das Smartphone in der Hand.

Wie soll die Politik reagieren?

Die Politik steht vor der Herausforderung, die oben genannten Entwicklungen zu prägen und Antworten auf die veränderten gesellschaftlichen Gegebenheiten zu finden. Unter dem Einfluss von sich beschleunigenden Prozessen darf die Politik nicht zum Getriebenen werden.

"Der Staat muss für den einzelnen fair, transparent und nachvollziehbar sein.

Dafür muss man einstehen und die Governance an die zukünftigen Anforderungen anpassen."

Dr. Claus von Campenhausen

Mitautor



Ein "weiter so" auf Kosten der Umwelt, anderer Staaten, oder schwächeren Mitgliedern unserer Gesellschaft kann

Gräben zwischen den Ländern vertiefen und unsere Gesellschaft spalten. Die Auflösung von echten und gefühlten Grenzen trägt Probleme aus fernen Ländern nach Europa, sei es durch Migration oder Cyberkriminalität. Das gleiche trifft auf die Entwicklungen innerhalb Europas zu. Die VR-Brille wird nicht helfen, uns von globalen Problemen wie Pandemien abzuschotten.

Im speziellen hat dies folgende Auswirkungen: Eine an den demografischen Wandel angepasste Politik muss die Wohlfahrt älterer Bürgerinnen und Bürger genauso im Auge haben wie die Chancen jüngerer Menschen. Eine umlagefinanzierte Altersvorsorge darf in keinem Verteilungskampf zwischen den Generationen münden. Eine Wissensgesellschaft verlangt nach einem entsprechend ambitionierten öffentlichen Bildungsauftrag. Unser Föderalismus muss ständig im Spannungsfeld zwischen Möglichkeiten der Selbstverwaltung und Vorteilen der Zentralverwaltung kalibriert werden. Gemeinschaftliche Zwänge und individuelle Freiheit – die Grundlage des Liberalismus, dem wir unseren heutigen Wohlstand zu verdanken haben – müssen immer wieder gegeneinander abgewogen werden.

Der Staat trägt eine besondere kollektive Verantwortung im Bereich des Risikos. Ein Staat wird irrelevant, wenn er den Anspruch an die Fürsorge für seine Bürger nicht erfüllt. Wir stellen fest, dass der Staat eher die Risiken und weniger die Möglichkeiten der Zukunft sieht. Dadurch entsteht die Gefahr, dass wir ein Staat und eine Gesellschaft ohne Utopien werden. Utopien sind aber sehr wichtig. Sie bilden die Leitplanken für die Zukunft.

Kasten 4: Drei Utopien

Utopie 1: Welt der gelösten Probleme

Der technische Fortschritt ermöglicht es, die Weltprobleme zu lösen und den Menschen ein friedliches Zusammenleben zu sichern. Roboter ermöglichen automatisierte Wertschöpfung, welche weltweit Wohlstand sicherstellt. Damit entfällt die Funktion des Staates, durch Umverteilung die Kluft zwischen Arm und Reich zu nivellieren. Menschen erhalten bedingungslos ein garantiertes Einkommen, und bezahlte Arbeit wird durch freiwillige kreative Betätigung – sei es die Weiterentwicklung der Roboter oder künstlerische Tätigkeiten – ersetzt. Neue Technologien lösen Umweltprobleme und ermöglichen weiteres Bevölkerungswachstum. Der demografische Wandel und der Zuwachs der Weltbevölkerung stellen keine Herausforderungen dar, die nicht durch technologische Entwicklungen gemeistert werden können. Zum Beispiel haben wir dank Gentechnik und Wettermanipulation neue Regionen der Welt landwirtschaftlich nutzbar gemacht. Der Staat hat hierbei die Aufgabe, die Innovationen zu ermöglichen und zu fördern, die als Antwort auf neue Weltprobleme notwendig sind. Technologien ermöglichen individuelle Selbstbestimmung bis in das kleinste Detail. Der Staat setzt lediglich gemeinschaftlich bestimmte Grenzen und stellt die ganzheitlich optimierte Nutzung öffentlicher Ressourcen sicher. Dies wird ermöglicht durch KI-unterstützte Direktdemokratie und KI-optimierte Verwaltungsakte. Beispielsweise können die Nutzungsrechte an Allmendegütern wie Fischgründe oder Weideflächen gemäß individuellen Verhalten oder Bedürfnissen automatisch individuell zugeschnitten werden.

Utopie 2: Der Superstaat als neuer Hegemon

Wir leben weiterhin in unserer Komfortzone hohen Wohlstands und graduellen technischen Fortschritts. Die Menschen in Deutschland fühlen sich wohl, da sie sich nur langsam an Veränderungen anpassen müssen. Andere Staaten treiben den technologischen Wandel stärker voran. Im Jahr 2050 befinden wir uns in den Händen eines neuen, heute noch unbekanntes Hegemons – nicht notwendigerweise Orwells Oceania. Wir leben glücklich mit Smartphones, deren Display noch farbiger und klarer wurden, und freuen uns, dass unsere Gemeinde an das Glasfasernetz angeschlossen wurde. Da die Technologie-Vorherrschaft mittlerweile an geografisch anderen Orten liegt, ist unsere Region zu einer Werkbank geworden. Da aber unser Leben im Jahr 2050 nicht schlechter ist als vor 30 Jahren, macht uns das nichts.

Emerging markets will dominate the world's top 10 economies in 2050 (GDP at PPPs)

	2016	2050	
China	1	1	China
US	2	2	India
India	3	3	US
Japan	4	4	Indonesia
Germany	5	5	Brazil
Russia	6	6	Russia
Brazil	7	7	Mexico
Indonesia	8	8	Japan
UK	9	9	Germany
France	10	10	UK

E7 economies
 G7 economies

Sources: IMF for 2016 estimates, PwC analysis for projections to 2050

„Come 2050, globalization and migration have reached unprecedented levels: everyone on the planet wants the best living environment. And for many that means getting to Mariarnia, a megalopolis located in the once lifeless territory of the Sahara. This is the first UN member country not to guarantee birthright citizenship. People here become citizens on a competitive basis: applicants for vacant positions must have something to contribute to this futuristic utopia. Mariarnia is the ideal place for development, creativity (what used to be called "work"), and life. Crime and prison are unknown here. If someone succumbs to weakness and commits a misdemeanor, he or she must make amends within two weeks, otherwise they are deprived of citizenship and expelled from the agglomeration. This country-corporation leads the way in every field of scientific progress: medicine, genetics, fundamental science, information technologies. All these intellectual developments are exported to the outside world.“

Quelle: [2050.earth](https://www.2050.earth)

Utopie 3: Virtuelle Wunschwelten

Virtual Reality (VR) ermöglicht die Schaffung von individuell gestalteten Welten und geographisch voneinander unabhängigen Gemeinschaften. Während die Automatisierung der realen Welt die Grundbedürfnisse sichert, können Menschen sich virtuelle Welten erschaffen, die ihren Präferenzen optimal entsprechen. Beziehungen zwischen Menschen, Avataren, und Robotern verschwimmen. Der Nationalstaat wird von virtuellen Staaten abgelöst. Staat und Verwaltung der realen Welt beschränken sich darauf, die Lebensgrundlagen und VR-Ausrüstungen bereit zu stellen wie zum Beispiel die entsprechende Rechenkapazität und Energieversorgung. In der virtuellen Welt stehen unbegrenzte Möglichkeiten zur Weiterentwicklung und Selbstverwirklichung für jeden Menschen zur Verfügung, weshalb sie den Mittelpunkt der zukünftigen Förderung und des Ausbaus bildet. So kann jeder Mensch ein Leben in Wohlstand führen, ohne dass die Ressourcen der realen Welt überstrapaziert werden. Dadurch, dass Menschen weniger am realen Leben teilnehmen, zum Beispiel nicht mehr reisen, werden die Ressourcen und das Klima in der realen Welt geschont. So gelingt es, den Planeten im Gleichgewicht zu halten.

C. Thesen für die Zukunft unseres Staates

Wirtschaftswachstum

Die Politik soll zusätzlich zur Maximierung des Bruttoinlandsprodukts stärker auf messbare nicht-ökonomische Kriterien wie Ökologie, Gesundheit und Glück wert

Was wird sowieso passieren?

Im vorangegangenen Jahrhundert wurde das Bruttonettoprodukt (BSP) zum wesentlichen Maßstab der Wirtschaftspolitik. Dies wird sich bis im Jahr 2050 geändert haben. In den Wirtschaftswissenschaften werden sich plurale Ansätze durchsetzen, die nicht mehr allein vom nutzenmaximierenden "homo oeconomicus" ausgehen. Es wird möglich sein, praktisch unbegrenzt Daten in Echtzeit auszuwerten, und Modelle werden nicht auf strukturelle Gleichungen reduziert, denen eine bestimmte ökonomische Theorie zugrunde liegt, sondern können alle Faktoren einbinden. Wachstum, Inflation, Arbeitslosigkeit, Ungleichheit, Klima- und Umweltschutz und andere Zielgrößen können nach politischen Kriterien kalibriert werden. Statt langen Debatten, welche Mindestloohnerhöhung wie stark die Ungleichheit reduziert und wie viele Arbeitsplätze gefährdet, wird man wissen: Herr X wird so viel mehr verdienen, Frau Y wird gekündigt.

Die Entwicklungsländer werden weiterhin Wege aus der Armut suchen, wohingegen die westlichen Wohlstandsstaaten vermehrt andere Erfolgsgrößen als das pro-Kopf Einkommen anstreben werden. Gleichzeitig wird auf internationaler Ebene stetig bewusster, dass ein steigendes BSP allein nicht mehr zielführend ist. Initiativen wie die "Sustainable Development Goals" der UN werden bedeutsamer und fordern Verantwortung von Staaten, Unternehmen und Bürgern.

Was wollen wir?

Zusätzlich zum Wirtschaftswachstum wollen wir, dass weitere Zielgrößen im wirtschaftspolitischen Entscheidungsprozess verankert werden – sowohl in Deutschland als auch in der internationalen Zusammenarbeit. Unser Vorschlagskanon umfasst neben wirtschaftlichem Wohlstand auch Nachhaltigkeit (Klimaschutz, Artenvielfalt, Ressourcenschonung), Gerechtigkeit (Gleichberechtigung, soziale Gerechtigkeit,

"Wirtschaftswachstum hat in wohlhabenden Gesellschaften als Zielgröße ausgedient."

Prof. Dr. Johannes Hirata

Hochschule Osnabrück



Chancengleichheit), und Glück (Lebenssinn, erfülltes Leben, Freiheit). Unser Ziel ist es, dass sich im Jahr 2050 Wirtschaftswachstum und nachhaltige, gerechte und sinnstiftende Ziele nicht ausschließen. Wirtschaftswachstum wird auf ökologischer und menschenrechtlich adäquater Produktion basieren, Destruktion zugunsten der Wirtschaft wird weder gefordert noch gewünscht. In unserer Utopie ist Wirtschaftswachstum auf Kosten anderer – seien es aktuelle oder zukünftige Bevölkerungsgruppen – ausgeschlossen. Dabei bauen Innovationen in der Technologie die entscheidende Brücke, die es erlaubt, dass Wirtschaftswachstum nicht mit anderen Zielen im Konflikt steht, beispielsweise durch die Verarbeitung von Abfallprodukten und der Nutzung von umweltschonender Energiegewinnung. Zukünftig wird Wirtschaftswachstum nur möglich sein, wenn gleichzeitig weitere Ziele erfüllt werden.

Was hat das mit der Zukunft des Staates zu tun?

Der gesellschaftlich vereinbarte Zielekanon ist die Grundlage für politische Entscheidungen. Ökonomen sind dabei oft auf wirtschaftliche Effizienz fixiert, während Politiker andere, implizite Ziele verfolgen – oft auch solche von Partikularinteressen. Ein expliziter, allgemein akzeptierter Zielkanon, an der Politik gemessen wird, kann die Transparenz und Akzeptanz politischer Entscheidungen erhöhen. Gleichzeitig kann es die Möglichkeiten der Politik erweitern, angemessen auf die großen Herausforderungen unserer Zeit – wie Klimawandel, demografischer Wandel oder technologischer Wandel – zu reagieren.

Was bedeutet das?

Wir wollen, dass wirtschaftspolitische Entscheidungen explizit auf einem Zielkanon beruhen. Dabei müssen wir bereit sein, für andere Ziele Wirtschaftswachstum zurückzustellen. Wachstum muss weiterhin Teil des Zielkanons sein. Wichtig ist auch, dass die Ziele messbar sind. Anreizsysteme oder individuelle Umwelt-Budgets sind im Jahr 2050 wesentlich einfacher einzusetzen. Daher wird es einfacher möglich sein, in einigen Bereichen eine Bepreisung herbeizuführen und sich so marktwirtschaftlicher Instrumente zu bedienen. Denn die Kräfte des Marktes werden auch im Jahr 2050 effizientere Entscheidungen herbeiführen als Verbote von Einfamilienhäusern oder von Inlandsflügen. Um dies zu erreichen, müssen wir die statistischen Grundlagen massiv ausweiten und effizient einsetzen. Big Data bietet unbegrenzte Möglichkeiten, wenn nur die Blockade in den Köpfen der Menschen überwunden wird. Wir sprechen heute bereits seit Jahrzehnten über Treibhausgase und deren fehlender Bepreisung. Carbon Accounting, also die Erhebung des CO₂-Ausstoßes der Produktion von Gütern und Dienstleistungen, steckt jedoch immer noch in den Kinderschuhen. Dabei wäre die Entwicklung eines Carbon Accountings (im Gegensatz zum Benzinpreis von 5 DM wie im Jahr 1998 vorgeschlagen) nicht einmal politisch kontrovers gewesen.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

“Weiter so“ ist keine Option mehr. Die globale Erwärmung zeigt inzwischen so deutlich ihre Auswirkungen, dass wir nicht mehr leugnen sollten, dass das alleinige Ziel von Wirtschaftswachstum kontraproduktiv ist. Soziale Gerechtigkeit und Chancengleichheit sind noch immer nicht selbstverständlich. Populistische Strömungen beginnen die Gesellschaft zu spalten. Daher sind neue, alternative und transformative, ja vielleicht sogar disruptive Ansätze gefragt. Der technische Fortschritt bietet dafür eine exponentiell wachsende Zahl an Möglichkeiten.

“Klima, Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit sollten Bestandteile eines zukünftigen Zielkanons werden.“

Dr. Larissa Karthaus

Mitautorin

*Was spricht dagegen?*

Individuelle Präferenzen unterscheiden sich immer von sozialen Zielen. “Konsum und Geiz sind geil“ könnte sich auch weiterhin durchsetzen. Produktqualität bleibt auch weiterhin oft verborgen, und der Wettbewerb wird weiterhin davon bestimmt, was am billigsten ist. Die Komplexität der Welt um uns wird diese Entscheidungen erschweren – welches Produkt ist tatsächlich umweltfreundlicher, das Elektro- oder das Dieselfahrzeug, Erdbeeren oder Bananen? Selbst wenn die technologische Entwicklung es ermöglicht, eine Unzahl an Zielgrößen zu verfolgen und zu optimieren, bleibt die Kapazität menschlicher Entscheider – Politiker, Konsumenten, Unternehmer – von Natur aus begrenzt. Wir werden dieselben Debatten führen, wenngleich auf einer besseren Datenbasis. Das kann dazu führen, dass Entscheidungen weiterhin weit hinter den Möglichkeiten zurückbleiben, Zielkonflikte zu optimieren.

Rolle des Staates

Der Staat soll eine aktivere und disruptivere Rolle in der Initiierung und Steuerung der kommenden Transformationsprozesse einnehmen. Er soll Rahmenbedingungen schaffen, die Transformation und Innovation fördern.

Was wird sowieso passieren?

Die großen Herausforderungen dieses Jahrhunderts können nur durch gesamtgesellschaftliche Ansätze gelöst werden. Deshalb denken wir, dass der Staat

eine stärkere und durchaus auch disruptive Rolle während des Strukturwandels in das Jahr 2050 spielen wird. Gerade in Zeiten von Krisen und Umbrüchen ist eine stärkere Intervention des Staates typisch. Denn ein Nachtwächterstaat – also eine passive Wirtschaftspolitik – stellt die notwendigen Weichen zu spät. Ein Beispiel dafür ist der Regelungsrahmen für autonomes Fahren, der viele Jahre zu spät geschaffen wurde und der Industrie wertvollen Entwicklungsvorsprung gekostet hat. Dabei soll der Staat sich vor allem auf Rahmenbedingungen fokussieren, mit denen er die Transformation und Innovation fördern kann. Dies wird auch umfangreiche öffentliche Investitionen sowie Transfers benötigen.

Was wollen wir?

Wir wollen vorübergehend eine aktivere Rolle des Staates in der Transformationsphase. Der Ruf nach mehr Staat ist nicht Ziel oder Selbstzweck, sondern Werkzeug. Hauptziel des Staates bleibt jedoch weiterhin Rahmenbedingungen zu setzen.

Gleichzeitig wird die Transformation höhere öffentliche Investitionen sowie eine umfangreiche soziale Absicherung erfordern. Diese muss finanziert werden. Daher wünschen wir uns eine Rückkehr zur progressiven Besteuerung und zum Äquivalenzprinzip, sowie neue Formen der Besteuerung. Während Steuern und Abgaben weiterhin planbar bleiben sollen, wollen wir die Finanzierungsmöglichkeiten des Staates flexibler und automatischer gestalten.

“Der moderne Staat ist mit verschiedenen Spannungsfeldern konfrontiert. Wir müssen den offeneren Diskurs über Zielkonflikte wie «Schützen» und «Entwicklungen zulassen» fördern.“

Prof. Dr. Thomas Bieger

Universität St. Gallen, ehem. Dekan



Was hat das mit der Zukunft des Staates zu tun?

Unsere Utopie sichert die Relevanz staatlichen Handelns sowie seine finanzielle Handlungsfähigkeit. Staatliche Einnahmen sind notwendig, um staatliche Leistungen zu finanzieren. Wir wollen sicherstellen, dass die Investitionen und Eingriffe des Staates und die damit verbundene Schuldenaufnahme stärker zukunftsorientiert sind. Der Staat trägt wesentliche Verantwortung in Bereichen wie der Sozialpolitik genauso wie in Bildung, Infrastruktur und Forschung. Politik für die Zukunft darf keinen dieser Bereiche vernachlässigen, sondern sollte erkennen, welche Potenziale beispielsweise Zukunftstechnologien wie Wasserstoff für uns haben. Wirtschaftlicher Erfolg erhöht die Handlungsoptionen. Für die Zukunft wappnen wir uns am besten mit weltbesten Bildung, moderner Infrastruktur und starken Anreizen für Forschung und Entwicklung. Gerade unser Bildungssystem muss völlig überdacht werden, denn im Jahr 2050 wird auch die Krankenschwester programmieren können müssen.

Was bedeutet das?

Der durch den Strukturwandel bedingte Umbau der wirtschaftlichen Wertschöpfung ermöglicht eine völlige Neuausrichtung der Staatsfinanzierung.

Dabei sollte das Leistungsfähigkeitsprinzip bestehen bleiben, das die Steuerprogression, also höhere Steuern auf höhere Einkommen, begründet. Derzeit ist unser Steuersystem kaum noch progressiv. Auf der einen Seite werden heute Bezieher geringer Einkommen, die einen höheren Anteil ihres Einkommens konsumieren, mit einer hohen Mehrwertsteuer belegt. Das wirkt degressiv. Auf der anderen Seite wendet der Einkommensteuertarif heute bereits bei dem 1,4-fachen des Durchschnittseinkommens den Höchstsatz an. Damit ist auch die Einkommensteuer kaum noch progressiv. Als Konsequenz ist die Steuerlast über alle Einkommen ähnlich. Das Äquivalenzprinzip, also die Erhebung von Steuern und Abgaben je nach individueller Beanspruchung staatlicher Leistungen, wird ebenso nicht immer eingehalten. Dies zeigt beispielsweise der demografisch bedingt steigende Steuerzuschuss zur gesetzlichen Rentenvorsorge. Das Steuersystem der Zukunft sollte diese Prinzipien wieder stärken.

Anstatt die menschliche Wertschöpfung der konsumierten Güter und Dienstleistungen zu besteuern, soll die nicht-menschliche Arbeit sowie der Ressourcenverbrauch der Güter und Dienstleistungen besteuert werden. Unternehmen, Stiftungen und andere juristische Konstrukte sollen ihre Sonderstellung im Steuerrecht verlieren, denn sie sind genauso Artefakte wie Algorithmen und Roboter.

Staatliche Leistungen können im Jahr 2050 viel präziser bepreist werden. Staatliche Leistungserbringung soll genauer denjenigen in Rechnung gestellt werden, die sie in Anspruch nehmen. Externe Effekte, wie beispielsweise der Ausstoß von Klimagasen, sollen so mit Steuern belegt werden, dass Klimaneutralität hergestellt wird. Außerdem sollen via Steuern Anreize gesetzt werden, die einen sinnvollen Umgang mit knappen Ressourcen incentivieren, beispielsweise durch die Besteuerung des Energieverbrauchs.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Um eine Spaltung der Gesellschaft zu vermeiden, werden auch weiterhin die Leistungsfähigeren oder Reicheren unserer Gesellschaft einen höheren Beitrag leisten müssen. Dabei darf der Staat neue Wege nicht scheuen. Wenn im Jahr 2050 wesentlich mehr Wertschöpfung durch Roboter und wesentlich weniger durch Menschen erzielt wird, darf dies nicht zu Steuerausfällen führen. Denn menschliche Wertschöpfung wird in vielen Fällen höher mit Steuern und Abgaben belastet als maschinelle Wertschöpfung.

Der Staat muss ein "Level Playing Field" sicherstellen, in dem Mensch gegen Roboter konkurriert. Die Vermögensteuer mit Hinweis auf die hohen Erhebungskosten abzulehnen, wird kein Argument sein, welches im Jahr 2050 noch zählt. Pfründe vergangener Jahre wie vergünstigte Steuersätze, zum Beispiel für die Hotellerie oder Diesel, bergen volkswirtschaftliche Ineffizienzen und sind Relikte längst überholter Politikziele.

Was spricht dagegen?

Das Beharrungsvermögen der aktuellen Entscheider, eher die aktuellen Wähler im Blick haben als die Zukünftigen, könnte die Anpassung weiter verzögern. Kipppunkte werden dann disruptive Entwicklungen provozieren. Verfehlungen des Staates könnten dazu führen, dass private Bereitstellung von ehemals staatlichen Leistungen eine aktivere staatliche Rolle unnötig oder unmöglich machen. Regulierungswahn und die Verkrustung staatlicher Strukturen können eventuell überleben, selbst wenn sie weit hinter den Möglichkeiten zurückbleiben. Die finanzielle Belastung zukünftiger Generationen, beispielsweise aufgrund hoher Steuerzuschüsse für die Rente, wird eventuell von der Erbgeneration ausreichend abgedeckt. Die Schuldenbremse, die ökonomisch kaum optimal aber heute politökonomisch sinnvoll sein mag, wird im Jahr 2050 überholt sein.

"Der Finanzbedarf des Staates wird steigen. Im gegenwärtigen Steuersystem leisten digitale und disruptive Geschäftsmodelle nicht ihren adäquaten Beitrag zum Steueraufkommen. Erste Schritte zu einer neuen Weltsteuerordnung sind gemacht, gehen aber noch nicht weit genug!"

Dagmar Möller-Gosoge

Rödl & Partner, Partnerin



Datensouveränität und Transparenz

Die Hoheit über die eigenen Daten soll beim Individuum bleiben, jedoch mit wesentlich höheren Anreizen zum Teilen. Denn Transparenz schafft Vertrauen, und Daten sind die Grundlage für evidenzbasierte Entscheidungen.

Was wird sowieso passieren?

Daten sind im Jahr 2050 voraussichtlich der wichtigste Rohstoff. Wir Menschen werden selbst zu Daten, durch unsere Bewegungen, unsere Unterhaltungen, unser Kaufverhalten, und vieles mehr. Diese Daten werden durch KI besser nutzbar und tragen zur Optimierung vieler Vorgänge bei, sei es in Unternehmen, in der Verwaltung, im Gesundheitswesen oder in der Politik. Dabei ist davon auszugehen, dass auch Wege gefunden werden, Datenmissbrauch einzuschränken und zu verfolgen, ähnlich wie andere schwere Strafdelikte heute.

Was wollen wir?

Jeder Mensch sollte die Souveränität über seine personenbezogenen Daten behalten. Dabei geht es uns nicht um eine Abschottung, sondern um eine aktive Einflussnahme und effektive Kontrolle, wer auf welche Daten Zugriff hat und wie diese verwendet werden.

Dabei müssen wir sicherstellen, dass die (digitale) Privatsphäre kein Luxusgut für reiche Menschen wird. Das Ziel sollte sein, dass in Deutschland ein transparenter und sicherer Umgang mit Daten für alle Menschen garantiert wird. Dies kann beispielsweise durch eine "digitale Datenpolizei" und eine wirkungsvolle Aufsicht über die Einhaltung des "Rechts auf Vergessen" umgesetzt werden.

Weil KI zur Funktion und weiteren Entwicklung Daten braucht, dürfen Datenschutz und Big Data, also die Sammlung großer Mengen verwertbarer Daten, kein Widerspruch sein. Dazu kann beispielsweise die Anonymisierung personenbezogener Daten dienen. Demokratische Gremien können Grundprinzipien für eine effiziente Anonymisierung von Daten und deren Nutzung setzen und umsetzen.

Dabei ist klar, dass Daten ein öffentliches Gut werden müssen, anstatt im Privateigentum potenzieller Monopolisten zu verbleiben. Datenverfügbarkeit muss im Jahr 2050 ein staatlicher Versorgungsauftrag sein, genauso wie es die Sicherstellung der Basisinfrastruktur heute ist. Dazu gehört auch, dass der Staat die Mehrung von

"Daten bilden die Grundlage für Wohlstand in diesem Jahrhundert."

Dr. Jochen Andritzky

Mitautor



Daten aktiv vorantreibt, beispielsweise indem stärker Anreize gesetzt werden, Daten zu generieren und zu teilen.

Datenverfügbarkeit geht Hand in Hand mit Transparenz. Transparenz erhöht das Vertrauen, das wiederum den Zusammenhalt in der Gesellschaft stärken kann. In Norwegen sind individuelle Einkommensdaten seit Langem einsehbar. In Deutschland dagegen gibt es noch nicht einmal verlässliche Transparenz über Nebengeschäfte von politischen Mandatsträgern.

Was hat das mit der Zukunft des Staates zu tun?

Daten sind die Infrastruktur von morgen. Es sollte zu den Aufgaben des Staates gehören, die Datenerhebung zu unterstützen, Datentransparenz zu erhöhen, Missbrauch von Daten zu verhindern, und die Datenverfügbarkeit sicherzustellen.

Was bedeutet das?

In einem ersten Schritt muss der Staat Vertrauen der Menschen in einen respektvollen und souveränen Umgang mit Daten schaffen. Aus unserer Sicht ist dies nur durch eine hohe Datentransparenz möglich: Dies könnte beispielsweise über eine Plattform realisiert werden, durch die BürgerInnen eine genaue Übersicht bekommen, wer auf welche personenbezogenen Daten Zugriff hat und wie diese verwendet werden. Außerdem muss der Staat in Zukunftstechnologien investieren, die Datensicherheit garantieren (zum Beispiel Blockchain-Technologien), die Rahmenbedingungen für effektiven Datenschutz stärken, so dass eine effiziente strafrechtliche Verfolgung von Datenmissbrauch gewährleistet ist, und die Möglichkeiten zur effizienten Datenverarbeitung schaffen (zum Beispiel durch Förderung von Quantentechnologien).

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Die transparente Nutzung von großen Datenmengen ist ein Schlüssel für Fortschritt und Wohlstand. Dieses Potenzial muss gehoben werden. Gleichzeitig ist die Privatsphäre des Menschen eng mit der Würde des Menschen verwoben. Jeder Mensch sollte sich daher darauf verlassen können, die Hoheit über seine persönlichen Daten zu behalten.

Was spricht dagegen?

Datensicherheit und Datentransparenz erfordern einen hohen administrativen Aufwand. Erhöhte Transparenzanforderungen und Datenregulierung können den Umgang mit Daten behindern. Sicherheitsbedenken und Bürokratismus können die Datenwirtschaft lähmen. All dies kann in einer schnellen, hochvernetzten Welt zum Wettbewerbsnachteil führen. Mit einer engen Zusammenarbeit zwischen der Privatwirtschaft wird der Staat diese große Herausforderung jedoch begegnen müssen.

Informationsaufbereitung

Zur Sicherstellung von Qualitätsinformation sollen frei verfügbare Informationen durch aufbereitete Informationen mit Gütesiegel ergänzen werden.

Was wird sowieso passieren?

Die Menge an Informationen wird weiter zunehmen. Neue Technologien werden dazu beitragen mehr Informationen zu sammeln, sie zu verarbeiten, und sie aufzubereiten. Nachrichten werden von Algorithmen geschrieben und von Menschen nur noch kuratiert und kommentiert. Informationen und Fakten werden in der Zukunft zudem leichter nachprüfbar sein. Künstliche Intelligenz wird wissenschaftlich fundiert Aussagen auf deren Wahrheitsgehalt überprüfen können. Eine veränderte Mediennutzung und die verschärfte Konkurrenz um die Aufmerksamkeit der Nutzer wird traditionelle Medien weiterhin unter Druck setzen und das Haschen nach Aufmerksamem durch populistische und extreme Ansichten weiter fördern.



Aufgrund der Informationsflut wird es allerdings immer schwieriger werden, wichtige von unwichtigen Informationen zu unterscheiden. Die Fähigkeit, Informationen in den größeren Kontext einzuordnen, wird an Bedeutung zunehmen. Zudem wird es weiterhin ein breites Spektrum an Meinungen geben, welche die Menschen in verschiedenen Medien äußern können. Diese verstärken sich in Echokammern, so dass die Gefahr zunimmt, dass Menschen in ihren Wahrnehmungen und Meinungen manipuliert werden. Mangelnde Medienkompetenz erschwert den bewussten Konsum von Medien. Das Prüfen von Informationen wird daher an Bedeutung gewinnen.

Was wollen wir?

Der freie Zugang zu Informationen für alle Bürger soll gewährleistet sein. Qualitätsjournalismus soll weiterhin seinen Platz haben: Informationen müssen leicht verständlich und gut aufbereitet allen Menschen zugänglich gemacht werden. Der Bildungs- und Informationsauftrag des Staates soll durch unabhängige staatliche Medien auch im Jahr 2050 abgesichert werden. Die Förderung nicht-staatlicher Qualitätsmedien, die ein öffentliches Gut darstellen, könnte ein weiterer Weg sein. Die Meinungsvielfalt soll sichergestellt werden. Dadurch wirken wir der Gefahr von Meinungsblasen und Radikalisierung entgegen. Der Staat soll eine breite Verantwortung haben, die Informationsqualität auch außerhalb der Staatsmedien sicherzustellen.

Was hat das mit der Zukunft des Staates zu tun?

Der freie und einfache Zugang zu Informationen ist essenziell für das Funktionieren von freiheitlichen Gesellschaften, Demokratien und Märkten. Ohne gesicherte Informationen kann man keine freien und fundierten Entscheidungen treffen, sei es bei Abstimmungen oder Investitionsentscheidungen. Je größer die (Daten-)Macht, desto umfangreicher sollte die Pflicht zur Offenlegung ausfallen. Alle Informationen müssen für alle Menschen leicht verständlich zugänglich sein. Die Verantwortung sehen wir beim Staat; auch eine KI-basierte Verifizierung von Informationen sollte staatlich organisiert und demokratisch legitimiert sein.

Was bedeutet das?

Der Staat sollte Qualitätsmedien und -journalismus nicht nur finanziell, sondern auch strukturell fördern. Dazu gehört die gute Ausbildung von Journalisten und Informationsexperten, die Bereitstellung frei zugänglicher, öffentlicher Informationsplattformen, und ein geeignetes regulatorisches Rahmenwerk. Die KI-gestützte Verifizierung von Qualitätsinformationen muss unabhängig kontrolliert werden. Dazu könnte der Staat eine Art KI-basierten „Stempel“ entwickeln, der manipulierende Inhalte und Fake-News kennzeichnet. Staatlich unterstützte Informationsplattformen müssen stärker als heute die Meinungsvielfalt fördern. Denn nur eine pluralistische und aufgeklärte Gesellschaft ist eine starke Gesellschaft.

“Digitale Trends – ob sie auf Unternehmen oder den Staat einwirken – werden bahnbrechende Veränderungen bringen.”

Sina Wolff

Mitautorin



Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Medien sind die vierte Gewalt im Staat. Durch die Zunahme von Informationen wird deren Verarbeitung und Aufbereitung an Bedeutung zunehmen. Kritische Medien und der einfache und freie Zugang zu ihnen spielen eine überaus wichtige Rolle in der Weiterentwicklung der Gesellschaft. Sie ermöglichen dem gesellschaftlichen Bewusstsein die kritische Reflexion. Zudem hängt der Zusammenhalt der Gesellschaft von einem gemeinsamen Grundverständnis von der Realität ab. Dazu können und müssen die Medien beitragen.

Was spricht dagegen?

Eine neutrale KI-basierte staatliche Verifizierungsinstanz kann leicht als Zensurversuch des Staates missverstanden werden, der die Meinungsfreiheit

einschränkt. Durch eine gefühlte unfaire Behandlung besteht die Gefahr, dass sich die Flucht ins Darknet verstärkt. Es ist daher wichtig, die Neutralität der KI-basierten Verifizierung zu garantieren.

Alterung

Ältere Menschen sollen mehr Achtung und Wertschätzung erfahren. Wir wollen, dass sich eine "Silver Society" mit einer auf sie abgestimmten "Silver Economy"

Was wird sowieso passieren?

Die demografische Entwicklung unterliegt geringer Unsicherheit: Über die Hälfte aller Menschen in Europa wird im Jahr 2050 über 50 Jahre alt sein. Die Lebenserwartung bei Geburt ist laut [OECD](#) während einer Generation von 1980 bis 2010 um rund sieben Jahre auf inzwischen über 80 Jahre gestiegen. Medizinischer Fortschritt lässt einen weiteren rasanten Anstieg der Lebenserwartung und ein noch aktiveres Leben bis ins hohe Alter erwarten. Insgesamt werden also mehr ältere Menschen in unserer Gesellschaft leben, sie werden länger leben, und sie werden im Alter aktiver sein können. Bereits heute sieht man die Entwicklung einer "Silver Society", in der die Menschen ihren zweiten Lebensabschnitt gestalten wollen.

Was wollen wir?

Wir wollen das Miteinander der Generationen fördern und eine Spaltung der Gesellschaft zwischen Alt und Jung verhindern. Ältere Menschen haben eine große Lebenserfahrung und sind laut [Eurobarometer](#) glücklicher. Sie bergen damit ein großes Potenzial für unsere Gesellschaft, das wir heben wollen. Allerdings sind sie auch häufiger von Einsamkeit bedroht und erfahren nicht die gleiche gesellschaftliche Anerkennung wie jüngere Altersgruppen. Um ältere Menschen besser zu integrieren, benötigt es passende Strukturen. Dazu gehören Möglichkeiten für das gesellschaftliche Engagement genauso wie Weiterbildungsmöglichkeiten und Berufsbilder für ältere Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Gleichzeitig muss die medizinische Versorgung im Alter überdacht werden und der Ausbau von Infrastruktur für ältere Menschen vorangetrieben werden.

Was hat das mit der Zukunft des Staates zu tun?

Die Auseinandersetzung mit der Alterung der Gesellschaft umfasst nicht nur die Frage, ob die Rente sicher ist. Viele Menschen wünschen sich auch noch im Rentenalter eine Aufgabe, die Lebenssinn stiftet, gegen Einsamkeit vorbeugt und Anerkennung verleiht. Dabei sind ältere Menschen allerdings mit der Herausforderung konfrontiert, sich in einer schnell verändernden Welt

zurechtzufinden. Wer über das Alter von 70 Jahren hinaus arbeiten möchte, kann vielleicht auf ein Erwerbsleben von 50 Jahren Dauer zurückblicken. Eine solch lange Erwerbsphase wird erfordern, sich ständig weiterzubilden oder sogar die Betätigungsfelder zu wechseln – vom Kindergärtner zum Psychologen, von Verkäuferin zur Marketingberaterin. Seniorenstudiengänge können gezielt die Fähigkeiten vermitteln, die für eine gesellschaftliche Teilhabe im Alter benötigt werden.

Was bedeutet das?

Bei der Bundestagswahl werden über die Hälfte der Wahlberechtigten älter als 50 Jahre sein. Um die demografischen Herausforderungen nicht zu einem Verteilungskonflikt zwischen Jung und Alt werden zu lassen, brauchen wir neue Visionen für unsere Gesellschaft. Das Modell "Rente mit 65" ist nicht zukunftsfähig. Das universelle Renteneintrittsalter ist genauso eine künstliche Zäsur wie das Konzept des Eintritts ins Erwerbsleben nach einer Ausbildung in jungen Jahren.

Im Jahr 2050 möchten Menschen sich ständig weiterentwickeln, sie möchten sich Freiräume in der Mitte des Lebens nehmen, sie wollen im Alter noch Aufgaben wahrnehmen. Unser Sozial- und Bildungssystem gibt jedoch ein starres Lebensmodell vor. Unternehmen haben Schwierigkeiten, ältere Menschen zu integrieren. Daher muss Flexibilisierung und Integration aller Generationen für das Wohl unserer Gesellschaft das Ziel sein.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Die demografische Veränderung ist unabwendbar. Eine positive Vision für die Integration älterer Generationen kann helfen, deren produktive Potenziale zu heben, Anerkennung zu schenken, und einen spaltenden Verteilungskampf zwischen den Generationen abzuwenden. Dies kann durch eine generelle Flexibilisierung der Erwerbsbiografien erreicht werden. Wir sind überzeugt, dass sich daraus von selbst eine „Silver Economy“ ergibt.

Was spricht dagegen?

Eine Flexibilisierung könnte das Aufgeben von Ansprüchen und Privilegien – wie den Renteneintritt bei einem bestimmten Alter – erfordern, was politisch schwer durchsetzbar wäre. Wie in der Vergangenheit könnten die Probleme in die Zukunft vertagt werden, was eventuell durch den Produktivitätsschub einer digitalen Revolution sogar ermöglicht würde. Da die intergenerationale Umverteilung durch Erbschaften einen gewissen Ausgleich schafft, könnte ein Generationenkonflikt eventuell ausbleiben, während sich der Konflikt zwischen Arm und Reich verschärft.

D. Wie könnte der Weg in diese Zukunft aussehen?

Was muss bis wann passieren, damit die oben skizzierten positiven Utopien tatsächlich Realität werden können? Wie können wir unseren Fortschritt in diese Zukunft messen? Hier sind einige Meilensteine, die wir bis zu den Jahren 2030 und 2040 auf dem Weg in unsere Zukunft 2050 erreichen sollten.

Das Jahr 2030

Um Gesellschaft und Politik auf die zukünftigen Ziele des Wirtschaftens zu fokussieren, erheben statistische Bundesamt, Bundesbank und Bundesarbeitsagentur im Jahr 2030 in Nah- oder sogar Echtzeit zusätzliche Indikatoren zur Qualität von Leben, Arbeiten und der Umwelt, beispielsweise zum CO₂-Ausstoß. Forschungsinstitute basieren ihre Prognosen und Politikempfehlungen auf dieser breiteren Datenbasis. So finden zusätzlich zum Wirtschaftswachstum weitere Zielgrößen ihren Weg in den wirtschaftspolitischen Entscheidungsprozess.

Wirtschaftsunterricht wird ab der 5. Klasse gelehrt, die Erwachsenenbildung erhöht die Kenntnisse über Banken- und Finanzmärkte („financial literacy“), Universitäten bieten das Fach „Foresight“ in der Grundstufe an. In den Universitäten findet eine Abkehr von der Idee des nutzenmaximierenden „homo oeconomicus“ und den darauf basierenden Modellen statt. In

der Politik haben sich neue Parteien formiert. Der Wandel in den Köpfen der Politik, mit Mut Veränderung voranzutreiben, nimmt an Fahrt zu. Es gibt eine Vielzahl an Reallaboren und regulatorischen Sandkästen.

Verschleppte Reformen, beispielsweise in Bezug auf das Rentensystem oder den Steuertarif, werden angegangen. Steuerliche Privilegien wie für Diesel und Dienstwagen verschwinden. Eine Verwaltungs- und eine

Föderalismusreform werden verabschiedet. Eine Bürokratierform halbiert Regularien und Bürokratismus. Die Verwaltung setzt eine radikale Digitalisierungsstrategie um, begleitet von Weiterbildungsangeboten. Öffentliche Daten sind leichter zugänglich.

Im Jahre 2030 stellen wir sicher, dass jeder seine Datenhoheit wieder zurückerlangt hat. Sanktionsmechanismen sind implementiert, damit kein Missbrauch getrieben werden kann. „Opt-In“ und „Transparenz“ erfahren hohe Akzeptanz.

Informationskanäle, die Nachrichten qualifiziert kuratieren, bekommen einen staatlichen Qualitätssiegel. Grobe Verstöße gegen das Verbot der Fehlinformation in öffentlich zugänglichen Internetquellen werden geahndet. Facebook und andere Plattformen müssen die Regeln ihrer Ansätze dazu offenlegen.

Bis zum Jahr 2030 ist der Renteneintritt flexibilisiert. Auf freiwilliger Basis wird ein längeres Arbeitsleben von vielen Menschen angenommen. Dabei erhält der

*“Nur mit einer positiven
Denkweise kann es gelingen,
die Zukunft zu meistern.”*

Christian Pfeiffer

Mitautor



Kindergärtner, der über das vormalige Renteneintrittsalter weiterarbeitet, neben der Pension sein Gehalt ohne Abzug von Rentenbeiträgen.

Das Jahr 2040

Dank weiter verbesserter Datenerhebung werden neue gesellschaftliche Indikatoren gesammelt und in Echtzeit ausgewertet. Die Umweltbilanz aller Unternehmen ist online in Echtzeit abrufbar. Produkte werden mit ihr ausgezeichnet, genauso wie die Einhaltung von Sozialstandards in der Lieferkette. Die weltweiten Arbeits- und Sozialstandards werden verschärft.

Dank der disruptiven Modernisierung von Politik und Verwaltung setzt sich ein innovatives Denken durch. Statt nachträglicher Regulierung liegt der Fokus auf aktive Zukunftsförderung. Staatliche Leistungen werden dank Big Verwaltungs-Data präzise bepreist und denjenigen in Rechnung gestellt, die sie in Anspruch nehmen. Das Steuersystem ist stark vereinfacht und die Steuererklärung abgeschafft. Neue Steuerformen wie eine KI-Steuer werden umgesetzt. Da Ressourcenverbrauch genau gemessen werden kann, wird er mit Lenkungssteuern belegt. In Europe werden eine gemeinsame Fiskalpolitik und ein System für regional differenzierte Mindestlöhne eingeführt.

Neue technische Möglichkeiten erlauben den Menschen, sich selbst besser zu informieren und politisch zu vertreten. Eine staatliche Plattform erlaubt allen Bürgerinnen und Bürgern, sich zu aktuellen politischen Problemen zu informieren und Abstimmungen vorzunehmen.

Das Beamtentum wird durch andere Beschäftigungsformen ersetzt, die Serviceorientierung steht bei den Mitarbeitenden im Vordergrund. Die meisten Verwaltungsvorgänge sind automatisiert und Chatbots sind ein normaler Interaktionskanal. Alle staatlich erhobenen Daten sind in anonymisierter Form öffentlich zugänglich, und Verwaltungshandeln ist voll transparent. In der Datenerhebung setzt sich „Opt Out“ gegenüber „Opt In“ als Standard durch: Solange kein Widerspruch abgegeben wird, können anonymisierte Daten von anderen genutzt werden. Für die Informationsqualität in öffentlich zugänglichen Quellen setzen Bürgerräte Normen, die von KI umgesetzt werden.

Kasten 5: Use Case

Wie erlebe ich den Staat im Jahr 2050?

Hallo,

ich bin der Peterli.

Ich bin im Jahr 2021 geboren. Vor kurzem habe ich mein Studium an der HSG erfolgreich abgeschlossen. Jetzt wohne und arbeite ich wieder in dem Teil von Europa, der früher Deutschland war. Mittlerweile gibt es nämlich keine Ländergrenzen mehr. Ich glaube, die wurden 2045 abgeschafft. Wir leben in einem gemeinschaftlichen Europa, regional verwaltet, aber viel



flexibler und auf unsere Bedürfnisse angepasst als früher die deutschen Bundesländer.

Es ist November, die Sonne scheint, und ich sitze auf der Terrasse meines Lieblings-Cafés, um den Morgen gemütlich zu beginnen. Während ich auf meinen Kaffee warte, erfahre ich durch ein kleines Implantat in meinem Ohr, über welche Dinge ich zurzeit gerade abstimmen darf. Die Liste zur Auswahl ist groß, jedoch filtert die Plattform dank KI die wichtigsten Abstimmungen für mich heraus. Gleichzeitig bekomme ich Empfehlungen, welche unabhängigen Forschungsergebnisse ich zusätzlich anhören kann, um eine wohl informierte Entscheidung zu treffen.

Währenddessen bringt ein sympathischer Roboter mir auch bereits den Kaffee. Vor 30 Jahren hätten die Menschen dabei vielleicht ein schlechtes Gefühl gehabt: Roboter wurden mit der Zerstörung von Arbeitsplätzen assoziiert, und Kaffee war noch umweltschädlich. Zum Beispiel hatte man Schwierigkeiten zu wissen, unter welchen Konditionen die Bohnen angebaut wurden. Heute kann ich ihn aber genießen. Heute ist man froh, dass Roboter Arbeiten erledigen, für die man sonst niemanden findet. Und gleichzeitig bin ich immer informiert darüber, wie mein Kaffee hergestellt wurde: Durch einen kleinen Klick auf die Kaffeetasse erfahre ich, dass die Bohnen aus Deutschland stammen. Dank neuester Technologie können diese mit minimalem Energieaufwand hier wachsen. Seit Jahren sind diese lokal hergestellten, umweltfreundlichen Produkte viel günstiger als die umweltschädlichen "Bio"-Produkte, die im Jahr 2020 noch verkauft wurden.

Dieses schöne Café kenne ich erst seit ein paar Wochen – ich bin erst gerade in diese Stadt gezogen. Das ist bereits das zweite Mal, dass ich im letzten Jahr umgezogen bin. Ein Wohnungskauf dauert heutzutage nur ein paar Minuten, alle Bewilligungen erhält man durch KI-gesteuerte Mechanismen in Sekundenschnelle und ohne Gang aufs Amt. Das letzte Amt wurde vor zehn Jahren geschlossen. Die dort beschäftigten Beamten wurden umgeschult, um endlich sinnstiftende Tätigkeiten auszuüben. Meine Mutter beispielsweise war im sogenannten höheren Dienst in der Verwaltung angestellt, hatte aber letztlich nur Vorgänge bearbeitet, die ein KI-Roboter in einem Bruchteil der Zeit erledigen kann. Sie arbeitet heute an der Digitalen Universität und verhilft so tausenden von Menschen aus aller Welt zu besserer Bildung. Mein Vater hat auch umgesattelt. Früher war er im Landtag tätig, doch dank direkter Abstimmungen wurden Parlamente abgeschafft. Daher hat er mit 60 Jahren an der Seniorenuni einen Master in nachhaltiger Architektur gemacht und druckt mit dem von ihm gegründeten Unternehmen heute Häuser. Seine Lebenserwartung liegt bei 150 Jahren, daher lohnte es sich für ihn ein neues Studium zu absolvieren. Unser Bildungssystem ist längst nicht mehr nur auf junge Leute zugeschnitten, sondern integriert Menschen aller Generationen.

Durch ein kleines Kopfnicken zahle ich auch gleich meinen Kaffee. Das geht jetzt auch ganz automatisiert, und egal ob in staatlicher oder privater Währung – Hauptsache digital! Seit der Einführung eines bedingungslosen Grundeinkommens hat sich unsere Einstellung zu Geld verändert: Ich bezahle gerne einen fairen Preis für das, was ich erhalte. Es beruhigt mich, dass eine KI-gestützte Marktregulierung den fairen Wettbewerb auf allen Märkten jederzeit sicherstellt. Und ein gestärkter Konsumentenschutz schützt mich schon längst vor den billigen Marketingtricks, mit denen meine Eltern früher geködert wurden.

Und da bekomme ich noch einen Push auf meine Iris, das neueste Implantat dafür habe ich mir erst letztes Jahr einsetzen lassen. Die Headline ist, dass in zwei Tagen die Direktabstimmung für einen neuen Überschalltunnel stattfindet. Dieser Tunnel verbindet den Ort, in dem ich lebe, mit einem anderen 800 km entfernten Ort. Mit der neuen Verbindung ist man in unter einer Stunde dort. Zum Glück muss ich zur Abstimmung nicht hingehen, ich muss nur meine Einwilligung geben. Denn meine Meinung wird mit hundertprozentiger Sicherheit von unserer staatlich regulierten KI auf Basis meiner bisher getroffenen Entscheidungen abgeleitet. Ich bin für das Projekt – und das weiß die KI natürlich schon. Ich gebe mein Einverständnis – sie wird in zwei Tagen die Abstimmung für mich übernehmen. Sehr praktisch!

Übrigens habe ich meinen Steuerbescheid bekommen – ich hatte schon wieder vergessen, dass die Steuererklärung vor ein paar Monaten automatisch für mich eingereicht wurde. Das ist möglich, weil ich sowieso alles nur noch mit unserer globalen, digitalen Währung zahle und der Staat autorisiert ist, die betreffenden Transaktionen zu filtern. So kann unsere elektronische Steuerverwaltung alle nötigen Infos sammeln und ich habe keine Arbeit mehr – brilliant!

So, jetzt bin ich startklar für diesen Tag.

E. Fragen für die weitere Debatte

Neben den oben skizzierten Thesen für unsere Zukunftsvision gibt es zahlreiche weitere Debatten, die geführt werden sollten. Im Rahmen dieses Weißbuches haben wir Fragen angeschnitten, die weitere Debatte benötigen. Zur Zukunft des Staates stößt dieses Weißbuch die Debatte zu einigen von diesen Fragen an.

Debatte: Private Digitalwährung

Wollen wir, dass private Digitalwährungen die staatliche Währung teilweise ersetzen?

Was wird sowieso passieren?

Im Jahr 2050 sind digitale Währungen noch präsenter als Zahlungsmittel, Wertmaßstab und Wertaufbewahrungsmittel als heute. Neben nationalem Fiatgeld in Form von Central Bank Digital Currencies (CBDC) werden vermehrt auch private Kryptowährungen eingesetzt, wie bereits heute Bitcoin in El Salvador. Um Vertrauen in die Stabilität der Kryptowährungen zu erhöhen werden einige von diesen Privatwährungen mit realen oder staatlichen Werten abgesichert werden. Insgesamt wird die Vielfalt von Währungen zunehmen und ein Konkurrenzsystem zwischen staatlichen und privaten Währungen entstehen.

Was wollen wir?

Wir wollen eine stabile Währung, die das Vertrauen genießt, als verlässliches Wertaufbewahrungsmittel, Wertmaßstab und Zahlungsmittel zu dienen. Diese Währung soll international konvertibel sein. Sie soll ein schnelles, sicheres und preiswertes Transfermittel sein. Sie soll so reguliert werden, dass illegale Machenschaften wie Geldwäsche erschwert oder verunmöglicht werden.

Was hat das mit der Zukunft des Staates zu tun?

Geld als Wertaufbewahrungsmittel, Wertmaßstab und Zahlungsmittel stellt ein öffentliches Gut dar. Ein mangelndes Vertrauen in die Währung erschwert die Finanzintermediation und damit die wirtschaftliche Effizienz. Ist dieses Vertrauen gewährleistet, verleiht ein starkes staatliches Währungsmonopol den Zentralbanken das Instrument der Geldpolitik, mit dem sie Inflation steuern und Konjunkturschwankungen glätten kann.

Was bedeutet das?

Geldflüsse spiegeln Waren- und Dienstleistungsflüsse wider. Vollständig private Währungssysteme können den Waren- und Dienstleistungsfluss der staatlichen Kontrolle entziehen. Dadurch verliert der Staat an Einflussmöglichkeit. Ein konkretes Beispiel ist die eingeschränkte Fähigkeit der nationalen Zentralbank in stark dollarisierten Volkswirtschaften, durch ihre Zinspolitik die Inflation und die Konjunktur zu beeinflussen.

Was spricht dafür?

Private Digitalwährungen verstärken die Konkurrenz und beschleunigen Innovation. Heute bieten Kryptowährungen beispielsweise schnelle, preiswerte und sichere Transfers dank Blockchain-Technologie. In einer stärker wirtschaftlich integrierten Welt stellt dies einen großen Vorteil dar. Weiterhin gibt es Regionen der Welt, in denen private Währungen ein höheres Vertrauen genießen als staatliche Währungen, was wiederum Implikationen für den Handel mit diesen Ländern haben kann.

Private Währungen müssen nicht verboten werden. Sie könnten in einer Art und Weise reguliert werden, welche die Währungssouveränität des Staates weitgehend sichert und gleichzeitig die Verbreitung neuer Technologien im Zahlungsverkehr fördert.

Was spricht dagegen?

Ein aktiver Staat benötigt ein starkes wirtschaftspolitisches Instrumentarium. Die Währungssouveränität der Staaten stellt sicher, dass die Geldpolitik – wie zum Beispiel die Zentralbankzinsen – als wirtschaftspolitisches Instrument zur Steuerung von Liquidität und Inflation weiterhin Bestand hat. Durch die Nutzung von Blockchain-Technologie kann auch eine staatliche Währung effizienter und transparenter werden, um beispielsweise Geldwäsche zu bekämpfen.

Eine Parallelwährung, zum Beispiel in Form einer privaten Kryptowährung, darf nicht dazu führen, dass Steuern hinterzogen, illegale Machenschaften erleichtert, oder Finanzkrisen provoziert werden.

Die heute verbreitete Skepsis gegenüber höherer Transparenz im Zahlungsverkehr könnte sich verstärken, wenn der Staat es nicht schafft, das Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger in seine Strukturen zu erhöhen.

Debatte: Politische Union in Europa

Soll Deutschland, verstanden als Nationalstaat und politische Einheit, in einem föderalen Europa der Regionen aufgehen?

Was wird sowieso passieren?

Die Vernetzung Deutschlands mit der Welt wird sich aufgrund von wirtschaftlichen und technologischen Entwicklungen nicht nur fortsetzen, sondern beschleunigen. Bis zum Jahr 2050 wird dies auch im Bewusstsein der breiten Bevölkerung angekommen sein. Es wird sich die Erkenntnis durchsetzen, dass Deutschland mit der Welt vollkommen vernetzt ist. Diese Vernetzung existiert in allen Aspekten, die unsere Gesellschaft betreffen – von der Wirtschaft, über die Volksgesundheit, bis hin zum Klima.

Was wollen wir?

Nur ein offenes und globales Deutschland – verstanden als ein politisch und wirtschaftlich gut integrierter Teil von Europa – welches sich den Megatrends und den daraus resultierenden Herausforderungen stellt, ist ein zukunftstaugliches Deutschland.

KEINE LÄNDER:
↑ EUROPA



Was hat das mit der Zukunft des Staates zu tun?

Wir wollen einen ehrlichen und offenen Umgang mit der Erkenntnis, dass Deutschland ein Mitglied der Weltgemeinschaft ist. Seinen Möglichkeiten entsprechend sollten die Menschen in jeder Region sich als verantwortungsvolle und führungsstarke Mitglieder verhalten. Wir streben eine offene Welt an, in der weltweite Mobilität möglich ist und in der Mindeststandards global gelten. Lokale Probleme werden von den betroffenen Menschen eigenständig behandelt. Dementsprechend globale Herausforderungen werden global koordiniert und gelöst.

Was bedeutet das?

Um globale Probleme globalen Lösungen entgegenzusetzen, müssten Ländergrenzen überwunden werden und ein in diesen Belangen handlungsfähiges Europa entstehen. Gleichzeitig könnten regionale Probleme stärker regional gelöst werden. Ein solches politisch vereintes Europa könnte ein gewichtiges Mitglied im UN-Sicherheitsrat sein. In seiner Außenpolitik darf es dann jedoch keine Alleingänge geben. Gleichzeitig könnten regionale Probleme stärker regional gelöst werden.

Was spricht dafür?

Da wir im Jahr 2050 in einer noch globaler vernetzten Welt leben werden als heute, wird die Entscheidung, ob die Regierung Probleme lokal oder global löst, eine noch größere Rolle spielen. Heute gibt es große Schwierigkeiten mit der Bewältigung von globalen Problemen. Dies lässt sich oft auf die Verweigerung, Probleme als global anzuerkennen, zurückführen. Herausforderungen wie Pandemien, Finanzkrisen, Migration, Klimawandel, internationale Steuerhinterziehung und andere können am besten im globalen Kontext gelöst werden.

Ein zusammengewachsenes Europa ohne Ländergrenzen mit lokaler Entscheidungsmöglichkeiten wird auch die Interessen der Einwohnerinnen und Einwohner im heutigen Deutschland angemessen berücksichtigen. Deutschland wird seine Interessen nicht mehr rein national formulieren, sondern im Einklang und in Abstimmung mit den angrenzenden Regionen. Die Externalitäten des Handelns einzelner Regionen (zum Beispiel Ausstoß von Treibhausgasen, Export von Waffen, etc.) werden transparenter aufgezeigt, da alle in einer Gemeinschaft leben, und Themen gemeinsam angegangen werden. Gegenseitige wirtschaftliche, politische und soziale Abhängigkeit führen zu Vertrauen und Kooperation zwischen den Regionen.

Was spricht dagegen?

Die Erfahrungen mit der Europapolitik zeigen, wie schwierig es ist, in einer sehr heterogenen Staatengemeinschaft wie der EU gemeinsame Lösungen zu finden. Die oft kritisierte Brüsseler Bürokratie lässt viele Menschen daran zweifeln, ob eine politische Union in Europa überhaupt handlungsfähig wäre.

Populismus und nationaler Egoismus erstarben derzeit weltweit. In einer zunehmend komplexen Welt ist die Verlockung vermeintlich einfacher Lösungen groß. Daher ist ein gesellschaftlicher Konsens für eine stärkere politische Integration in Europa nicht zu erzielen, sondern gefährdet die weitere Spaltung der Lager.

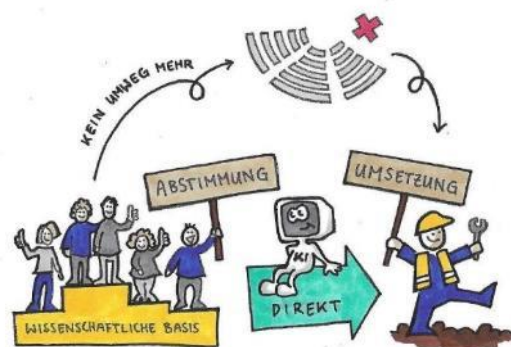
Debatte: Rolle der Politik

Soll es einen Wandel hin zur direkten Demokratie geben, in der Grundsatzfragen und normative Grundeinstellungen der Bürgerinnen und Bürger regelmäßig im Rahmen direkter Abstimmungen abgefragt werden?

Was wird sowieso passieren?

Bleibt der Staat relevant und die Demokratie lebendig, so wird der Wunsch nach einer stärkeren Beteiligung an politischen Entscheidungen zunehmen. Der technische Fortschritt bietet dazu eine breite Palette an neuen Möglichkeiten der politischen Beteiligung. Die direkte Abstimmung könnte dank elektronischer Möglichkeiten wesentlich einfacher, kostengünstiger, und schneller werden.

Gleichzeitig werden sich die Fragestellungen, die durch einen (basis-)demokratischen Entscheid beantwortet werden müssen, verändern. Beispielsweise könnte KI stärker für Entscheidungssituationen herangezogen werden, die eine Optimierung der Präferenzen der Bürgerinnen und Bürger darstellt. Daher könnte es in Zukunft eher um Grundsatzfragen oder normative Grundeinstellungen gehen, die einen politischen Entscheid erfordern.



Was wollen wir?

Wir wollen, dass Bürgerinnen und Bürger stärker in die politische Entscheidungsfindung eingebunden werden.

Was hat das mit der Zukunft des Staates zu tun?

Die Demokratie hat sich bis jetzt als die beste Staatsform erwiesen. Jedoch bedarf sie einer stetigen Weiterentwicklung und Erweiterung. Eine lebendige Demokratie ist das Spiegelbild eines relevanten Staates. Meinungsumfragen sind bereits heute ein wichtiges Stimmungsbarometer, das die Politik beeinflusst. Länder wie die Schweiz mit ihrer langen Tradition an Volksabstimmungen zeigen, dass diese Form der Bürgerbeteiligung zeitgemäß und praktikabel ist.

Was bedeutet das?

Für diese Debatte entwerfen wir ein Szenario, wie direkte Demokratie im Jahr 2050 umgesetzt werden könnte: Es könnte eine staatliche Plattform geben, auf welcher sich alle Bürgerinnen und Bürger zu aktuellen politischen Problemen informieren. Auf ihr würden politisch komplexe Themen leicht verständlich aufbereitet werden. Auf dieser Plattform könnte über die Themen im Anschluss abgestimmt werden. Eine KI könnte Entscheidungsunterstützung und Vorschläge auf Basis von vergangenen Entscheidungen und Verhalten (zum Beispiel Kaufverhalten, Likes, etc.) zur Verfügung stellen. Selbstverständlich würde die Abstimmung auf einer sicheren, staatlichen Plattform stattfinden, welche den Datenschutz wahrt.

Der Geltungsbereich dieser Regierungsform bräuchte sich nicht auf einzelne Länder beschränken, sondern könnte in ganz Europa funktionieren: von der Stadt, in der man wohnt, über die Kommune, die Region, den Nationalstaat, bis hin zur EU. Dabei könnte es spezifische Abstimmungen für betroffene Bevölkerungsgruppen geben.

Rentner und Jugendliche können zu Themen befragt werden, welche sie direkt betreffen. Ein länderübergreifendes, aber regionales Thema, beispielsweise in Bezug auf die Nordseeküste, könnte von allen Anrainern aus Deutschland und den Niederlanden zusammen entschieden werden.

Bürger könnten sofort das Abstimmungsergebnis sehen. Politik könnte stärker als ganzheitlich wahrgenommen werden. Direktabstimmungen würden offensichtlicher machen, dass manche Menschen einerseits in der Bundespolitik sich für die Energiewende aussprechen, andererseits in der Kommunalpolitik gegen das Windrad in der Gemeinde stimmen.

Was spricht dafür?

Die Demokratie ist der Grundbaustein einer funktionierenden und freien Gesellschaft. Sie erlaubt uns, die Lebenseinstellungen, Weltbilder, und Werte der Gesellschaft widerzuspiegeln. Die Art und Weise wie wir regieren und regiert werden, entscheidet darüber, ob die Demokratie auch im Jahr 2050 noch Bestand haben kann.

Regionale Abstimmungen könnten den Föderalismus neugestalten. Das Subsidiaritätsprinzip bliebe bestehen, würde jedoch neu geordnet. Bestimmte strategisch wichtige Projekte (wie zum Beispiel europäische Stromtrassen) könnten durch die EU und durch nationale Staaten an den Bundesländern vorbei durchgesetzt werden. Gleichzeitig bekämen Landkreise und Regionen auch über Grenzen hinweg mehr Spielraum, um ihre Politik und Verwaltung zu koordinieren. Bundeslandübergreifende Themen müssten nicht mehr an den Bund delegiert

“Werden Demokratien nicht technologiefähig, werden sie nicht überleben.“

Lars Zimmermann

PUBLIC Deutschland, Gründer



werden, sondern können von den betroffenen Bundesländern zusammen gelöst werden, zum Beispiel die Verwaltung von Flüssen und Wasserstraßen.

Durch eine größere Bürgerbeteiligung könnte die Entscheidungsfindung als weniger hierarchisch wahrgenommen werden und würde auf eine breitere gesellschaftliche Basis gestellt. Regierung und Parlament könnten in ihrer Rolle als Organe der politischen Entscheidungsfindung an Bedeutung einbüßen. Damit steigt die Verantwortung des Einzelnen, wodurch sie sich stärker mit Entscheidungen identifizieren könnten und was zu mehr Zufriedenheit in der Gesellschaft führen könnte.

Was spricht dagegen?

Es ist möglich, dass die Wählerinnen und Wähler sich dieser Verantwortung nicht stellen können oder wollen. Die steigende Komplexität der Themen und Zusammenhänge kann sie überfordern. Dies kann auch zu einer "direkten Demokratie-Ermüdung" führen, da die Menschen mit zu vielen Themen konfrontiert werden. Durch Fake News, Populismus und Informationsüberflutung können Abstimmende in ihrer Entscheidungsfindung beeinflusst werden. Ähnliches könnte auf KI zutreffen.

Ohne eine bessere politische Bildung, Medienkompetenz und Verantwortungsbewusstsein wird eine umfassendere Beteiligungsmöglichkeit in der politischen Entscheidungsfindung schwierig.

Debatte: Entscheidungsfindung und KI

Soll künstliche Intelligenz – nach vorheriger Big Data Analyse und unter Berücksichtigung unserer Interessen und Meinungen – für uns eine individuell perfekt abgestimmte politische Entscheidung treffen dürfen?

Was wird sowieso passieren?

Künstliche Intelligenz (KI) wird sich weiterentwickeln und in verschiedensten Situationen genutzt werden. Verwaltungstätigkeiten, die regelbasiert laufen, sind durch KI noch leichter automatisierbar. Die Verwaltung wird dank computergestützter Entscheidungen schlanker. Zusätzlich wird KI in der Politik eingesetzt. Dabei wird der Einsatz von virtuellen Assistenten, zum Beispiel Chatbots, bis hin zur politischen Entscheidungsvorbereitung reichen.

Gleichzeitig wird der Staat Zugriff auf mehr Daten haben und diese dank KI in komplexe Zusammenhänge setzen können. Entscheidungen zu technischen Fragen wird die Politik weniger in Anspruch nehmen. Der geografische Raum, in dem Daten zusammenhängend erfasst werden, wird sich ausweiten. So wird zum Beispiel ein

“europäischer Binnenmarkt für Daten“ entstehen. Solche Daten wird die Regierung stärker nutzen, beispielsweise für Szenarienrechnungen und Stimmungsbilder der Bevölkerung.

Einerseits werden Daten und ihre Nutzung Abstimmungen und Entscheidungsfindungen beeinflussen. Andererseits erlaubt der Einbezug von Daten, dass Menschen ohne eine politische Stimme stärker gehört zu werden. Durch umfassende Vernetzung stehen den Menschen alle Informationen zur Verfügung, was Transparenz und Akzeptanz staatlichen Handelns erhöht und Lust auf Politik macht.

Was wollen wir?

Wir wollen eine wesentlich effizientere und stärker evidenzbasierte Entscheidungsfindung des Staates.

Was bedeutet das?

Grundsatzentscheidungen bedürfen weiterhin eine politische Legitimation durch die Exekutive, das Parlament oder das Stimmvolk. Bei diesen Grundsatzentscheidungen ist das menschliche Urteil unabdingbar, denn Fragen betreffend Normen und Werte werden sich auch in Zukunft nicht durch Maschinen beantworten lassen. Trotzdem könnte KI stark für die Unterstützung der Entscheidungsfindung genutzt werden. Eine solche KI wird wirtschaftliche, gesellschaftliche, soziale und moralische Grundsätze einbeziehen. Die moralische Validierung soll jedoch von den Menschen erfolgen. Dabei werden wir alle lernen müssen, Verantwortung und damit politische Macht an Maschinen abzugeben. Der Bundestag könnte in der Zukunft mit viel weniger Mitgliedern auskommen. An ihre Stelle könnten Algorithmen treten. Verwaltungsprozesse könnten sowieso weitgehend von Maschinen erledigt werden. Menschen würden lediglich Regeln festlegen und die KI überwachen.

***“KI ist unsere große Chance,
dass Staat ein Synonym für
Governance statt für Bürokratie
wird.”***

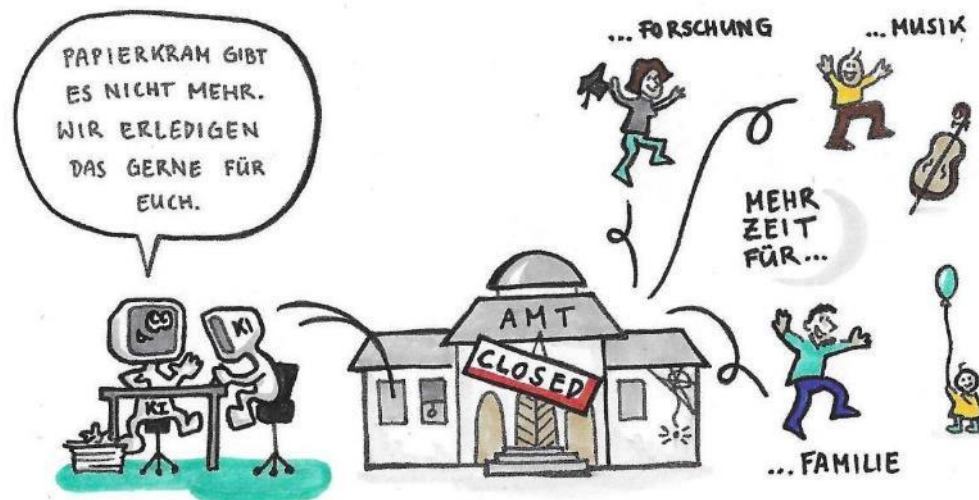
Irina Langenegger

Mitautorin



Was spricht dafür?

Wenn sich die Welt technologisch verändert, muss die Politik Schritt halten. Die Politik muss anführen und darf nicht bremsen. Das betrifft auch ihre eigenen Entscheidungsmechanismen. Politik und Verwaltung müssen sich neuen Technologien öffnen und diese selbst einsetzen. Denn dadurch wird die Transparenz, Effizienz und Qualität – und damit die Akzeptanz – von politischen Entscheidungen verbessert. Dazu gehört die Bereitschaft Risiken einzugehen, beispielsweise dass KI-



basierte Verwaltungsentscheidungen angefochten und Algorithmen falsch kalibriert werden.

Die Nutzung von neuen Technologien hat viele Vorteile für ein friedliches und zufriedenes Zusammenleben, wie andere Länder bereits heute unter Beweis stellen. Zum einen sind die Menschen zufriedener mit unkomplizierten und transparenten Abläufen, zum anderen kann der Staat schneller agieren und Entscheidungen auf robustere Entscheidungsgrundlagen stellen. Deutschland sollte sich hier ein Beispiel an anderen Vorbildern nehmen wie Estland.

Was spricht dagegen?

Werte und Normen werden auch im Jahr 2050 für Maschinen nicht nachvollziehbar sein. Die Grenze zwischen einer mechanischen Verwaltungsentscheidung und einer komplexeren Entscheidung, die von Werten und Normen beeinflusst ist, ist unklar. Der Mensch wird daher immer noch als moralische Instanz gebraucht. Die Triage, welche Frage mit welchem Mechanismus entschieden werden kann, lässt sich nicht allgemein beantworten.

Weiterhin besteht die Gefahr, dass moralische Entscheidungen wissenschaftlich gefällt werden. Würde beispielsweise die Allokation von knappen Impfdosen aufgrund von erwarteten Restlebenszeiten optimiert, könnte diese technische Antwort auf eine moralische Frage keine Akzeptanz finden. Nicht alle

***“Es gibt keine Zukunft ohne KI.
Deutschland sollte sich besser
früher als später als Spitzenreiter
dieser Technologie etablieren.”***

Prof. Dr. Damian Borth

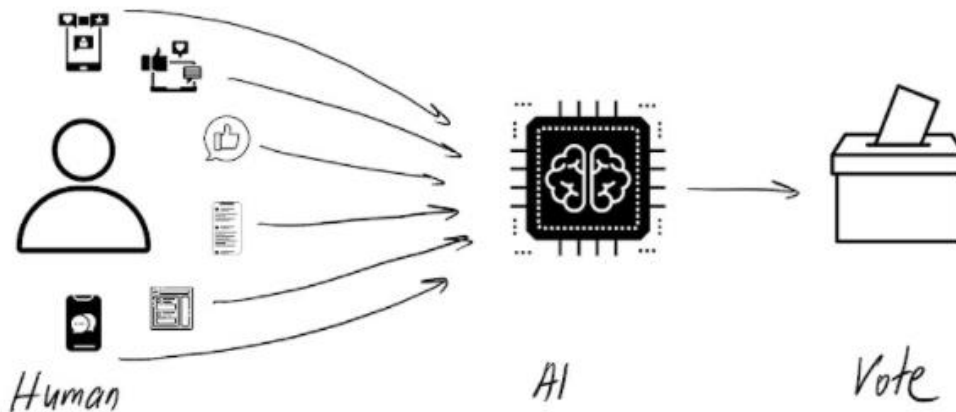
Universität St. Gallen, Institute for Computer Science



Menschen werden sich von Maschinen etwas vorschreiben lassen wollen. Infolge könnten KI-basierten Entscheidungen an Akzeptanz einbüßen.

Um Abläufe zu digitalisieren, müssen die Daten in digitaler Form vorliegen. Bedenken hinsichtlich Datenschutzes und Privatsphäre können hier zu Ablehnung in der Bevölkerung führen. Die Ablehnung von "Smart Cities" Technologien, die heute oft von chinesischen Herstellern stammen und dort für das "Social Scoring" verwendet werden, soll als Warnung dienen.

Es gibt politökonomische Gründe, warum die Automatisierung vor der Politik halt machen könnte. Denn die Politik hat oftmals kein Interesse, Macht zu teilen oder sie sogar abzugeben. Politikerinnen und Politiker bringen vielleicht nicht das erforderliche Grundverständnis für die Technologie mit. Vor allem behördliche Institutionen müssen sich mit der Nutzung solcher Technologien und vereinfachter Prozesse zunächst vertraut machen. Dies bedeutet, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die seit Jahren administrative Aufgaben übernehmen, in ihren Jobs nicht mehr tätig sein können und eine Umschulung benötigen.



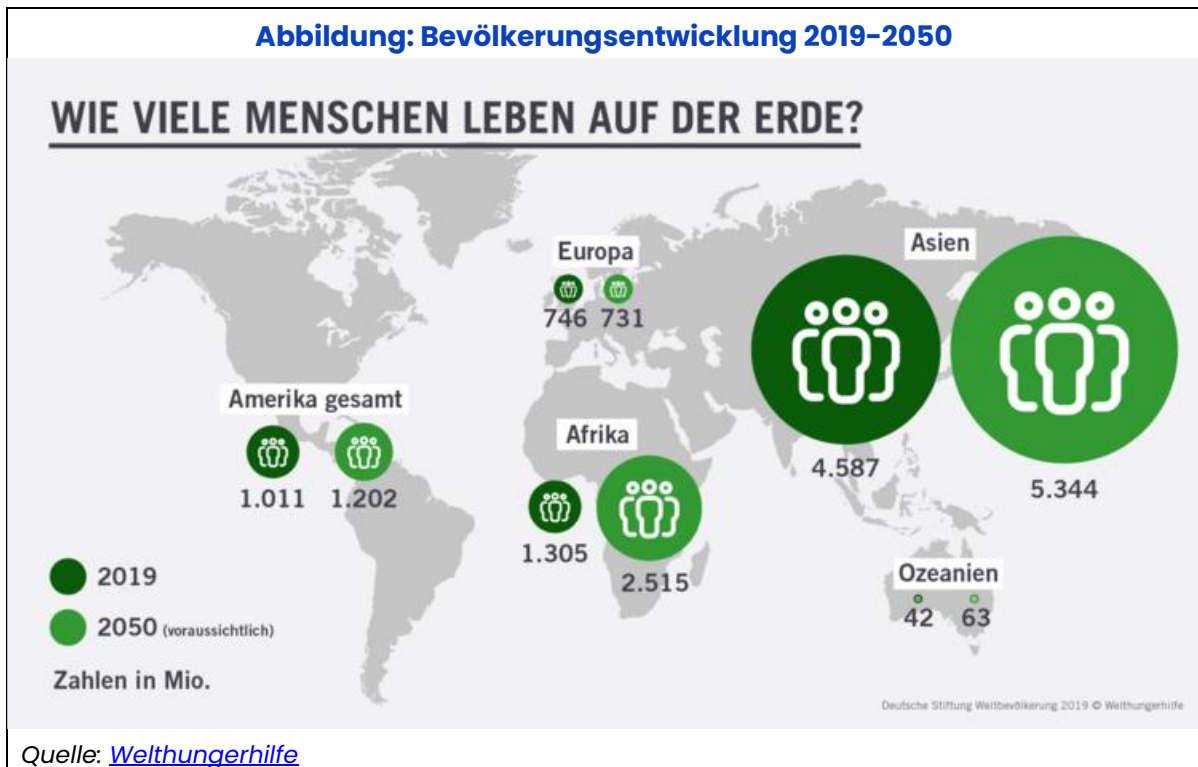
Debatte: Bevölkerung und Migration

Sollen wir Migration stärker begrenzen?

Was wird sowieso passieren?

Auf dem Weg zu einem höheren Wohlstand wird die Weltbevölkerung in den nächsten Jahrzehnten zunächst zunehmen. Denn der medizinische Fortschritt und besserer Zugang zum Gesundheitssystem wird stärker als der Rückgang der Geburtenraten in ärmeren Ländern das Bevölkerungswachstum bestimmen. Der erwartete Zuwachs der Weltbevölkerung von heute sieben auf zehn Milliarden Menschen im Jahr 2050 wird geografisch stark ungleich verteilt sein und sich auf Afrika und Asien konzentrieren (Abbildung).

Abbildung: Bevölkerungsentwicklung 2019–2050



Zu dieser klar vorhersagbaren Ausgangslage gesellt sich zunehmender Individualismus und "Global Village"-Denken. Die daraus resultierende Vergleichsmöglichkeit weckt höhere Ansprüche an das Lebensumfeld und erhöht die Veränderungsbereitschaft des Einzelnen. Daher werden Menschen noch stärker als heute gewillt sein, ihren Lebensort zu wechseln, und Migration wird zunehmen. Gleichzeitig werden im Jahr 2050 die jungen Menschen von heute, die vertrauter sind mit fremden Kulturen und durchmischten Gesellschaften, die Mehrheit der Wähler stellen. Xenophobie könnte eine geringere Rolle spielen. Technische und soziologische Lösungen könnten selbst bei ansteigender Migration ein qualitativ hochwertiges Zusammenleben ermöglichen, welches Individualisierung und Gemeinschaftsgefühls gleichzeitig ermöglicht.

Zu einer Utopie für das Jahr 2050 gehört auch, dass die vernetzte Welt ein Maß an Freiheit und Wohlstand ermöglicht, welche die politisch und wirtschaftlich motivierte Migration entschärft. Die Nachfrage nach Fähigkeiten und Talenten, nicht Lohnunterschiede, sollten Arbeitssuchende zur Migration veranlassen. Wenn der erfahrene Kinderarzt aus Afrika als Taxifahrer in Deutschland anheuert, ist das nicht nur ein Verlust für das Heimatland, sondern auch Vergeudung von Talent und Fähigkeit für uns.

Im Jahr 2050 werden virtuelle Welten es ermöglichen, völlig unabhängig vom eigenen Lebensort andere Umgebungen zu erleben. Viele Jobs werden aus jedem Winkel der Welt ausgeführt werden. Es ist also längst nicht gesagt, dass Migrationsdruck nur eine Richtung kennt. Schon heute gibt es viele ältere Menschen, die für ihren Lebensabend in wärmere und dabei durchaus auch ärmere Länder ziehen.

Was wollen wir?

Wir wollen erreichen, dass ein friedliches Zusammenleben im Jahr 2050 auf eine Art und Weise möglich ist, die den Wohlstand nicht gefährdet. Dazu gehört auch das Zusammenleben in Harmonie mit unserer Umwelt. Jeder Mensch sollte die Freiheit genießen, das eigene Leben zu gestalten. Dazu gehört in einem gewissen Maß die Freizügigkeit, also die eigene Wahl des Lebensortes.

Was hat das mit der Zukunft des Staates zu tun?

Das ungleich verteilte Wachstum der Weltbevölkerung birgt die Gefahr verschärfter und neuer Ungleichgewichte. Sie bringt die natürliche Tragfähigkeit mancher Regionen an ihre Grenze und provoziert Verteilungskämpfe. Dies könnte politische Instabilität und Migration zur Folge haben.

Was bedeutet das?

Die sich global verändernde Demografie wird zu einer großen Herausforderung für die Politik auch bei uns. Wir müssen uns als Gesellschaft bewusst werden, dass die Lebensbedingungen in allen Teilen der Welt auch uns betreffen. Unsere Freizügigkeit wie auch die Migration nach Deutschland werden von globalen Entwicklungen beeinflusst. Die Zerstörung von Lebensräumen, Unterdrückung und Armut lösen Migration aus, gegen die wir uns nicht durch Mauern und Zäune abschotten können.

Wir stehen in der Pflicht, erstens unseren Beitrag zur Erhöhung der Tragfähigkeit unseres Planeten zu leisten, zweitens den Bestand unserer gesellschaftlichen Grundordnung in Aspekten wie Freizügigkeit, Asyl, und den Generationenvertrag unseres Sozialstaates sicherzustellen, und drittens zur Lösung globaler Probleme beizutragen. Entwicklungshilfe ist kein Almosen.

Was spricht dafür?

Migration bedeutet, dass staatliches Handeln nicht davon ausgehen kann, dass Menschen ihr ganzes Leben an einem Ort wohnen. Wandert eine in Deutschland ausgebildete Person ab, wird diese staatliche Investition in Humankapital nicht an Deutschland zurückgezahlt. Deutschland wiederum wird keine Hochqualifizierten anziehen, wenn diese nicht die Löhne erzielen, die ihnen erlauben ihre Studienkredite, die in anderen Ländern gängig sind, zurückzuzahlen.

Falls der technologische Wandel nicht mit der steigenden Weltbevölkerung mithalten kann, könnten sich Probleme mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen ergeben, was zu Knappheit, politischen Spannungen oder Krieg führen könnte. Eine von solch Zwängen provozierte Migration könnte unsere Systeme überfordern und Maßnahmen der Begrenzung von Freizügigkeit nach sich ziehen. Entstehen erst einmal diese Zwänge, werden wir Situationen von Flüchtlingen im Mittelmeer, überfüllten

Asyllagern und Kämpfen an Grenzzäunen von wesentlich dramatischeren Dimensionen als bereits heute begegnen müssen.

Was spricht dagegen?

Kultureller und technologischer Pluralismus bietet die Basis für unsere Gesellschaft, sich an die aus der wachsenden Weltbevölkerung ergebenden Herausforderungen anzupassen. Migration wird verstärkt unseren Staat prägen. Diversität ist eine Qualität, die Zivilisationen immer wieder zu Fortschritt verholfen hat.

Eine vereinte Gesellschaft bedingt dabei Integration, egal welcher Herkunft die Menschen angehören. Dazu könnte zum Beispiel ein Ausländerstimmrecht zählen. Bessere Integration und interkulturelle Kompetenz könnten wiederum eine höhere Diversität der Gesellschaft ermöglichen.

Innovation kann zu Entwicklungen führen, bei denen trotz größerer Weltbevölkerung kein erhöhter Migrationsdruck entsteht. Die Schaffung neuer Lebensorte, beispielsweise durch Renaturierung von Wüsten, oder der Aufstieg von Entwicklungsländern – wie beispielsweise Südkorea seit den 1990er Jahren – könnten Migrationsdruck abschwächen. Verhaltensänderungen oder eine Agrarrevolution wie in den 1970er Jahren könnte die Versorgungssicherheit in allen Regionen der Welt sicherstellen. Innovationen könnten einen Entwicklungspfad in den Regionen mit wachsender Bevölkerung ermöglichen, der heute noch unvorstellbar ist.

Natürlich könnten sich Umwelteinflüsse wie eine abnehmende Fertilität oder technologische Innovationen ergeben, welche bewirken, dass der Anstieg der Weltbevölkerung geringer ausfällt und infolge Freizügigkeit und Regionalität nicht infrage gestellt werden. Schlussendlich ist unsere Handhabe begrenzt, mit Grenzzäunen Migration zu steuern.

DIE ZUKUNFT DER ARBEITSWELT

A. Warum sollten wir uns mit der Zukunft der Arbeitswelt befassen?

Wir träumen und hoffen, wir arbeiten und leben – im Jahr 2050 genauso wie heute? Was sind Megatrends und technologische Möglichkeiten, die auf unsere Arbeitswelt zukommen? Wie wollen wir arbeiten, um ein Optimum an Lebensqualität für uns Menschen und unsere Gemeinschaft und Umwelt zu erreichen? Ein Extrapolieren aus der Vergangenheit geht nicht – wir brauchen ein Zielbild, dessen Realisierung durch die Megatrends beschleunigt oder verlangsamt wird.

Die technologische Revolution in den nächsten Dekaden wird vor allem auch "Knowledge-Worker" treffen. Wir brauchen Antworten die entscheidenden zwei Fragen: Wie kann jeder und jede ihren Lebensunterhalt bestreiten? Und wie findet jede und jeder einen Platz in der Gesellschaft und einen Lebensinhalt? Für beide Fragen brauchen wir eine Haltung und den "Nordstern" für unsere Entscheidungsfindung. Daher diskutieren wir hier den Sinn von Arbeit, Grundeinkommen, die Zukunft für Blue-collar und Office-Arbeit und vieles mehr.

Das Jahr 2050 scheint auf den ersten Blick in ferner Zukunft zu liegen. Gleichzeitig brauchen Entwicklungen Zeit, um durch den Prozess von Ideenfindung, Diskussion, Konsens und Implementierung sowie Nachsteuerung zu durchlaufen. Wir wollen mit diesem Themencluster zur Zukunft der Arbeitswelt diesen Prozess befeuern – und die Bausteine der Zukunft gemeinsam auf den Weg bringen.

Historische Herleitung des Begriffs Arbeit über die Jahrhunderte

Der Begriff Arbeit entstammt aus dem Althochdeutschen und bedeutete im Ursprung "Mühsal", "Plage", "Not" oder "Bedrängnis". Diese negative Konnotation zielte vor allem auf die mit der Arbeit verbundene Mühe ab und wurde dadurch eine Angelegenheit der unteren sozialen Schichten. Im Neuhochdeutschen wandelte sich die Bedeutung stärker hin zu einer plan- und zweckmäßigen Betätigung und deren Produkte. Vor allem im Rahmen der christlichen Religion und Werte wandelte sich die Begriffsauffassung hin zu einer positiven Wahrnehmung. Im Rahmen der protestantischen Ethik wurde Arbeit nun viel mehr als gottgefälliges Schaffen und als Pflichterfüllung wahrgenommen, die bereits im Diesseits positive Auswirkungen auf das Leben im Jenseits mit sich brachte.

Einen weiteren Schritt hin zu einer positiveren Konnotation von Arbeit erfolgte im Rahmen der Industrialisierung. Dort wurden immer mehr die Begriffe von Arbeit als produktives Schaffen und von Arbeitseinkommen geprägt, welcher als nachvollziehbarer "Erfolg" durch Arbeit von der Gesellschaft positiv bewertet wird. Durch eine stärkere soziale Differenzierung und verschiedene Grade der Arbeitsteilung konnte sich Erwerbsarbeit schließlich neben der Tausch- und Geldwirtschaft als eine feste Konstante im Leben etablieren.

Zwischen 1950 und 1980 war das Normalarbeitsverhältnis die klassische Art der Beschaffung in Westdeutschland, während im Osten Vollbeschäftigung in Vollzeitarbeit als zentrales Leitbild galt (wobei Unterbeschäftigung verdeckt blieb). Seitdem kam Arbeit immer mehr unter Druck durch neue Technologien und wachsende Ansprüche auf dem Arbeitsmarkt. Wie dieser historische Abriss zeigt, ist dies jedoch nichts neues: Arbeit unterliegt einem stetigen Wandel.

Wie wird Arbeit heute verstanden und warum arbeiten wir eigentlich?

Heute gilt Arbeit als eine zielgerichtete, soziale, bewusste, planmäßige, körperliche und geistige Tätigkeit. Neben der reinen Existenzsicherung und Quelle von Wohlstand, den wir nur zu selbstverständlich genießen, hat Arbeit häufiger einen sinnstiftenden und differenzierenden Charakter. Dies führte auch zu einer Bezeichnung von Blue-Collar (stärker körperlich orientiert) und White-Collar-Workers (stärker geistig orientiert). Heute gibt es den Trend zum multilokalen und mobilen Arbeiten, welcher sich durch die Pandemie und die dadurch bedingte Telearbeit beschleunigt hat.

Jedoch stellt sich verstärkt die Frage über den Sinn des menschlichen Schaffens ganz abgesehen vom Zweck der Wertschöpfung und Wohlstandsmehrung. Hier gibt es bereits spannende Diskurse zum gesellschaftlichen Sinn der Arbeit (Welche Bedeutung hat Erwerbsarbeit?), dem individuellen Sinn der Arbeit (Wie wichtig ist Arbeit in meinem Leben?) und dem Sinn in der Arbeit (Erlebe ich meine Arbeit als sinnvoll?).

Die Maslowsche Bedürfnispyramide ist eine theoretische Grundlage der Sozialpsychologie. Sie beschreibt Motivationen und Bedürfnisse des Menschen von der untersten Stufe der Grundbedürfnisse bis zur obersten Stufe der Selbstverwirklichung. Die [Harvard Business Review \(Januar 2012\)](#) enthält eine Serie von Artikeln zum Thema „The Value of Happiness“ – und zwar für den Einzelnen, für Unternehmen und für die Gesellschaft: „Immer mehr Studien aus den Neurowissenschaften Psychologie und Ökonomie zeigen eindeutig, dass zufriedene Mitarbeiter zu besseren betrieblichen Ergebnissen führen.“ Diese Erkenntnisse sind schon heute bei vielen Unternehmen in die Mitarbeiterführung, die Arbeitsplatzgestaltung und die Gestaltung der Work-Life-Balance eingeflossen.

Nobelpreisträger Daniel Kahnemann geht im Podcast [„Conversations with Tyler“](#) noch einen Schritt weiter. Kahneman vertritt die Auffassung, dass Glück und Zufriedenheit unterschiedlich seien. Glück sei eine momentane Erfahrung, die spontan auftritt und flüchtig ist. Zufriedenheit hingegen sei ein langfristiges Gefühl, das sich im Laufe der Zeit einstellt und auf dem Erreichen von Zielen und dem Aufbau eines Lebens basiert, das man bewundert. Damit ist die Relevanz für unser Thema gesetzt: Wir arbeiten, um langfristig zufrieden zu sein.

Was ist ein mögliches Verständnis von Arbeit in 30 Jahren?

Die Zukunft der Arbeitswelt wird wahrscheinlich noch weit differenzierter aussehen, als sie zu Beginn des 21. Jahrhunderts aussieht. Möglich wäre, dass Einkommen nicht

mehr die alleinige Hauptwährung für Arbeit darstellen wird, sondern auch andere Output-Formen möglich sind. Sinnstiftende Arbeit muss sich nicht vollständig von einer einzigen Lohnarbeit ableiten lassen, sondern könnte verschiedene Tätigkeiten umfassen und Komponenten aus der Freizeit mit produktiven Arbeitsschritten in Symbiose vereinen. Arbeit wird anders definiert werden können, vor allem, wenn die Automatisierung viele unserer Lebensbereiche noch bedeutend verbessert und evolutionäre Produktivitätssteigerungen mit sich bringt. Viele Tätigkeiten werden sich von einer multilokalen und mobilen Arbeit weiter zu einer virtuellen und einer "metaverse"-zentrischen Arbeit weiterentwickeln.

Herausforderungen für den Begriff Zukunft der Arbeitswelt

Gleichzeitig bleibt es eine Herausforderung, wie sich kreative Arbeit als sozialer Prozess organisieren lässt, wenn Menschen telearbeiten oder nicht "ansprechbar" sind, weil sie ihrer individuellen Sinnerfüllung nachgehen. Bedarf dies der Hilfe neuer Geschäftsmodelle von Start-Ups, die diese Koordination übernehmen? Wie heben wir das Potenzial spontaner Innovation? Wie organisieren wir notwendige Tätigkeiten eines Hausmeisters, eines Handwerkers, eines Polizisten oder Feuerwehrmannes? Es könnte sein, dass unsere Hypothesen sich nur für einen Teil der Gesellschaft umsetzen lassen und der andere Teil der Gesellschaft diese als "Luxus" betrachtet.

Zudem stellt sich die Frage, wie wir es schaffen, die Vorteile von räumlich und zeitlich flexibler Arbeit zu nutzen und die Zusammenarbeit über Grenzen hinweg zu erleichtern, ohne die negativen Seiten von Lohndumping im internationalen Wettbewerb zuzulassen. Dies gilt insbesondere für Märkte, die nicht der gleichen Regulierung von Arbeitsstandards unterliegen wie Europa.

B. Was wird sowieso passieren?

Ein paar Dinge werden geschehen – ob wir wollen oder nicht. Als die wichtigsten haben wir a) die demografische Entwicklung, b) die fortschreitende Digitalisierung und c) die Veränderung der Umweltbedingungen identifiziert.

Negative Bevölkerungsentwicklung mit großen Auswirkungen auf Sozialsysteme

Das [statistische Bundesamt](#) prognostiziert einen demografischen Wandel und eine rückläufige Bevölkerung in Deutschland: "Je nach angenommener Geburtenhäufigkeit, Lebenserwartung und Nettozuwanderung wird die Bevölkerungszahl von 83 Millionen im Jahr 2018 mindestens bis 2024 zunehmen und spätestens ab 2040 zurückgehen. Im Jahr 2060 wird sie voraussichtlich zwischen 74 und 83 Millionen liegen. Im Jahr 2018 waren in Deutschland 51,8 Millionen Menschen im erwerbsfähigen Alter zwischen 20 und 66 Jahren. Bis zum Jahr 2035 wird die erwerbsfähige Bevölkerung um rund 4 bis 6 Millionen auf 45,8 bis 47,4 Millionen schrumpfen. Anschließend wird sie sich zunächst stabilisieren und danach bis zum Jahr 2060 je nach der Höhe der Nettozuwanderung auf 40 bis 46 Millionen sinken.

Ohne Nettozuwanderung würde sich die Bevölkerung im Erwerbsalter bereits bis 2035 um rund 9 Millionen Menschen verringern.“ Dies bedeutet einen Anstieg der Anteil der Bevölkerung über 67 Jahre von heute 19 auf 25 Prozent. Andere Quellen wie [Cecu](#) erwarten dadurch “eine starke Belastung der sozialen Sicherungssysteme, namentlich die Kranken-, Pflege- und Rentenversicherung. Stehen 100 Erwerbstätigen derzeit 32 Ältere und damit Rentnerinnen und Rentner gegenüber, so wird dieser Quotient im Jahr 2050 bei 60 bis 64 Älteren liegen. Die gleiche Zahl von Erwerbstätigen muss also doppelt so viele Leistungsempfänger (Rentnerinnen und Rentner) versorgen.“

Politisch bergen diese Zahlen großen Sprengstoff. Daher müssen wir die Frage beantworten, welche Zuwanderung und wieviel wir zukünftig zulassen und ob das zur Stabilisierung der erwerbstätigen Bevölkerung beitragen kann oder muss.

Fortschreitende Digitalisierung und Automatisierung treibt Wertschöpfung und Veränderung des Arbeitsmarkts

Die Digitalisierung hat die Basis für eine Reihe neuer Grundlagen-Technologien geschaffen, die unsere Welt tiefgreifend und nachhaltig verändern werden. Künstliche Intelligenz, Robotik, 3D-Druck, Blockchain, 5G – all diese Technologien sind in den Laboren fertig entwickelt und miteinander kombinierbar. Sie werden die Art und Weise, was und wie wir in Zukunft konsumieren oder wie Prozesse strukturiert werden, neu definieren. Wir werden hoffentlich in der Lage sein, deutlich effizienter mit unseren Ressourcen zu wirtschaften und ein nachhaltigeres Leben bei gleichbleibendem oder sogar höherem Standard führen. Gleichzeitig werden dramatisch viele Jobs von heute morgen nicht mehr vorhanden sein – das ist offensichtlich bei Blue-Collar-Tätigkeiten, die einfacher automatisiert werden können, aber auch White-Collar-Tätigkeiten, die heute routiniert ablaufen.

“Roboter stellen eine Gelegenheit dar, die Kreativität der Menschen weiterhin entfalten zu lassen.”

Andrea Alboni

Universal Robotics, General Manager Western Europe



Veränderung der Umweltbedingungen erzwingen ein Umdenken

Ein Axiom für die Zukunft der Arbeitswelt ist, dass sich die Umweltbedingungen in Deutschland und im Rest der Welt ändern werden und sich daher die Art und Weise, wie wir arbeiten, ebenfalls verändern. Dabei muss die Veränderung nicht nur Nachteile haben. Deutschland kann durch erfolgreiche Klimapolitik als Vorbild und Exporteur von Schlüsseltechnologien neue Märkte gewinnen. Nicht zuletzt seit dem Klimaübereinkommen von Paris haben fast alle politischen Parteien den Klimaschutz als Handlungsfeld definiert. Damit ist klar: Die Rahmenbedingungen für die Wirtschaft – gerade die emissionsintensiven Sektoren wie Energie, Industrie, Verkehr, Gebäude und Landwirtschaft – werden sich ändern.

C. Thesen für die Zukunft unserer Arbeitswelt

Flexibles Arbeiten

Unsere Arbeitswelt soll viel flexibler werden. Wir tanken "Nestwärme" im Büro, wenn wir es wollen, und arbeiten räumlich mobil und zeitlich flexibel.

Was wird sowieso passieren?

Die Technologie für verteiltes Arbeiten macht rasche Fortschritte. Dadurch verändert sich insbesondere die Bedeutung des Büroarbeitsplatzes. Kollaborationstools ermöglichen eine stärker asynchron stattfindende Teamarbeit. Dadurch können Arbeiten einfacher außerhalb der eigenen Organisation und damit global ausgeschrieben werden. Physische Arbeiten werden noch stärker automatisiert, Künstliche Intelligenz in Kombination mit Robotik ersetzt dabei nicht nur einfache Tätigkeiten, sondern auch Facharbeiter und Akademiker.

Was wollen wir?

Die Büroarbeiterin und der Büroarbeiter sollte im Jahr 2050 räumlich mobil und zeitlich flexibel arbeiten können, gleichzeitig aber die Möglichkeit haben, sich physisch mit Kolleginnen und Kollegen zu treffen. Büros sollten weitestgehend zu Erlebnisstätten werden, um Beziehungen zu stärken.

Was hat das mit der Zukunft der Arbeitswelt zu tun?

Die Art, wie, wo und wann wir miteinander arbeiten und kommunizieren, ist eine Kernfrage der Zukunft der Arbeitswelt und gerade seit der Pandemie ein vielfach diskutiertes Thema.

Was bedeutet das?

Die Entwicklungen der letzten Jahre – insbesondere die Covid-19 Pandemie – haben gezeigt: Viele Aufgaben können räumlich mobil und zeitlich flexibel erledigt werden, sofern sie durch digitale Werkzeuge unterstützt werden. Im Jahr 2050 werden noch viel mehr neue Technologien verfügbar und verbreitet sein, welche das mobile und zeitlich flexible Arbeiten noch weiter erleichtern. Es sollte objektiv kaum Gründe geben, physisch anwesend zu sein.

Vielmehr sollte es möglich sein, dass Büroarbeiterinnen und Büroarbeiter private und berufliche Aktivitäten über den Tag verteilen, so wie es die Lebenssituation erfordert, zum Beispiel Kinderbetreuung am Morgen, das Leisten einer digitalen Unterschrift am späten Vormittag, und das Teammeeting nach dem Besuch der pflegebedürftigen

Eltern am Nachmittag. Abstimmungen zu Prozessen sollten asynchron erfolgen – damit der Office Worker zu der Uhrzeit arbeiten kann, wie es in seinen Tag passt. Auch werden Büroarbeitende nicht mehr in der Nähe der Büros leben müssen – das tägliche Pendeln ins Büro sowie Dienstreisen können reduziert werden.

Gleichzeitig gilt jedoch: Der Mensch ist ein soziales Wesen. Zuneigung, Loyalität und Begeisterung für ein gemeinsames Ziel, welche kraftvolle Energie und Kreativität freisetzt und durch den persönlichen Kontakt entfaltet werden kann, sind nicht zu ersetzen durch Technologie. Büros sollen daher den Charakter einer Begegnungsstätte annehmen, welche inspirierend wirkt, "Nestwärme" ausstrahlt und gemeinsame Erlebnisse sowie menschliche Beziehungen schafft. Denn dies ist, was uns Menschen in einer Organisation zusammenhält.

Dementsprechend sollte die Begegnung im Büro intensiv und bewusst genutzt werden. Wir glauben, dass Office Worker im Jahr 2050 durchschnittlich nur 25 Prozent der Arbeitszeit im Büro sein werden. Das Verhältnis von festem Arbeitsplatz zu Mitarbeiter kann zugunsten von Begegnungsflächen deutlich sinken. Diese Entwicklungen bergen erhebliche Kosten- und Platzeinsparungen, da insgesamt weniger Büroflächen gebraucht werden.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Neben Effizienzgewinnen erlaubt das mobile und flexible Arbeiten einen höheren Lebensstandard für viele Büroarbeiterinnen und Büroarbeiter sowie deren bessere Vereinbarung von privaten und beruflichen Verpflichtungen. Die Vermeidung von Arbeitswegen kann helfen, den CO₂-Ausstoß zu verringern. Gleichzeitig wollen wir Kreativität und Zusammenhalt stärken und sind überzeugt, dass der persönliche Austausch ein natürliches Streben der Menschheit ist.

Was spricht dagegen?

Was für Büroangestellte gilt, gilt nicht notwendigerweise für alle Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Für manche wird es nicht möglich sein, zu Hause die nötige Ruhe und Infrastruktur zu schaffen. Telearbeit verlagert den Raumbedarf lediglich in die eigenen vier Wände. Die schöne flexible Arbeitswelt wird eventuell nur für einen Bruchteil der Gesellschaft gelten, während andere, zum Beispiel aufgrund der Art ihrer Tätigkeit oder aufgrund niedriger Einkommen, die Rahmenbedingungen für die Arbeit von Zuhause nicht darstellen können. Junge und frisch ins Unternehmen gewechselte Angestellte brauchen in Telearbeit länger, um die Unternehmenskultur zu erfahren, sich ein Netzwerk aufzubauen, und sich

"Future of Work bedeutet für mich: kontinuierliche Wahlfreiheit in der Ausübung eines Berufes, der mir Freude bringt und zu meiner Selbstverwirklichung beiträgt."

Marc Clemens

CodeControl, Gründer und CEO



einzuarbeiten. Geschäftsanbahnungen werden ohne persönliche Treffen schwieriger. Weitere technologische Entwicklungen, beispielsweise im Bereich Virtual Reality, sind vonnöten, um diese Hürden zu überwinden. Dabei sei gewarnt, dass der Rückzug ins Homeoffice – gerade im Segment der ein-Personen-Haushalte – zur Vereinsamung und Egozentrismus führen kann, wie Befragungen während der Corona-Pandemie andeuten.

Bildung

Hochwertige Bildung soll weltweit zur Grundversorgung gehören; die Bildung von Experten und Leistungseliten soll gefördert werden.

Was wird sowieso passieren?

Einfache körperliche Arbeit wird weiterhin an Bedeutung im Erwerbsleben abnehmen. Nicht nur Produktionsprozesse werden dem globalen Wettbewerb ausgesetzt sein, sondern zunehmend auch kognitive Tätigkeiten. Entwicklungsländer werden akademisch aufholen und mit hervorragend ausgebildeten Arbeitnehmern weltweit den Konkurrenzdruck im Hochlohnbereich verstärken. War Bildung schon in der Vergangenheit ein Schlüssel zur Teilhabe, wird dieser Druck weiter zunehmen. Hierzu erlauben die neuen Kommunikations- und Kollaborations-Techniken, dass Bildung breiter, kostengünstiger und einfacher zugänglich wird.

Was wollen wir?

Wir brauchen im Jahr 2050 eine breite Bildung für breite Schichten der Bevölkerung. Gleichzeitig brauchen wir tiefes Expertenwissen in Fachgebieten, also Wissen in T-Form: Tiefgründiges Wissen und Erfahrung in gewissen Gebieten kombiniert mit der Fähigkeit, mithilfe breiter Bildung über verschiedene Disziplinen hinweg das Wissen anzuwenden. "An educated man should know everything about something and something about everything" formulierte Veronica Wedgwood.

Um diesen Idealzustand zu erreichen sollten wir den Zugang zur Bildung weiter "demokratisieren" und jedem Menschen die Chance geben, eine gute Bildung zu genießen und sich ständig fortzubilden. Gleichzeitig verlangen die gigantischen Aufgaben der Zukunft die Bildung von Leistungseliten und Experten.

Was hat das mit der Zukunft der Arbeitswelt zu tun?

Bildung ist ein Schlüssel für Innovation, Fortschritt und Veränderung. Nur wenn wir richtig ausbilden, können die Aufgaben der Zukunft erledigt werden.

Was bedeutet das?

Zugang zu und Zeit für Bildung bilden Eckpfeiler für die Zukunft der Arbeitswelt im Jahr 2050. Im Jahr 2050 sollte es weiterhin die Schulpflicht und ein durchlässiges Bildungssystem für post-schulische Weiterqualifikation geben. Lernende sollten schon vom frühen Lebensalter an Zugang zu Lernplattformen und Inhalten bekommen, die dank Digitalisierung in hoher Qualität und in beliebiger Skalierung unabhängig von Zeit und Ort verfügbar sind, wie Massive Open Online Courses (MOOCs) bereits heute zeigen. Lernen wird durch gemeinsames Erleben in Form von Projekten über Fachgrenzen hinweg erfolgen. Lehrer können sich auf die Förderung von Stärken und Hilfe bei Schwächen konzentrieren und nutzen digitale Tools wie zum Beispiel nach dem Vorbild der ["Khan-Academy"](#). Ziel soll es sein, ein breites Allgemeinwissen zu garantieren. Gleichzeitig brauchen wir die Förderung von Leistungseliten und Experten durch spezielle Förderung, um den Herausforderungen der Zukunft gewachsen zu sein.

Fachkräfte sollen die Möglichkeit haben, sich von den besten Ausbildungsstätten der Welt unabhängig von Zeit und Ort spezielles Wissen anzueignen. Diese können die Universitäten von heute sein oder auch neue Bildungsquellen, die wir heute noch nicht kennen. Studenten sollten selbst sich Kursprogramme zusammenstellen können, zumal Abschlüsse universitätsübergreifend gültig sein sollten und durch universitätsunabhängige Stellen zertifiziert werden könnten. Fortbildungen sollten stärker unterstützt werden, auch indem Arbeitnehmende für Fortbildung regelmäßig freigestellt werden.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Auch im Jahr 2050 ist Chancengleichheit in der Bildung ein Grundstein einer demokratischen Gesellschaft. Bildung entscheidet in einem besonderen Maße über Teilhabe und Lebenschancen. Sie ermöglicht die selbstbestimmte Teilhabe an der Gesellschaft, sie eröffnet die Möglichkeit, persönliche Interessen und Bedürfnisse zu erkennen, zu formulieren und sich an der Entwicklung und Gestaltung der Gesellschaft aktiv zu beteiligen. Jeder Mensch muss die Chance erhalten, sich zu orientieren und sich kritisch mit politischen und sozialen Fragen auseinandersetzen zu können. Damit ist Bildung der Schlüssel, die politische Stabilität in der Gesellschaft zu bewahren, den Wohlstand zu sichern und gemeinsam die Herausforderungen unserer Zeit zu bewältigen.

Was spricht dagegen?

Kritiker führen an, dass eine breite Bildung Verschwendung sei, weil nur Experten einen Mehrwert im Jahr 2050 leisten können. Alle anderen Tätigkeiten würden sowieso von Robotern ausgeführt oder automatisiert werden, so dass die breite Masse der Bevölkerung keine produktiven Tätigkeiten ausführen. Nach dieser These müssten nur die Experten eine Ausbildung erhalten.

Rente

Wir denken das Alter neu: Sozialversicherungssysteme und eigener Vermögensaufbau sollen Individuen die Flexibilität geben selbst zu bestimmen, ob und bis in welches Alter sie arbeiten.

Was wird sowieso passieren?

Die durchschnittliche Lebenserwartung steigt stetig und das Umlagesystem in der staatlichen Rentenversicherung wird immer stärker strapaziert. In Kombination mit der absehbaren Reduktion der Erwerbsbevölkerung im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung werden die Rentenkassen aus eigener Kraft keine Garantie für die Versorgung im Alter abgeben können.

Die Herausforderungen der Alterung für die Sozialversicherungssysteme liegt seit langem auf der Hand. Der [wissenschaftliche Beirat](#) des Bundeswirtschaftsministeriums hat berechnet, dass sich die Beiträge der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer für die gesetzliche Rentenversicherung bis zum Jahr 2050 um rund 5 Prozent ihres Einkommens erhöhen wird, während das Rentenniveau, also die Rente relativ zu den Löhnen, um 5 Prozent abnehmen wird. Möchte man dieser Entwicklung Einhalt gewähren, würden – statt heute bereits ein Drittel – im Jahr 2050 sogar mehr als die Hälfte des Bundeshaushalts in die gesetzliche Rentenversicherung fließen. Der Staat wird die Rettung der Renten nicht auf Kosten von Zukunftsausgaben wie Investitionen und Bildung betreiben können, ohne eine Spaltung der Gesellschaft zu riskieren. Ähnliche Herausforderungen bestehen aufgrund der Alterung für die gesetzliche Krankenversicherung und die soziale Pflegeversicherung. Da sich mit zunehmender Alterung auch politische Mehrheiten zugunsten älterer Menschen verschieben, werden Reformen, welche die finanziellen Lasten auf die ältere Generation umverteilen, immer weniger mehrheitsfähig sein.

Gleichzeitig bleiben die Menschen mit steigenden Gesundheitsstandards und besserer medizinischer Versorgung länger in der Lage aktiv zu arbeiten. Darüber hinaus macht der demografische Wandel eine Verfügbarkeit von Arbeitskräften auch im höheren Alter notwendig.

Was wollen wir?

Ein niedriges, unflexibles Renteneintrittsalter ist ein Auslaufmodell. Über das Renteneintrittsalter hinaus zu arbeiten sollte nicht durch das Rentensystem unattraktiv gemacht werden. Das Existenzminimum sollte garantiert sein und ohne Stigma ein ehrwürdiges Leben im Alter sichern.

Was hat das mit der Zukunft der Arbeitswelt zu tun?

Die starre Grenze zwischen Arbeitsleben und Rente muss überwunden werden. Im Jahr 2050 sollte es selbstverständlich sein, dass die Arbeitswelt den Bedürfnissen und Fähigkeiten von älteren Menschen stärker berücksichtigt. Dies betrifft technische Hilfsmittel, Flexibilität von Arbeitsort und -zeit, sowie Teilzeitmöglichkeiten.

Weiterhin müsste der Arbeitsmarkt durchlässiger und flexibler werden und beispielsweise blockweises Arbeiten in verschiedenen Phasen des Lebens ermöglichen. Darüber hinaus sollten Menschen stärker befähigt werden, eigenständig Vermögen bilden – um dann selbstbestimmt entscheiden zu können, wann und in welchem Umfang sie ihr Vermögen aufzehren.

Was bedeutet das?

Die Übergangsphase zu einer kapitalgedeckten Vermögensbildung ist lang und teuer. Es wird unabwendbar sein, dass alle Generationen und Schichten sich an diesem Megaprojekt beteiligen: Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer mit höheren Rentenbeiträgen, Rentnerinnen und Rentner mit Einschnitten bei den Bezügen sowie Vermögende oder Erbende mit höheren Steuern. Dies ist möglich, wenn die wirtschaftliche Entwicklung für eine günstige Kassenlage sorgt, und Arbeit im Alter Akzeptanz und Freude schenkt, statt gesellschaftlich und finanziell abgestraft zu werden.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Die eigenständige Vermögensbildung stärkt Eigenverantwortung und schafft die Abhängigkeit von der Demografie ab. Es ermöglicht ein Aufweichen der starren Rentenregelungen, schafft eine bessere Finanzierbarkeit und wird dem selbstbestimmten Zeitpunkt des Renteneintritts gerechter. Wir sehen aufgrund des demografischen Wandels keine Alternative dazu, den Renteneintritt zu flexibilisieren.

Was spricht dagegen?

Eine längere Lebensarbeitszeit ist trotz der steigenden Lebenserwartung und Lebensqualität im Alter nicht für alle möglich. Das Kapitaldeckungsverfahren ist abhängig von den Entwicklungen der Kapitalmärkte und unterliegt damit allgemeinen Marktrisiken sowie dem Inflationsrisiko. Die Transformation des Rentensystems wird eventuell einige schlechter stellen als heute.

Arbeitsstandards

Faire globale Arbeitsstandards sollen international umgesetzt werden.

Was wird sowieso passieren?

Aufgrund von besseren Bildungsbedingungen, dem Durchbruch von neuen produktivitäts-steigernden Technologien, der veränderten Arbeitsmentalität der Generation Z und des erhöhten Willens zur aktiven Partizipation der Bevölkerung wird der Anspruch der Bevölkerung an die Ausgestaltung der Arbeitsstandards qualitativ auf eine neue Stufe gesetzt werden. Sicherere Produktionswege, nachhaltigeres ökologisches und ökonomisches Wirtschaften, mehr Freiraum zur Selbstverwirklichung auch außerhalb der Arbeit sind einige der wohl zu erwartenden Entwicklungen bis ins Jahr 2050. Der Wettbewerb von Arbeitsangebot und -nachfrage wird sich immer stärker globalisieren.

Was wollen wir?

Wir wollen keinen internationalen Sozialwettbewerb nach unten. Daher sollten wir die Mindeststandards hinsichtlich Arbeitsschutz, Arbeitsintensität und Bezahlung an die neuen Gegebenheiten anpassen und global umsetzen. Um gegen Volkskrankheiten wie Depressionen vorzubeugen, sollten die Arbeitsbedingungen besser auf die Bedürfnisse der erwerbstätigen Menschen zugeschnitten werden.

***“Let’s unfuck the
economy!”***

Waldemar Zeiler

Einhorn products GmbH, CEU



Was hat das mit der Zukunft der Arbeitswelt zu tun?

Arbeitsstandards bilden neben Bildung das maßgebliche Rahmenwerk für die Ausgestaltung der Zukunft der Arbeitswelt. Die Änderungen in diesem Bereich haben dementsprechend eine große Auswirkung auf unser zukünftiges Verständnis von Arbeit.

Was bedeutet das?

Viele körperlich harten Arbeiten werden automatisiert sein. Produktivitätssteigerungen könnten zulassen, die Arbeitszeit zugunsten von Weiterbildung (sowie Umschulung im Hinblick auf die Veränderung der Jobprofile aufgrund der Automatisierung) zu reduzieren und mehr Raum für individuellen Wünsche und Talente zu schaffen.

Die Transformation zu höheren, global gültigen Arbeitsstandards führt zu erhöhten Kosten. Diese müssten ebenfalls durch Effizienzsteigerungen aufgefangen werden. Die Anwendung global homogener Standards kann in einen Zielkonflikt mit der wirtschaftlichen Entwicklung in ärmeren Ländern münden. Wenn wir globale Standards propagieren, müssen wir auch global für deren Akzeptanz werben – und dabei ärmere Länder tatkräftig unterstützen.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

In diesem Jahrhundert hat sich in vielen Branchen ein enormer Wettbewerbsdruck entwickelt. Dies hat zu einer stärkeren Verbreitung von Depressionen und „Burnouts“ beigetragen. Viele Menschen suchen vermehrt außerhalb des Jobs nach Möglichkeiten, sich für bestimmte Werte und Zielvorstellungen einzusetzen. Zusätzlich zeigen erste Versuche von Reduktionen von Arbeitszeiten bei einzelnen Berufskategorien, dass die Arbeitsproduktivität von einer geringeren Wochenarbeitszeit positiv beeinflusst wird. Dadurch können gewisse Leistungseinbußen direkt wettgemacht werden.

Was spricht dagegen?

Der vermutlich größte Hemmschuh liegt im internationalen Wettbewerb und den Kosten einer derartigen Umgestaltung der Wettbewerbsbedingungen auf den Arbeitsmärkten. Weiterhin fehlt vermutlich die Akzeptanz „westlicher“ Arbeitsstandards in vielen, gerade ärmeren Ländern. Sie könnten sich in ihrer Wettbewerbsfähigkeit beschränkt und ihrer Exportchancen beraubt sehen.

Führung

Führungskräfte sollen die Fähigkeit und Sprache besitzen, mit unterschiedlichen Persönlichkeitstypen und Wahrnehmungsstilen umzugehen und zu inspirieren.

Was wird sowieso passieren?

Führungsfähigkeit ist mehr denn je eine wichtige Kompetenz – und gleichzeitig eine viel größere Herausforderung als noch im Jahr 2021. Teams werden von überall in der Welt arbeiten und sich nur an ein paar Tagen im Jahr sehen. Dabei helfen Hierarchien, Koordination sicherzustellen und den Sinn der Arbeit zu erklären. Andernfalls könnte es zu einem massiven Abfall von Motivation und Produktivität kommen. Neben dieser Führungsherausforderung werden die Anforderungen an Fachwissen und Fachkompetenz steigen.

Was wollen wir?

Hierarchien sollten nicht streng ausgelegt sein. Direkte Kommunikation über flache Hierarchien muss möglich sein. Dazu müssen Führungskräfte die Fähigkeit und Sprache entwickeln, vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Persönlichkeitstypen und Wahrnehmungsstile ein ausgeglichenes Verhältnis von Fachkompetenz und Antrieb durch Inspiration an den Tag zu legen. Führungskräfte müssen sowohl agile Methoden beherrschen als auch "Top-down" planen können.

Was hat das mit der Zukunft der Arbeitswelt zu tun?

Die Zukunft der Führung besteht in der Herausforderung, die Qualität und Intensität der geleisteten Arbeit trotz einer zeitlich und örtlich mobilen Belegschaft auf einem extrem hohen Niveau zu halten. Es gilt, produktive Energie (hohe Qualität, hohe Intensität) statt korrosiver Energie (niedrige Qualität, hohe Intensität) oder angenehme Energie (hohe Qualität, niedrige Intensität) zu generieren. Führung ist dazu der Schlüssel.

Was bedeutet das?

Sich selbst kennen und die eigene Wahrnehmung zu verstehen wird zur Schlüsselkompetenz. Peter Drucker hat formuliert: "Die erste und vorrangige Aufgabe von Führungskräften ist es, sich um ihre eigene Energie zu kümmern und dann zu helfen, die Energie anderer nutzbar zu machen."

Im Jahr 2050 wird die Vorgabe von konkreten Zielen und die Kontrolle von Beiträgen – die sogenannte „transformationale Führung“ – in den Hintergrund rücken. Obwohl offenes Feedback sowie Wertschätzung und Anerkennung wichtige Führungsinstrumente bleiben, geht es in Zukunft vermehrt darum, als Vorbild zu handeln, Motivation durch Inspiration und geistige Anregung hervorzurufen und individuelle Förderung und Coaching zu gewährleisten. Dazu gehören sichtbares Engagement der Führung, die Verinnerlichung der expliziten Spielregeln von der Zukunft der Arbeitswelt, die gemeinsame Entwicklung und Verankerung einer neuen Führungs-DNA, und deren Überprüfung durch regelmäßigen Change-Monitorings oder Pulse-Checks. Das kann so weit gehen, dass Unternehmen den Mitarbeitern gehören, sie ihre Führungskräfte selbst wählen und die Maßstäbe von Qualität und Intensität gemeinsam definieren. Unternehmen wie [Einhorn](#) aus Berlin dienen als Beispiel.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Nur wenn sehr explizit gemacht wird, worin sich Führung von heute von Führung im Jahr 2050 unterscheidet, kann es eine Transformation geben. Diese Transformation bedeutet, Führung anders zu denken, um den Anforderungen des Jahres 2050 gerecht zu werden, beispielsweise vor dem Hintergrund von höherer Flexibilität von Ort und Zeit der Arbeit, veränderter sozialer Absicherung, längerer Lebensarbeitszeit

mit lebenslangem Lernen, und steigender Ansprüche an Sinnhaftigkeit und Zweck von Arbeit.

Was spricht dagegen?

Ist das Jahr 2050 wirklich so anders als das Jahr 2021? Führung bleibt am Ende des Tages doch Interpretation und Ausdruck des persönlichen Wahrnehmungsstils der Führungskraft. Nicht jede Organisation oder Situation ist geeignet für eine neue Form der Führung. Zum Beispiel große Organisationen wie die Deutsche Bahn oder die Bundeswehr sowie Führung in Krisenzeiten werden weiterhin stark hierarchische Strukturen benötigen.

“Culture Analytics – in der Zukunft der Arbeit werden zwei Dinge wichtiger: ‚Weiche Faktoren‘ wie Kultur oder Innovation, und intelligente Algorithmen. Gegensätze ziehen sich an und bieten breiten Gestaltungsspielraum für Synergien.“

Raphael Boemelburg

Universität St. Gallen, Postdoctoral Research Fellow



D. Wie könnte der Weg in diese Zukunft aussehen?

In diesem Kapitel schildern wir wesentliche Meilensteine, um im Jahr 2050 die oben genannten Hypothesen erreichen zu können. Diese Meilensteine sind nicht abschließend. Ein erster Meilenstein ist bereits in den vergangenen zwei Jahren durch die Corona-Krise forciert worden: Wir arbeiten zukünftig “agile first” – die Arbeit vom Ort der Wahl und in zeitlicher Versetzung ist keine Utopie, sondern Realität von Millionen von Büroarbeitsrinnen und Büroarbeitern. Der Lockdown hat ein gesamtgesellschaftliches Experiment forciert. Als Resultat bleibt die Erkenntnis, dass die Produktivität nicht leidet, sondern insgesamt Zufriedenheit und Freiheit zunehmen. Gleichzeitig wurde vielen Menschen auch klar, dass sie den direkten persönlichen Kontakt sehr schätzen und “Nestwärme” im Unternehmen brauchen.

Die Erkenntnisse aus der Pandemie markieren einen Wendepunkt. Im Extremfall kann das bedeuten, dass Unternehmen vollständig auf Telearbeit umstellen und nur noch virtuelle Büros unterhalten. “Agile first” geht aber nicht ganz so weit, sondern propagiert eine ausgewogene Mischung von mobilen Arbeiten und Arbeiten im Büro. Gleichzeitig ist die Besetzung von Stellen mit zwei Personen vorstellbar, die sich die Arbeit selbst organisiert teilen und dadurch beispielweise sechs Tage pro Woche operativ sind – wir würden das “agile adapted” nennen.

Die Bedürfnisse der Arbeitswelt werden im Jahr 2050 andere sein. Roboterflotten müssen gesteuert und überwacht werden – das muss von jedem Ort der Welt aus

möglich sein. Kreative Phasen können produktiver durch bewusste physische Treffen werden.

Damit sich die heutige Entwicklung verstetigt, müssen wir Widerstände gegen ein "agile first" Prinzip überwinden. Denn dieses Prinzip verschärft Unterschiede zwischen Büroarbeit und physischer Arbeit. Ferner könnte es Missbrauch der gewonnenen Freiheiten geben, beispielsweise wenn Telearbeitende sich auf die "faule Haut" legen.



Das Jahr 2030

Bis zum Jahr 2030 müssen wir ein geklärtes und unbelastetes Verhältnis zwischen künstlicher Intelligenz (KI) sowie Automatisierung und den Menschen erreichen – und damit eine breite Nutzung dieser Technologien zum Wohle aller. Die Entwicklungen der letzten Jahre lassen einen verstärkten Einsatz von KI und Automatisierungsprozessen in vielen Branchen erkennen. Waren es vor fünf Jahren noch eher sehr bescheidene Ergebnisse, zeigt sich, dass viele Algorithmen durch eine verbesserte Datenlage und Rechenleistungen besser trainiert werden konnten. Hält dieser Trend an, wird erwartet, dass im Jahr 2030 eine große Bandbreite von Prozessen, die heute von Menschen bearbeitet werden, von KI übernommen werden kann. Im Laufe dieser dynamischen Entwicklung wird die Menschheit vor mehrere Fragen gestellt: Was darf und soll KI tun? Welche Rolle spielt die menschliche Entscheidungsfindung in dem Prozess? Kann dieser die Entscheidungen der KI anzweifeln oder revidieren?

Das Ziel muss dabei sein, dass KI die Arbeit und das Leben der Menschen kontinuierlich und nachhaltig verbessert. Dafür müssen klare Spielregeln für diese Technologie gesetzt werden, um mögliche Schreckensszenarien, wie wir sie aus der

Science Fiction kennen, auszuschließen. Hierbei wäre es wünschenswert folgende Regeln zu integrieren, welche bereits in den 1950er Jahren von Isaac Asimov formuliert wurden:

- **Nulltes Gesetz.** *Ein Roboter darf die Menschheit nicht verletzen oder durch Passivität zulassen, dass die Menschheit zu Schaden kommt.*
- **Erstes Gesetz.** *Ein Roboter darf keinen Menschen verletzen oder durch Untätigkeit zu Schaden kommen lassen, außer er verstieße damit gegen das nullte Gesetz.*
- **Zweites Gesetz.** *Ein Roboter muss den Befehlen der Menschen gehorchen, es sei denn, solche Befehle stehen im Widerspruch zum nullten oder ersten Gesetz.*
- **Drittes Gesetz.** *Ein Roboter muss seine eigene Existenz schützen, solange sein Handeln nicht dem nullten, ersten oder zweiten Gesetz widerspricht.*

Die Entwicklung von KI und ihr Einsatz wird im Jahr 2030 eine Reihe von Berufsbildern verändert haben, gerade für kognitive Tätigkeiten der sogenannten "knowledge workers". Diese strukturelle Änderung könnte zu Arbeitslosigkeit führen, falls nicht frühzeitig Umschulungen zu zukunftsorientierten Berufsfeldern erfolgen. Die deutliche Stärkung von Aus- und Weiterbildung sollte ganz im Zeichen der Zielvorstellung des lebenslangen Lernens erfolgen. Dies bedeutet, dass vor allem die frühzeitige Um- und Weiterbildung aktiv forciert werden müsste, um negative Beschäftigungseffekte abzufedern.

Eine stärkere Besteuerung maschineller Wertschöpfung könnte die Automatisierung zwar verzögern und zur Finanzierung der Kosten des Strukturwandels beitragen. Allerdings könnte dadurch die internationale Wettbewerbsfähigkeit beeinträchtigt werden.

Eine Randbedingung für den stärkeren Einsatz von KI bildet die Ausgestaltung von klaren Regeln und Grenzen des KI-Einsatzes. Für diesen Prozess werden Transparenz und Glaubwürdigkeit dafür ausschlaggebend sein, ob Menschen den neuen Technologien Vertrauen schenken werden. Bis zum Jahr 2030 sollten daher klare Rahmenbedingungen für KI und andere neue Technologien, einschließlich rechtlicher und fiskalpolitischer Aspekte, gesetzt sein.

Das Jahr 2040

Bis zum Jahr 2040 müssen wir neue Wege eingeschlagen haben, um die künftige Finanzierung des Sozialstaats zu sichern, und müssen das Bildungssystem umgebaut haben.

Digitalisierung und Automatisierung werden auch im Jahr 2040 nicht zur Massenarbeitslosigkeit führen, möglicherweise jedoch zu steigender Einkommensungleichheit. Zu den Gewinnern könnten gut ausgebildete und international mobile Arbeitskräfte genauso wie Eigentümer von Unternehmen, in

denen neue Technologien zum Einsatz kommen, zählen. Verlierer könnten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sein, deren Jobs einen hohen Anteil an Routinetätigkeiten beinhaltet. Ohne Gegenmaßnahmen könnte die Schere der Einkommensungleichheit zwischen diesen Gruppen sich aufspreizen.

Damit sich Menschen aus allen Arbeitsbereichen für unsere Vision begeistern können, brauchen wir Konzepte, mit denen wir negative Folgen abfedern (ex-post Maßnahmen) – oder am besten gar nicht entstehen lassen (ex-ante Maßnahmen). Die wichtigste ex-ante Maßnahme sind Bildungsinvestitionen, damit Schülerinnen und Schüler genauso wie Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer optimal auf die zukünftige Arbeitswelt vorbereitet werden.

Zusätzlich sollte in Zeiten der Transformation der Staat das soziale Sicherungsnetz so knüpfen, dass die Menschen Vertrauen in Veränderung haben und bereit sind, neue Wege mitzugehen. Der Sozialstaat darf durch die Transformation auf keinen Fall unterhöhlt werden.

Private Vorsorgemöglichkeiten sollten gestärkt werden. Dazu zählt der Vermögensaufbau. Die Verantwortung dafür liegt sowohl beim Staat als auch bei der Wirtschaft und nicht zuletzt dem Einzelnen: *Erstens* kann sich der Staat durch den Aufbau eines Staatsfonds mit sozialer Rendite einbringen; *zweitens* können sich Unternehmen durch Mitarbeiterbeteiligungen einbringen; und *drittens* können die Anreize und Möglichkeiten für alle Bürgerinnen und Bürger gestärkt werden, eigenes Vermögen aufzubauen. Es handelt sich somit um eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die im Konsens und mit Beiträgen von allen Beteiligten bewältigt werden sollte.

Ein weiterer Weg des Vermögensaufbaus sind Mitarbeiterbeteiligungen. Generell erlauben Unternehmensbeteiligungen, an den Gewinnen der Unternehmen mitzuverdienen. Mitarbeiterbeteiligungen machen Angestellte zu Miteigentümerinnen und Miteigentümern. Dies erhöht die Arbeitszufriedenheit und die Identifikation mit den Arbeitgebern. Davon profitieren am Ende auch die Unternehmen selbst.

Warum sind die Maßnahmen wichtig? Wir sind begeistert von unseren Visionen für die zukünftige Arbeitswelt. Wir wollen, dass die Gesellschaft ebenso begeistert ist. Aber um das zu erreichen, darf es keine krasse Spaltung in Gewinner und Verlierer geben.

Diese Meilensteine sind sicherlich nicht hinreichend, und die hier diskutierten Maßnahmen bergen Risiken. Mitarbeiterbeteiligungen können für den Einzelnen ein Klumpenrisiko darstellen: Meldet ein Unternehmen Insolvenz, könnten Angestellte nicht nur ihren Job, sondern auch einen Teil ihrer Ersparnisse verlieren. Demgegenüber würde ein Staatsfonds ein breit diversifiziertes Portfolio anbieten. Allerdings müssen Staatsfonds über Jahrzehnte aufgebaut werden. Zusätzlich stellt sich die Frage der Finanzierung. Ein Fonds für Deutschland, der pro Kopf etwa 800 Euro im Jahr erwirtschaften soll, benötigt einen Marktwert von vielleicht einem Drittel des deutschen Bruttoinlandsproduktes – also ungefähr einer Billion Euro! Außerdem

müssen Staatsfonds unabhängig gemanagt werden und dürfen auf keinen Fall für politische Interessen missbraucht werden.

Kasten 1: Use Cases

Ein typischer Tag im Jahr 2050 für eine Büroangestellte

Im Jahr 2050 stehe ich eines Morgens gut gelaunt auf – ein spannender Tag erwartet mich. Ich bin zwar schon über 70 Jahre alt, fühle mich aber fit wie ein Turnschuh. Warum? Weil ich arbeite – und damit in Kontakt mit meinen Mitmenschen bin. Das hält mich jung und agil.

Vor ein paar Monaten habe ich die Weiterbildung zum “Artificial Intelligence Advisor” mit Kursen an der Universität St. Gallen und in Stanford gemacht. Akkreditiert worden bin ich offiziell vom “World Wide Education System”, einem staatlich anerkannten Institut für Fortbildungen. Das Thema hat mich schon immer interessiert. Denn meinen alten Job macht mittlerweile ein Roboter besser als ich es je gekonnt hätte, obwohl ich eine breite Ausbildung mit Abitur und einem BWL-Studium habe. Die Weiterbildung lief bequem über die “Silver Masterclass” – ein schon im Jahr 2025 eingeführtes Online-Format, in dem meine Kommilitonen auf der ganzen Welt und ich einerseits in engen Austausch gebracht werden, wir aber andererseits Vorlesungen dann wahrnehmen können, wenn es in unseren Alltag passt. Ich bin jetzt Experte auf diesem Fachbereich und denke nicht daran, allzu bald in Rente zu gehen.

Für die Arbeit bräuchte ich gar nicht ins Büro fahren, denn ich kann meine Kollegen virtuell über unsere Avatare treffen – aber heute werde ich mein Team persönlich treffen. Trotz des zeitlichen Aufwands sehe ich meine Kolleginnen und Kollegen wirklich ab und zu sehr gerne. Das ist jedes Mal ein Austausch von Energie. Wir lieben es, uns den Kopf über neue KI-Anwendungsbereiche zu zerbrechen, und es gibt uns das Gefühl von Zusammengehörigkeit. Dabei haben wir viel Selbstverantwortung. Unser Chef gibt uns lediglich das Ziel vor und erklärt uns, warum es wichtig ist. Wir organisieren uns dann selbst, wie wir das Ziel erreichen. Und die Rolle unserer Chefinnen und Chefs ist es für Klarheit zu sorgen. Das Programmieren machen dann die Maschinen schon fast von selbst.

Es war gar nicht so einfach den Job zu bekommen. Schließlich trete ich gegen eine weltweite Konkurrenz an, und viele sind echt gut auf dem Gebiet, auf dem ich mich bewege. Dennoch: Auch mein Arbeitgeber sieht ein, dass er nicht die Kolleginnen und Kollegen aus den Entwicklungsländern rund um die Uhr schufteln lassen kann. Dafür gibt es verbindliche Arbeitsstandards. Und ich kann meine ganze Erfahrung einbringen, die ich im Laufe des Berufslebens gesammelt habe – das ist nicht zu unterschätzen.

Seit wir die Wahl haben, wo und wann wir arbeiten, passt meine Arbeit einfach besser zu meinem Tagesrhythmus und meinen Interessen. Eines meiner Interessen ist die Musik. Ich musiziere fast jeden Abend auf dem Cello und bringe tagsüber meinen Musikschülerinnen und Musikschülern noch etwas bei. Früher hätte ich dafür nie Zeit gehabt, da ich auf einen Vollzeitjob angewiesen war und es sowieso keine Alternativen gab. Aber seit der Einführung des bedingungslosen Grundeinkommens fühle ich mich gut abgesichert und habe auf Teilzeit reduziert. Und mit meinen Nachbarschafts-Konzerten mache ich vielen eine Freude. Manche nennen das auch Arbeit – für mich ist der Übergang fließend.

Also, rein in den Tag – ich kann es kaum erwarten.

Ein typischer Tag im Jahr 2050 für einen Arbeiter

Meinen ersten Einsatz habe ich heute von Zuhause aus. Ich begleite jeden Morgen von acht bis zwölf Uhr eine Gruppe unternehmungslustiger, in der Mobilität stark eingeschränkter älterer Damen auf einem virtuellen Spaziergang. Heute Morgen sind wir etwas durch den Schwarzwald gewandert – lustig, dass trotz uneingeschränkter Wahl die eigene Heimat immer wieder gerne bewandert wird. Diesen Termin mache ich lieber von einem Heimarbeitsplatz aus, das trifft sich gut mit meiner Rolle in unserer Patchworkfamilie.

Einige Mitbürgerinnen und Mitbürger ziehen ja in der Kommunikation die KI vor – gerade, weil sich Programme letzten Endes doch dem Nutzer anpassen und bessere Antworten liefern. Andere finden jedoch, dass der persönliche Austausch halt doch menschlicher ist. Auch deshalb haben in der Altenpflege alle Senioreninnen und Senioren Anspruch auf "echte" Pfleger. Es freut mich, dass meine Arbeit immer noch wertgeschätzt wird. Aber ganz ehrlich bin ich erleichtert, dass einige meiner Aufgaben, zum Beispiel Körperhygiene, von Maschinen übernommen wurden.

Nach dem Mittagessen habe ich eine Einheit als Lehrer für junge Pflegerinnen und Pfleger. Es freut mich, dass Arbeit und Bildung selbstverständlicher aus einer Hand kommen. Meine Lehrer damals waren teilweise sehr "theoretisch". Ich glaube, dass meine Schülerinnen und Schüler von meinen Erfahrungen profitieren. Und mir macht es viel Spaß, mein Wissen weiterzugeben. Meine Unterrichtsstunden sind "live". Es gibt die Faustregel: Reine Wissensvermittlung rein online. Diskussionen und Arbeitsgruppen im persönlichen Dialog, weil einfach mehr rüberkommt. Und alles dazwischen je nach Einschätzung live oder stream. Ich bin Spezialist für Krisengespräche. Da geht es viel um Übung und Rollenverhalten. Aber es ist auch genauso wichtig, diese Art von Gesprächen im virtuellen Raum zu üben – denn oft finden die Krisensituation auch in diesem Raum statt.

Meine Lebensgefährtin (und Mutter eines meiner Kinder) ist nach Irland gezogen und widmet sich neben Ihrer Tätigkeit als Fachverkäuferin von Tapeten dort in ihrer freien Zeit der Herstellung von Whiskey. Unser Familienleben findet oft digital statt – dadurch, dass Arbeit wegen AI und Sprachtools von fast überall her geleistet werden kann, sind wir viel mehr Nomaden geworden – und manchmal überdauert die Liebe auch eine Phase der Sesshaftigkeit und begleitet sie in die Nächste.

Nach der Arbeit werde ich mich in den Garten setzen und mich mit meinen Kindern treffen. Im Netz.

E. Fragen für die weitere Debatte

Neben den oben skizzierten Thesen für unsere Zukunftsvision gibt es zahlreiche weitere Debatten, die geführt werden sollten. Zur Zukunft der Arbeitswelt ist dies insbesondere die Frage nach der Einkommenssicherung. Auf der HSG Alumni Deutschland Konferenz wurde deutlich, dass die Meinungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer über die Rolle und Bedeutung des Sozialsystem für die Zukunft der Arbeit auseinandergehen. Konkrete Ansätze wie das bedingungslose Grundeinkommen wurden unterschiedlich bewertet: Eine Meinung war, dass dieses helfen könnte, den Menschen Optionen zu geben, den Sinn ihrer Arbeit selbst zu definieren und Produkte entstehen könnten, die sonst nie eine Chance hätten, geschaffen zu werden, wie

beispielsweise Musik. Andere waren der Meinung, dass ein bedingungsloses Grundeinkommen falsche Anreize setzen würde und nicht finanzierbar sei. Daher wird dieses Thema hier als offene Debatte wiedergegeben.

Debatte: Einkommen

Welches Sozialsystem wünschen wir uns, um die materiellen Grundlagen bereitzustellen, den sozialen Frieden zu wahren und den Menschen mehr Freiheit zu geben, den Sinn ihrer Arbeit selbstständig zu definieren?

Was wird sowieso passieren?

Unsere Gesellschaft altert. Die gestiegene Lebenserwartung und die tiefe Geburtenrate stellen eine große Herausforderung an unsere Renten- und Sozialversicherung. Der Bundeszuschuss in die diversen Versicherungssysteme ist bereits heute der größte Budgetposten, Tendenz steigend. Nichtsdestotrotz stehen Einkommens- und Vermögensunterschiede am Pranger, genauso wie die Quote an Niedriglohnempfängern. Gleichzeitig zeigen sich Änderungen in den Ansprüchen der jüngeren Generationen an Arbeit: "Studien zeigen, dass die GenX und insbesondere die GenMe die Arbeit als weniger zentral für ihr Leben ansehen, die Freizeit mehr schätzen und eine schwächere Arbeitsmoral aufweisen als die Boomer und Silents" ([Twenge, 2010](#)).

Was wollen wir?

Wir wünschen uns ein Sozialsystem, das unsere materiellen Grundlagen bereitstellt, um den sozialen Frieden zu wahren und um den Menschen mehr Freiheit zu geben, den Sinn ihrer Arbeit selbstständig zu definieren.

Was hat das mit der Zukunft der Arbeitswelt zu tun?

Im Jahr 2050 muss eine Reform der Sozialsysteme sowie eine Neubewertung von Arbeit stattgefunden haben. Das bedingungslose Grundeinkommen (BGE) wird oft als Möglichkeit gesehen, um den Menschen die Freiheit zu geben, den Sinn ihrer Arbeit selbstständig zu definieren und um den sozialen Frieden zu wahren. Das BGE könnte die Folgen des wirtschaftlichen Wandels und den Wegfall von Arbeitsplätzen im Niedriglohnsektor abmildern. Gleichzeitig muss das BGE finanzierbar sein.

Was bedeutet das?

Nach der Grundidee des BGE stellt dieses allen Bürgerinnen und Bürgern einen festgelegten finanziellen Betrag ohne Pflicht zur Rückzahlung und ohne direkte

Gegenleistung bereit. In der Praxis könnte dies durch eine Steuerreform umgesetzt werden, welche den Steuerfreibetrag durch die Ausschüttung desselben Betrages am Monatsanfang ersetzt. Andere Formen der Sozialhilfe würden im BGE aufgehen. Je nach Ausgestaltung könnte das BGE Arbeitslosengeld und Kindergeld ablösen.

Im Jahr 2050 werden viele Jobs im Niedriglohnsektor durch Automatisierung ersetzt werden. Doch auch bei einem möglicherweise verkleinerten Arbeitsangebot sollten alle Menschen ihre Grundbedürfnisse decken können, notfalls mit staatlicher Unterstützung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Bezahlung allein den Wert einer Arbeitsleistung nicht unbedingt adäquat abbildet, beispielsweise im Hinblick auf soziales Engagement, die Pflege der Eltern, die Erziehung von Kindern oder die Schaffung von Kunst. Diese Tätigkeiten sind wichtig, um das Wohlbefinden aller Menschen in der Gesellschaft zu erhalten und den Zusammenhalt des sozialen Umfeldes zu fördern.

Was spricht dafür?

Ein BGE könnte einfacher und unter Umständen gerechter ausfallen als das bisherige Sozialsystem und die Stigmatisierung von Sozialhilfebezug reduzieren. Arbeitnehmer könnten ihre Zeit freier einteilen und mehr Spielraum für die Selbstverwirklichung und für Tätigkeiten des Gemeinwohls genießen. Persönliche Fähigkeiten und Neigungen sowie Sinn der Arbeit würden gegenüber der Einkommensgenerierung an Bedeutung gewinnen. Dies könnte es erlauben, den Arbeitsmarkt stärker zu flexibilisieren. Im Ergebnis würden vielleicht

mehr Menschen

denjenigen Arbeiten

nachgehen können, die

ihnen wirklich gefallen und

in denen ihre Stärken am

besten zum Tragen

kommen. Das würde

möglicherweise bis zum

Jahr 2050 neue Berufe

schaffen, die wir heute

noch nicht erdenken

können. Gesellschaftliche

Anerkennung würde sich

weniger durch das erzielte

Einkommen definieren. Die

finanzielle Sicherheit

könnte mehr Menschen

animieren, sich

selbständig zu machen, ehrenamtliche Tätigkeiten auszuführen

oder eine Familie zu gründen – damit stärken wir

Unternehmertum und gesellschaftliche Handlungsfähigkeit.

“Wir müssen einen Plan entwickeln, wie wir mit Produktivitätssteigerungen durch Robotik und AI umgehen wollen. Wird sich die Gesamtarbeitszeit diesen Umständen anpassen, oder wird eine mögliche Besteuerung von «Produktivität» potentielle negative soziale Effekte abfedern können?”

Florian Gasser

Mitautor



Was spricht dagegen?

Die Auswirkungen des BGE auf die sozialen Sicherungssysteme, den Staatshaushalt und die Volkswirtschaft sind insgesamt wenig erforscht, da kaum langfristige Erfahrungen vorliegen. Andere Systeme sind denkbar, zum Beispiel eine Reform der Grundsicherung. Die Finanzierung eines umfangreichen BGE würde die Volkswirtschaft und damit die Arbeitnehmer und Konsumenten stärker als bereits heute belasten. Reduziert sich der pekuniäre Anreiz zur Arbeit, bleiben möglicherweise unattraktive Arbeitsplätze unbesetzt. Im Extremfall, so fürchten manche Kommentatoren, würden Menschen überhaupt keine Arbeit mehr verrichten ("Trittbrettfahrer-Effekt"). Würde man hiergegen Versorgungszusagen mit Bedingungen verknüpfen, wäre dies konzeptionell nahe an unserem bestehenden System der Sozialhilfe.

DIE ZUKUNFT VON MOBILITÄT UND STÄDTEN

A. Warum sollten wir uns mit der Zukunft von Mobilität und Städten befassen?

Die Zukunft von Mobilität und Städten – wie wir uns bewegen werden und die Gestaltung unserer Lebensräume in Städten – ist ein Thema, das unsere Lebensqualität und unser Leben unmittelbar betrifft. Der Verkehr ist ein wichtiger Faktor zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes, ein großer Wirtschaftsfaktor und ein wichtiges Gestaltungsfeld der Politik. Heutige Entscheidungen in diesem Umfeld haben Auswirkungen auf viele Jahre oder Jahrzehnte, sei es bei der Beschaffung eines Fahrzeugs mit mehrjähriger Lebensdauer, bei der Entscheidung zur Produktion eines neuen Fahrzeugtyps oder etwa bei der Schaffung von baulichen Infrastrukturen.

Was ist Mobilität und warum ist sie wichtig?

Im Duden ist Mobilität als Beweglichkeit definiert. Das Wort entstammt dem lateinischen Begriff «Mobilitas», welcher ebenfalls mit Beweglichkeit übersetzt wird, jedoch auch für Schnelligkeit, Gewandtheit, Veränderlichkeit, Unbeständigkeit und Wankelmut steht.

Stellt man Menschen heute die Frage, warum sie eigentlich mobil sind, dann ist die häufigste und zugleich trivialste Antwort: weil sie von einem Ort A zu einem anderen Ort B kommen wollen. Mobilität wird dabei nicht selten als lästig und zeitraubend beschrieben, als Mittel zum Zweck. Sie soll praktisch, bequem, sicher, schnell, und zuverlässig sein, und ein gutes Preis-Leistungsverhältnis haben.

Mobilität spielt jedoch eine weitaus elementarere Bedeutung im Leben von Menschen. Autofahren wird häufig als eine Situation beschrieben, in der man abschalten und in Ruhe seine Gedanken sortieren kann. Das Runner's High beim Laufen wird als ein Zustand der Euphorie empfunden. Die Fahrt mit dem Motorrad über eine Landstrasse wird mit einem Flow Erlebnis assoziiert – einem Zustand der völligen Verschmelzung mit der Umwelt.

Bei Mobilität geht es oft um das Ankommen. Das Ankommen an einem anderen Ort, in einem bestimmten Gefühls- oder Bewusstseinszustand, oder an einem persönlichen Ziel. Mobilität ist folglich eng verbunden mit der Idee des An- und Weiterkommens – oder wie unsere Sprache verdeutlicht: mit der Idee des «Fort-Schritts». Mobilität spielt somit sowohl für das individuelle, emotionale Wohlbefinden als auch für den sozioökonomischen Wohlstand von Gesellschaften eine wichtige Rolle. Sie ermöglicht Zugang zu wichtigen gesellschaftlichen Ressourcen wie Bildung, Arbeit, medizinischer Versorgung und Kultur. Und sie ermöglicht Teilhabe am sozialen Leben und fördert damit das Zugehörigkeitsgefühl in unserer Gesellschaft.

Was bedeutet Zukunftsfähigkeit im Kontext von Mobilität?

Ganz gemäß dieser vielseitigen Relevanz von Mobilität wird gegenwärtig intensiv daran gearbeitet, Mobilitätssysteme zukunftsfähig zu machen. Erstens müssen Mobilitätssysteme nachhaltiger werden. Während in vielen Bereichen des Lebens die CO₂-Emissionen seit den 1990er Jahren reduziert werden konnten, sind sie im Mobilitätssektor in Summe auf einem hohen Level stagniert. Zweitens muss Mobilität inklusiver werden. Es gibt nach wie vor viele Menschengruppen, die am bestehenden Mobilitätsangebot nicht teilhaben können – hierfür müssen Lösungen gefunden werden. Und schließlich sollte der allgemeine Nutzen und die Funktionsweise von Mobilität weiterhin optimiert werden. Viele Städte wurden in den letzten Jahrzehnten rund um das Auto und nicht rund um das Leben gebaut. Angesichts eines zunehmenden Verkehrsaufkommens kämpfen immer mehr urbane Regionen mit der Bewältigung einer solchen antiquierten Verkehrsinfrastruktur.

Die Entwicklung von neuen Mobilitätslösungen ist vor diesem Hintergrund äußerst relevant und zugleich hoch komplex. Mobilitätssysteme sind mit ausgesprochen vielen, sich ständig entwickelnden Bereichen des Lebens verwoben – insbesondere Entwicklungen im Bereich der Technologie, des Städtebaus, der Politik und der gesellschaftlichen Trends. Dementsprechend muss die Entwicklung von Mobilitätssystemen in der Regel systemisch, das heißt ganzheitlich gedacht werden. Die Einführung von E-Fahrzeugen benötigt beispielsweise umfassende Ladestrukturen sowie die Erschließung neuer Stromquellen und Recyclingmöglichkeiten für Batterien. Die geteilte Nutzung von Mobilität, beispielsweise durch car-sharing, wird häufig erst ab einer bestimmten Größe des Angebots attraktiv. Neue Mobilitätslösungen sind oft mit hohen, kontextübergreifenden Investitionen sowie mit großen Risiken verbunden.

Vorhersagen über die Entwicklung von Mobilität in den kommenden 30 Jahren sind schwer. Dennoch kann mit vergleichsweise großer Sicherheit gesagt werden: Der Wunsch des Menschen mobil zu sein wird auch in 30 Jahren noch essenziell sein. Es ist jedoch absehbar, dass sich die Formen dieser Mobilität entwickeln werden. Das Automobil wird in dieser Zeit seinem Namen zunehmend gerecht werden und sich immer mehr „autonom“ bewegen. Damit wird ein großer Anteil gegenwärtiger, aktiver Formen der Mobilität zu passiven werden, bei denen man während der Fahrt anderen Tätigkeiten – zum Beispiel der Arbeit, der Unterhaltung oder des Ruhens – nachgeht.

Zudem ist absehbar, dass ein Teil aktueller Mobilität durch virtuelle Angebote ersetzt werden kann. Schon heute gibt es Bewegung und Begegnung in virtuellen Räumen. Diese Ansätze müssen wir bei der Planung neuer Infrastruktur berücksichtigen. Die Frage, welche damit einhergeht, ist: Bis zu welchem Grad sollten wir in neue, ressourcenintensive Infrastruktur investieren, wenn eine Zunahme virtueller Lebensräume absehbar ist? Ebenso ist vorstellbar, dass sich die Mobilität der Zukunft in die Luft, etwa in Form von Drohnen, oder unter die Erde, etwa in Form von Hyperloops, verlagert.

Durch die virtuelle und örtliche Verlagerung und durch eine geteilte und damit effizientere Nutzung von Mobilitätsmitteln und -strecken werden zukünftig Freiräume in Städten geschaffen. Es wäre wünschenswert, wenn wir den Raum, den wir durch eine Einsparung von Straßen und Parkplätzen gewinnen, im Sinne der Lebensqualität nutzen – zum Beispiel für Freizeit-, Begegnungs- und Sportflächen.

Apropos Sport: Eine zukünftige Mobilität muss nicht zwangsweise autonom und motorisiert sein. Schon heute existiert ein breites Bewusstsein für die große Relevanz körperlicher Bewegung – unter anderem und gerne gemessen in Form der Anzahl täglicher Schritte.

“Mobilität ist der Kitt unserer Gesellschaft. Sie trägt dazu bei, dass Menschen Chancen und Möglichkeiten sehen und verfolgen können.”

Prof. Dr. Andreas Herrmann

Universität St. Gallen, Leiter IMO-HSG



Diese Gedanken zeigen, dass zukünftige Mobilität vor allem eines bedarf: Mobilität – bzw. Mobilitas in ihrer ursprünglichen lateinischen Bedeutung: Gewandtheit, Veränderlichkeit, Unbeständigkeit – und zwar nicht im körperlichen, sondern im geistigen, im kreativen Sinne.

B. Was wird sowieso passieren?

Einige grundlegende Veränderungen in der Mobilität, die sich seit Jahren zeigen, werden sich auch in der Zukunft fortsetzen. Dazu zählen a) die zunehmende Bedeutung von Klimaschutz, b) Substitution von Mobilität durch digitale Kommunikation sowie c) zunehmendes Angebot an effizienten Verkehrsmitteln.

Zunehmende Bedeutung von Klimaschutz

Wir erwarten, dass es zu einer Abkehr von fossilen Energieträgern als Treibstoff kommt. Diese Energieträger werden abhängig vom Verkehrsmittel von unterschiedlichen Alternativen, wie Elektromobilität, Wasserstoff oder eFuels ersetzt werden. Die dazugehörige Infrastruktur wird im Jahr 2050 weiter ausgebaut sein. Elektromobilität wird bei PKWs, bei Schienenfahrzeugen sowie in der Luft- und Schifffahrt breite Anwendung finden. Wasserstoff wird insbesondere im Langstrecken-Lastwagenverkehr eine Rolle spielen, Ammoniak wird eine relevante Option in der Schifffahrt. Vielleicht findet die Nuklearenergie bei Flugzeugen eine neue Anwendung, auch wenn dies heute unwahrscheinlich erscheint. Insgesamt wird der gesamte Produktlebenszyklus von der Herstellung über die Lieferung bis zur Speicherung der Antriebsressource nachhaltig und klimaneutral sein.

Substitution von Mobilität durch digitale Kommunikation

Generell wird es bis in das Jahr 2050 zu einer Veränderung von Mobilität, wie wir sie heute kennen, kommen. Die Corona-Pandemie hat gezeigt, dass eine Trendumkehr zu weniger Mobilität möglich ist. Wir gehen davon aus, dass neue Technologien bis in das Jahr 2050 ermöglichen, auf heute unverzichtbare Wege zu verzichten. Insgesamt werden Menschen im Jahr 2050 bewusster mobil sein.

Personenverkehr kann unterschieden werden zwischen Berufs-, Versorgungs-, Freizeit- und Urlaubsverkehr. Dabei nimmt der Berufsverkehr durch eine Flexibilisierung des Arbeitsortes ab, was neben Pendelverkehr auch Geschäfts- und Dienstreisen umfasst. Der Versorgungsverkehr hingegen beinhaltet das Einkaufen von Lebensmitteln und weiteren Gütern des täglichen Bedarfs sowie sonstiges Shopping. Online-Shopping ersetzt diesen Personenverkehr durch den Güterverkehr. Insgesamt erwarten wir eine Abnahme der erzwungenen, individuellen Mobilität für Beruf und Versorgung, wodurch eine Nähe zu urbanen Zentren mittelfristig an Bedeutung verliert.

Gleichzeitig zeichnet die negative demografische Entwicklung in der westlichen Welt ein Bild, welches eine weitere Veränderung der individuellen Mobilitätsbedürfnisse vermuten lässt. Hierbei stellt sich die Frage, wie viel des Verkehrs der älteren Bevölkerung substituiert werden kann, beispielsweise durch die Digitalisierung von Arztbesuchen oder weiteren Dienstleistungen.

Zunehmendes Angebot an effizienten Verkehrsmitteln

Verkehrsmittel werden sich weiter entwickeln. Durch Nutzung von Leichtbau und verbesserter Aerodynamik wird Mobilität energieeffizienter. In dicht besiedelten Städten, wo Platz rar ist, werden Fahrzeuggrößen optimiert und Fahrzeuge vermehrt geteilt. Lufttaxis können Punkt-zu-Punkt Verbindungen ohne große Infrastruktur ermöglichen. Im überregionalen Verkehr wird die Bahn zunächst an Bedeutung gewinnen, aber auch autonome, elektrische Fahrzeuge. Technologien wie der Hyperloop gewinnen zukünftig an Reife. Im Jahr 2050 könnte es "Ferien im All" geben.

C. Thesen für die Zukunft von Mobilität und Städten

Emissionen

Nachhaltigkeit soll den gesamten Lebenszyklus von Fahrzeugen und die zugehörige Infrastruktur einschließen.

Was wird sowieso passieren?

Der Verkehr ist weltweit der zweitgrößte Verursacher von CO₂-Emissionen. Die emissionsfreie Mobilität gewinnt an Bedeutung, weil sie sich technologisch und wirtschaftlich als Alternative zu konventionellen Antriebstechnologien etabliert. Heute bestehende Konzepte nachhaltiger Mobilität werden sich für alle Verkehrsträger – zu Lande, zu Wasser und in der Luft – etablieren. Neben Elektromobilität werden weitere Antriebstechnologien wie Wasserstoff oder eFuels breite Anwendung finden.

Die Frage ist daher, ob wir bis zum Jahr 2050 überhaupt noch emissionsfreie Mobilität thematisieren werden, oder ob diese selbstverständlich ist. Die weitergehende Frage ist dabei, ob es im Jahr 2050 Mobilitätskonzepte gibt, die sogar über den gesamten Produktlebenszyklus und einschließlich der dazugehörigen Infrastruktur CO₂-neutral und auch in anderen Aspekten nachhaltig sind.

“Mobilität der Zukunft ist klimaneutral.“

Prof. Dr.-Ing. Thomas Schwarz

AUDI AG, Leiter Politik & Außenbeziehungen



Was wollen wir?

Mobilität soll bis zum Jahr 2050 nachhaltig werden. Wir wollen, dass bis zum Jahr 2050 vollständig emissionsfreie Infrastrukturen und Angebote entwickelt und ausgebaut werden. Mobilitätsanbieter sollen nicht nur Teile ihrer Transportmittel emissionsneutral anbieten, beispielsweise mit grünem Strom betriebene Fahrzeuge, sondern den gesamten Produktlebenszyklus miteinbeziehen.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

Emissionsfreie Mobilität ist ein Kernelement der Mobilitätswende. Sie betrifft nicht nur die Fahrzeuge und die zugehörige Infrastruktur, sondern auch die Stadt- und Raumplanung. Einerseits bedürfen neue Antriebstechnologien entsprechender Infrastrukturen in der Stadt und auf dem Land. Andererseits hat die Stadt- und Raumplanung Einfluss darauf, wie und wie viel Mobilität benötigt und genutzt wird.

Daher benötigen wir ein effektives Zusammenwirken von Stadtplanern, öffentlicher Hand und Mobilitätsanbietern.

Was bedeutet das?

Entwicklung und Anwendung emissionsneutraler Mobilität kostet viel Geld. Zunächst müssen finanzielle Ressourcen, für die die Forschung und Entwicklung entsprechender emissionsneutraler Technologien aufgebracht werden. In vielen Bereichen wird nachhaltige Mobilität erst aufgrund von Skalen- und Lernkurveneffekten wettbewerbsfähig werden. Bis dahin müssen Regulierung und Förderung dafür sorgen, dass nachhaltige Mobilität an Verbreitung gewinnt und Mobilität dabei insgesamt bezahlbar bleibt. Dabei kann es sein, dass die Zahlungsbereitschaft für nachhaltige Mobilität sich erhöht, da das Bewusstsein zur Reduktion von CO₂-Emissionen zunimmt.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Es ist entscheidend, dass Mobilität den Triple-Bottom-Line-Ansatz verfolgt. Dies bedeutet, dass sie sowohl ökologisch als auch wirtschaftlich nachhaltig und darüber hinaus sozial und fair ist.

Was spricht dagegen?

Um innovative, emissionsfreie Transporttechnologien zu erforschen und zu entwickeln, benötigt es Zeit und hohe finanzielle Ressourcen. Neue Transporttechnologien werden anfangs teuer sein. Wenn wir in kurzer Zeit emissionsneutral mobil werden wollen, besteht die Gefahr, dass Mobilität ein Luxusgut wird. Eine schnelle Verkehrswende wirft außerdem die Frage auf, wie mit obsoletter Infrastruktur und Fahrzeugen, die noch nicht das Ende ihres Lebenszyklus erreicht haben, umgegangen werden soll.

Die Elektrifizierung von Mobilität schafft neue Herausforderungen, die über den Verkehrssektor hinausgehen. Beispielsweise wird der Ausbau der regenerativen Erzeugungskapazität und ihrer Verteilung große Probleme aufwerfen. Batterietechnologie und Elektronik erfordern den Input von Rohstoffen, die teilweise unter fraglichen Bedingungen gewonnen werden.

***“Ich wünsche mir Mobilität,
ohne unserem Planeten zu
schaden.”***

Julia Loder

Mitautorin



Vernetzung

Fahrzeuge sollen sich untereinander und mit der Verkehrsinfrastruktur vernetzen, wobei Fahrzeugdaten in Mobilitätsökosystemen geteilt werden sollen.

Was wird sowieso passieren?

Vernetzung (oder Konnektivität) wird im Jahr 2050 allgegenwärtig sein. So auch in der Mobilität. Dabei ermöglicht Konnektivität ein neues Mobilitätserlebnis und hilft bestehende Konzepte zu optimieren. Hierfür agieren unterschiedlichste Akteure miteinander, um eine vernetzte Mobilität zu ermöglichen. Für Fahrzeuge entstehen "vehicle to everything"-Netzwerke, so dass die Fahrzeuge per Internet in ein übergeordnetes System eingebunden und mit anderen Verkehrsteilnehmern, der Infrastruktur sowie Dienstleistungsangeboten Dritter interagiert. Angebote von Mobilitätsanbietern werden nahtlos verknüpft ("seamless mobility") und Kooperationen zwischen Mobilitätsanbietern unabdingbar. Umfassende, vernetzte Ökosysteme zu Mobilität entstehen. Historische Branchengrenzen zwischen Telekommunikations- und Fahrzeuganbietern, Städten, Fern- und Nahverkehrsanbietern, eScooter- oder eBike-Sharinganbietern, und Handel gelten nicht mehr. In unserem Alltag wird Mobilität stets im Hintergrund mitgeplant, so dass allein die Verabredung mit Freunden zum Wandern im Harz automatisch zur Buchung einer passenden Verkehrsverbindung führt – selbstverständlich entsprechend den individuellen Budget-, Ökologie- und Fahrerlebnis-Vorgaben.

Was wollen wir?

Ziel muss es sein, durch Vernetzung neue Mobilitätskonzepte zu ermöglichen, die Mehrwerte für den Nutzer schaffen hinsichtlich Nachhaltigkeit, Sicherheit, Navigation, Information, Komfort und Unterhaltung. Kurzum: Konnektivität in der Mobilität verspricht eine höhere Lebensqualität.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

Mobilitätsangebote sind ähnlich wie Versicherungs- oder Finanzdienstleistungen zunehmend fester Bestandteil unseres "Service"-Verständnisses.

Was bedeutet das?

Grundlage für die Realisierung einer vernetzten Mobilität ist eine robuste Infrastruktur, ein sicherer Datenaustausch sowie eine effiziente Kostenarchitektur. Ein durchgehendes 5G/#G-Netz ist unabdingbar für vernetzte Mobilität.

Damit einhergehend entsteht eine hochkritische Infrastruktur, die einer regulatorischen Überwachung bedarf – zum einen hinsichtlich höchster Verfügbarkeit und zur Vermeidung missbräuchlicher Nutzung der persönlichen Daten, zum anderen, um eine starke Abhängigkeit von einem Anbieter zu vermeiden.

Für eine Konnektivitätsplattform gibt es starke Monopolisierungstendenzen. Kooperationsfähigkeit seitens der Anbieter ist daher ein Gebot, und wie auf anderen Plattform-Märkten ist die Durchsetzung von Wettbewerbsregeln essenziell. Daneben erleichtert eine Senkung der Zugangsbarrieren die Etablierung von Konnektivitätslösungen. Dies umfasst die Ausstattung mit Endgeräten aber auch die Schulung zu Konnektivitätslösungen sowie die Schaffung von Vertrauen durch Staat und Anbieter. Staatliche Investitionen in ein gemeinsames und vertrauenswürdiges digitales Ökosystem (wie aktuell mit GAIA-X und CATENA angestrebt) können hier Infrastrukturen mit gemeinsamen Standards schaffen und übergreifende Kooperationen zwischen vielen öffentlichen und privaten Anbietern etablieren. Erst wenn diese Infrastrukturen eine kritische Masse an Nutzern erreichen, können sie sich durchsetzen.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Wir wünschen uns eine attraktive Mobilitätswelt – ohne Schäden für Leib und Leben oder die Natur, und dennoch kostengünstig und wirtschaftlich. Dafür braucht es Mobilitätsangebote mit einer Vielzahl von Anbietern und Nutzern auf miteinander vernetzten Plattformen. Maximale Konnektivität erlaubt dabei, Verkehr zu optimieren, Effizienzen wie vermiedene Leerfahrten im Güterverkehr zu erhöhen, und das Fahrerlebnis mithilfe von Services seitens Drittanbietern zu verbessern.

Unerwünschte Nebeneffekte der Mobilität können damit zurückgedrängt werden: Unvorhergesehene Staus werden weniger, die Parkplatzsuche ist Vergangenheit, und Wartezeiten entfallen. Der Vorteil in diesen Ökosystemen für den Einzelnen führt zu einer zunehmenden und bewussten Bereitschaft, dem erforderlichen Austausch von Mobilitätsdaten zuzustimmen.

“Die Zukunft erfordert bedarfsorientierte Mobilität mit nachhaltigen und multimodalen Verkehrslösungen.“

Prof. Dr.-Ing. Tim Hosenfeldt

Schaeffler AG, Senior Vice President



Was spricht dagegen?

Für eine vollumfängliche Lösung besteht ein hoher Koordinationsaufwand zwischen mächtigen Akteuren, insbesondere aus der deutschen Automobilindustrie, Mobilfunkanbietern, Kommunen, Ländern, Städten, Technologieanbietern mit teils gegenläufigen Interessen. Zudem braucht es Verbrauchervertrauen in die Nutzung persönlicher Daten sowie in die zunehmende Übernahme von Verantwortung durch Künstliche Intelligenz. Dabei spielen neben dem tatsächlichen technologischen Fortschritt der psychologische Aspekt des Kontrollverlustes, der Überwachung durch unbekannte Dritte und der Cyberkriminalität eine Rolle.

Personennahverkehr

In Städten soll der öffentliche Personennahverkehr in Kombination mit Fahrrädern, Rollern und Fussverkehr zum primären Mobilitätsmittel werden.

Was wird sowieso passieren?

Im Jahr 2050 werden voraussichtlich zwei Drittel aller Menschen in Städten leben. Dies führt zu einer stärkeren Bewohnerdichte und zwangsläufig zu mehr Verkehr. Gleichzeitig verschwimmen die Grenzen von motorisiertem Individualverkehr und öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV), da eigene Fahrzeuge zunehmend in Sharing-Modelle eingebunden werden. ÖPNV im weiteren Sinne heißt daher lediglich, dass viele Personen in nur einem Fahrzeug von A nach B fahren.

Als Alternative zum motorisierten Individualverkehr wird der ÖPNV – sowie sonstige gebündelte Verkehre (Ride Sharing) – zunehmend optimiert und ausgebaut. Heutzutage noch nicht angeschlossene Orte werden in das ÖPNV-Netz durch flexible Bedienungsformen „on demand“ aufgenommen. Bessere Technologien und Automatisierungen ermöglichen eine schnellere Taktung der Fahrten. Somit können mehr Menschen in kürzerer Zeit an ihre Ziele gebracht werden. Im Einklang mit Mikromobilität (zum Beispiel eBikes, eScooter) können First-and-Last-Mile Probleme überwunden werden. Auch der Luftraum wird in das ÖPNV-System miteinbezogen werden. Im Jahr 2050 fahren und fliegen wir gleichermaßen in und über unseren Städten.

Was wollen wir?

Wir wollen, dass der ÖPNV, einschließlich gebündelter Verkehre und Ride/Car Sharing, zum Mittel der Wahl für die breite Bevölkerung wird. Wir wollen, dass es im Jahr 2050 günstiger, einfacher,

“Unerlässlich für die Entwicklung unserer Städte: ÖPNV. Elektrisch. Digital.“

Dr. Rolf Erfurt

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), Vorstand Betrieb & COO



angenehmer und schneller ist, in der Stadt mit dem ÖPNV von A nach B zu kommen als mit dem eigenen Auto. Breit ausgebaut, zuverlässig und preiswert – auch im Luftraum – soll der ÖPNV ein essenzieller Treiber bei der Entlastung von Städten der Zukunft sein.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

Die Zukunft der Mobilität und Städte ist stark abhängig vom zukünftigen ÖPNV. Je besser dieser ist, desto vernetzter und nahtloser wird das gesamte Leben in der Stadt. Ein funktionierender und weit ausgebauter ÖPNV reduziert unnötige Wartezeiten und Staus, und reduziert den Flächenverbrauch. Das Gesamtkonzept einer Smart City kann erst mit einem effizienten ÖPNV-System verwirklicht werden.

Was bedeutet das?

Es muss ein noch besseres und günstigeres Angebot des ÖPNVs geben, um mehr Nutzer anzulocken. Dies betreffen die zeitliche Verfügbarkeit, den Service und Komfort sowie die Digitalisierung des ÖPNV. Der Luftraum soll in das Verkehrsnetz miteinbezogen werden, sodass ein Flug im Lufttaxi im Jahr 2050 normal sein wird.

Um effiziente Städte in der Zukunft entstehen lassen zu können, müssen wir bereits heute mit der Optimierung und Digitalisierung des ÖPNV-Netzes starten. ÖPNV soll nicht im Konflikt mit motorisiertem Individualverkehr stehen, sondern eine sinnvolle Erweiterung darstellen, die vom Kunden immer stärker angenommen wird. Die Nutzung des ÖPNVs soll nicht mehr nur für gewisse, meist geringer verdienende Bevölkerungsschichten normal sein, sondern für alle. Dies gelingt nur mit einem gewissen Qualitätsstandard und einem ökologischen Mindset, das verfolgt werden soll.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Unsere Städte benötigen dringend eine Entlastung vom motorisierten Individualverkehr. Derzeitige ÖPNV-Netze in Deutschland sind zwar gut, aber nicht gut genug. Die Möglichkeiten des ÖPNV sind noch nicht ausgeschöpft. Dies liegt an heute noch fehlenden Technologien und an der fehlenden Notwendigkeit, vom Auto umzusteigen.

Was spricht dagegen?

Momentan bevorzugen die meisten Personen ihr eigenes Auto statt einer Fahrt mit dem ÖPNV. Es wird nicht einfach, beide Arten von Verkehrsmitteln in Einklang zu bringen. Je attraktiver der ÖPNV – und je unattraktiver der motorisierte Individualverkehr – desto höher sind die Chancen, dass mehr Menschen umsteigen. Die zeitlich stark unterschiedliche Auslastung, mit übervollen Zügen in den Hauptverkehrszeiten, ist eine der Herausforderungen. Flexiblere Angebote, die stärker nachfrageorientiert funktionieren, können hier Abhilfe schaffen.

Überregionales Reisen

***Neue Formen des überregionalen Reisens sollen den Flächenverbrauch reduzieren
– beispielsweise durch elektrische, vertikal startende Flugzeuge und unterirdische
Hyperloops.***

Was wird sowieso passieren?

Überregionaler Verkehr wird gefragt bleiben, wenngleich auch er emissionsneutral werden muss. Hierfür benötigte Infrastrukturen erfordern nicht nur Modernisierung, sondern auch Neubau. Doch die Akzeptanz der Menschen für Baumaßnahmen und die damit verbundenen Eingriffe in die Natur ist gering. Um dennoch die wachsenden Ansprüche an überregionale Mobilität zu erfüllen – schnelles, effizientes Reisen ohne Lärmbelästigung – werden Alternativen gesucht und entwickelt. Diese bestehen in neuen Formen der Luftfahrt – mit kleinflächigen oder platzneutralen Start- und Landeplätzen – und Tunnelsystemen, die dank automatisierter Bauprozesse deutlich kostengünstiger werden.

Was wollen wir?

Neue Konzepte für überregionale Mobilität, wie elektrisch angetriebene, vertikal startende Flugzeuge oder wie Röhrensysteme, sollen neben bisherigen vor allem ebenerdigen Konzepten für schnelle, effiziente und kostengünstige Angebote zwischen jeglichen Start- und Zielorten sorgen. Auf langen Strecken werden neben der Emissionsfreiheit die Effizienz (hinsichtlich kWh je km und Passagier) und Bündelung wichtige Entscheidungskriterien.

Neue Infrastrukturen und Verkehrsmittel müssen von Nutzern wie von Anwohnern akzeptiert werden. Daher soll der Ausbau auf bestehenden oder sogar reduzierten Verkehrsflächen geschehen.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

Durch neue überregionale Mobilitätsmöglichkeiten und -angebote entsteht ein Potenzial, überregionale Mobilität in die urbane Entwicklung zu integrieren, beispielsweise dank direkter Ankunft im Stadtzentrum statt am Flughafen außerhalb der Stadt. Durch die internationale Vernetzung und kürzere Reisezeiten rücken die Regionen und Länder näher zusammen. Für Nutzer spielt Reisezeit eine wichtige Rolle. Für die Strecke zwischen Frankfurt und Berlin könnte eine Reisezeit von weniger als einer Stunde durch die Hyperloop erreichbar sein.

Was bedeutet das?

Es gibt bereits heute einen großen Investitionsbedarf in der Verkehrsinfrastruktur. Diese Lücke muss gefüllt werden, aber nicht für Mobilitätskonzepten der Vergangenheit. Neue Verkehrsmittel benötigen neue Infrastrukturen, etwa Ladeinfrastrukturen und Landeplätze für elektrische Fahrzeuge und Fluggeräte. Bestehende Infrastrukturen müssen so modernisiert werden, dass sie effizienter genutzt werden können. Für das Funktionieren der überregionalen Verbindungen von Orten und Verkehrsmitteln ist eine datenseitige Vernetzung erforderlich. Diese dann hochkritische Infrastruktur muss entsprechend sicher gestaltet und geschützt werden. Dieser Investitionsbedarf betrifft private wie öffentliche Mobilitätsanbieter.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Es wird weiterhin einen großen Bedarf an überregionaler Mobilität geben, welche bisher überwiegend negative externe Effekte für Anwohner entlang der Reisstrecken birgt. Der dadurch verursachte Widerstand gegen Infrastrukturinvestitionen darf Verbesserungen für überregionales Reisen nicht behindern. Alternativen zu traditionellen Reiseformen müssen gefunden werden, um Ressourcen zu schonen und eine höhere gesellschaftliche Akzeptanz zu erzielen.

Was spricht dagegen?

Hohe Investitionen für die Entwicklung und den Ausbau einer neuen Infrastruktur wird notwendig. Es stellt sich zudem die Frage, inwiefern die Einschränkung der persönlichen, individuellen Wahlfreiheit hinsichtlich des Transportmittels für überregionale Reisen eingeschränkt werden soll, um emissionsfreies überregionales Reisen zu gewährleisten. Insgesamt besteht die Gefahr niedriger Akzeptanz für den ökologischen Wandel bei zu hohen Kosten sowie große Beharrungskräfte etablierter Anbieter.

City Design

***Ballungszentren sollen zu "Städten der kurzen Wege" werden –
ohne erzwungene Mobilität.***

Was wird sowieso geschehen?

Der Autoverkehr gilt heute vor allem in Städten als Belastung. Die Ökologie und Nachhaltigkeit weisen heute bereits auf Handlungsbedarf hin, das (Auto-) Verkehrsaufkommen in Innenstädten zu reduzieren. CO₂-, Stickstoff- und Lärmgrenzwerte werden weiter verschärft werden. In Zukunft wird Autoverkehr vermieden werden. Zusätzlich wird sich der Raum weiter verdichten. Infrastruktur in fußläufiger Umgebung wird ausgebaut werden. Durch den starken Online-Handel

werden die Innenstädte nicht mehr Einkaufsmeilen sein. Läden werden aber nicht vollständig verschwinden. Stattdessen werden sie eine neue Funktion als Showrooms und Begegnungsstätten darstellen.

Was wollen wir?

Kopenhagen wollen wir – in jeder Stadt. Städte sollen bis zum Jahr 2050 eine höhere Lebensqualität erhalten, ähnlich dem ländlichen Raum, und gleichzeitig den Genuss der Vorteile einer Stadt ermöglichen. Dies bedeutet eine Zunahme von Fahrradwegen und Langsamverkehr, eine Stadt der kurzen Wege ähnlich der "15-Minuten-Stadt", in dem Verkehr vermieden wird, ohne dass ein Mobilitätsverzicht notwendig wird.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

In vielen Ballungszentren zeigt sich, dass unser heutiges Verkehrssystem an die Grenzen stößt. Um die Lebensqualität zu erhöhen bedarf es in der Städteplanung einer stärkeren Ausrichtung auf den Menschen und nicht auf das Auto. Eine Umverteilung der Nutzung des verfügbaren Platzes in Städten weg von der motorisierten Verkehrsnutzung hin zu mehr Raum für Fußgänger und Fahrradfahrer ist wünschenswert, aber braucht Zeit.

Die Weiterentwicklung von Fahrzeugen und Effizienzgewinne in Antriebstechnologien erfordern keine Anpassung der Stadtgestaltung. Jedoch können die Vorteile neuer Verkehrskonzepte erst dann erzielt werden, wenn Städte bereit sind, Innovationen zu erproben und ihre Infrastruktur vorausschauend auszurichten.

Was bedeutet das?

Städte sollten über die Zeit dahingehend sich entwickeln, dass weniger Mobilität über große Distanzen erforderlich wird. Dies könnte dadurch erzielt werden, dass in der Stadt lokale Zentren entstehen, die Schulen, Ärzte, Kulturangebote und andere Bedarfe des Lebens wohnortsnah decken. Smart Cities gestalten Verkehr effizienter, zum Beispiel indem das autonome Auto, das dem Nachbarn soeben die neue Waschmaschine geliefert hat, mich zum Fußballplatz bringt und anschließend meine Tochter vom Musikunterricht abholt. Der öffentliche Nahverkehr muss sich sicher anfühlen und attraktiv sein. Verkehr sollte zunehmend unter die Erde verlegt werden. Parkhäuser sollen Wohnhäusern oder Freizeitangeboten weichen. Dies schafft eine höhere Lebensqualität.

Die Neugestaltung von Städten betrifft eine Vielzahl von Akteuren, insbesondere die Einwohnerinnen und Einwohner. Um für Akzeptanz zu werden, könnten Testfelder und Reallabore Anwendung finden, wie beispielsweise Stadtteile, in denen nur autonome Fahrzeuge zugelassen sind.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Verkehr wird in heutigen Städten als Belastung – hinsichtlich Lärm, Luftbelastung, Flächenverbrauch – wahrgenommen. Daher sollte eine hohe Funktions- und Nutzungsmischung stattfinden. Der Weg dahin soll nicht durch neue Musterstädte auf der grünen Wiese vollzogen werden, sondern durch schrittweise Anpassungen, die für die Bürgerinnen und Bürger akzeptabel sind.

Was spricht dagegen?

Blockaden aufgrund von Partikularinteressen und persönlicher Betroffenheit könnten die Realisierung unserer Utopie für das City Design 2050 gefährden oder zumindest verlangsamen. Verschärfte Vorgaben, etwa zur Erreichung von CO₂- oder Luftqualitätszielen, könnten disruptive Entwicklungen in den Städten provozieren.

Zukünftige Lebensräume

Mobilitätsangebote sollen den ländlichen Raum substantiell aufwerten und der weiteren Verstädterung entgegenwirken.

Was wird sowieso geschehen?

Die Lebensräume von heute unterliegen starken Veränderungen. Diese umfassen eine Veränderung der individuellen Mobilität, eine demografische Entwicklung und die wachsende Wohnungsnachfrage, wodurch insgesamt eine mögliche Abschwächung der Verstädterung und ein Wandel zum peripheren Raum unterstützt wird. Die Stadt wird zum einen durch Begrünung ländlicher, das Land wird zum anderen besser angebunden durch autonome oder neuartige Verkehrsmittel wie Volocopter oder Liliium. Dadurch lassen sich die Vorteile der Stadt fast genauso gut auf dem Land genießen, und die beiden Lebensräume sind besser verbunden.

Was wollen wir?

Im Jahr 2050 soll die Attraktivität des peripheren Raums an die der Städte angeglichen sein. Es soll eine als gleichwertig empfundene Wahlfreiheit zwischen urbanem oder peripherem Lebensraum geben. Es soll sowohl auf dem Land wie auch in der Stadt Ruhezeiten zur Erholung geben sowie eine gleichwertige Infrastruktur wie Schulen und Kulturangebote, die für alle Menschen mit bezahlbaren Mobilitätsangeboten innerhalb von 15 Minuten erreichbar sind. Es soll keine Landstriche geben, die "komplett abgehängt" sind.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

Gleichwertigkeit der Wohnorte reduziert die erzwungene Mobilität. Dafür sind wiederum die Umwidmung von Flächen sowie Investitionen notwendig, so dass die bisherige räumliche Trennung von Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, sonstigen Dienstleistungen des täglichen Bedarfs und Freizeitmöglichkeiten überwunden wird.

Was bedeutet das?

Die Lebensqualität und damit verbundene geringe verkehrliche Belastungen werden für die Stadtentwicklung – in Städten wie in peripheren Gebieten – zunehmend wichtig. Bei Wahlfreiheit des Wohnorts nimmt hierdurch der kommunale Wettbewerb zwischen Wohnorten zu. Die Koordination der Entwicklung zu ganzheitlichen Konzepten, inklusive der Einbindung von Stakeholdern und Anbietern, wird damit eine wichtige Kompetenz.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Wir möchten lebenswerte zukünftige Lebensräume schaffen, ortsunabhängig sowohl in der Stadt als auch auf dem Land. Dadurch soll die Geschwindigkeit der Verstädterung abnehmen und sich die Anspannung im urbanen Wohnungsmarkt reduzieren.

Was spricht dagegen?

Die Förderung der Attraktivität ländlicher Räume wird mit einer Verschiebung der Nachfrage und somit der Immobilienpreise einhergehen. Diese Verschiebung wird kaum an anderer Stelle, beispielsweise in Bezug auf Mobilitätskosten, zu kompensieren sein. Diese Verschiebung kann Widerstände provozieren.

Substitution von Mobilität

Persönliche Mobilität soll nicht vollständig durch virtuelle Präsenz substituiert werden.

Was wird sowieso passieren?

Die Fortschritte in der Digitalisierung ermöglichen neue Formen von Videokonferenzen oder Telepräsenz. Statt mit zweidimensionalen Bildern von Teilnehmern zu konferieren werden in Zukunft Personen und Begegnungsorte dreidimensional repräsentiert. Statt statischen an einem Ort zu verharren, wird es Möglichkeiten geben, sich in virtuellen Räumen zu bewegen. Weitere technologische Fortschritte in der Robotik ermöglichen, dass Treffen in der realen Welt mit "Avataren" besucht werden, also menschlichen Robotern, die mit digitalen Augen, Ohren und

Mund die Grenzen zwischen virtueller und physischer Präsenz verschieben. Auch taktile Eindrücke – zunächst im Einsatz in speziellen Anwendungsfeldern wie Telechirurgie oder im industriellen Bereich für die Interaktion mit einem digitalen Zwilling – werden in weiteren Anwendungsfeldern genutzt und erlauben beispielsweise das Händeschütteln. Zudem wird es mehr Angebote geben, um lästige Wege einzusparen, beispielsweise durch Lieferservices und Telearbeit.

Was wollen wir?

Bei der Frage, wie weit Mobilität in Zukunft substituiert werden soll, ist eine Antwort klar: nicht vollständig. Eine Welt, in der wir alle nur noch zu Hause sitzen und von dort aus remote und digital am sozialen Leben teilnehmen, ist nicht unsere Vision. Menschen sind soziale Lebewesen. Wir wollen weiterhin die Möglichkeit haben, durch die Innenstadt zu bummeln und von Laden zu Laden zu spazieren. Wir wollen weiterhin mit unserem Team intensive Arbeitsstunden verbringen und danach auf das Geschaffte bei einem Feierabendbier anstoßen. Und wir wollen weiterhin die Schulaufführung unserer Kinder live vor Ort ansehen und stolz klatschen.

Was wir auch wollen, ist die Möglichkeit, dies alles zu tun, wenn wir gerade nicht (oder nicht schnell genug) mobil sind. Im Jahr 2050 will die Mutter auf einer Geschäftsreise dennoch die Schulaufführung ihrer Kinder ansehen können. Wenn wir aufgrund eines gebrochenen Beins nicht in die Stadt zum Einkaufen fahren können, möchten wir trotzdem die Möglichkeit haben, digital Kleidung «anzuprobieren». Wir möchten den tollen neuen Job wahrnehmen können, auch wenn wir uns momentan noch nicht die Fahrt zum neuen Arbeitsort leisten können. Wir streben eine Zukunft an, in der wir Mobilität substituieren können, aber nicht müssen. Die Mischung macht's.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

Für Städte heißt das, dass sie leerer werden, da das tägliche Leben und Besorgungen von zu Hause aus organisiert werden können. Wenn wir sowohl online als auch offline einkaufen möchten, benötigen wir sowohl ein attraktives Ladengeschäft, Personal und Ausstattung als auch interessante Online-Auftritte, die weitere Sinne wie den Geruchs- oder den Tastsinn ansprechen.

Einige Verkehrsanbieter erhoffen sich vom Heimarbeitsrend statt einer Verkehrsreduktion eine Verschiebung weg von den Spitzenzeiten. Wenn es sich bewahrheiten sollte, dass die neuen Möglichkeiten zu einer Verschiebung der Gewohnheiten im Tagesverlauf führen – weil man nicht zuerst ins Büro muss, um mit der Arbeit zu beginnen – hätte dies eine Reduktion der Spitzenlast im Verkehr zur Folge. Davon würden insbesondere Städte profitieren, die heute zu Spitzenzeiten unter Staus, überfüllten Metros und Trams sowie Parkplatzmangel leiden.

Was bedeutet das?

Spätestens die Corona-Pandemie hat gezeigt, dass ein großer Teil der Geschäftsreisen und Pendelwege keinen signifikanten Mehrwert erbringt. Mobilitätssubstitution hat somit das Potenzial, kurzfristig energie- und emissionsintensive Reisen zu reduzieren und langfristig teure Ausbauten in Verkehrsinfrastrukturen zu verhindern. Sie ermöglicht in vielen Fällen, die Vorteile von Mobilität zu genießen, ohne dabei die damit assoziierten externen Effekte zu generieren. Während die Endentscheidung beim Individuum liegen sollte, sind die Rahmenbedingungen für Mobilitätssubstitution attraktiv zu gestalten und Hemmnisse abzubauen.

Wenn wir von vollständig substituierter Mobilität sprechen, bedeutet das, dass der Lieferservice, bei dem ich meine Lebensmittel bestelle, keine Person losschickt, um sie mir zu bringen. Es bedeutet, dass dies von einer Drohne, einem Roboter oder einer anderen Art von Technologie erledigt wird, die keine menschliche Aktivität erfordert. Vielleicht können wir auch einfache Produkte, wie Softdrinks oder Suppen zuhause mit neuartigen 3D-Druckern selbst produzieren. Ebenfalls wird die Forschung zur Teleportation ("Beamen") weiter voranschreiten, und es ist im Jahr 2050 denkbar, dass ein praktischer Einsatz erreichbar erscheint.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Die Zukunft sollte uns ermöglichen, umständliche, zeitintensive und teure Arten von Mobilität zu substituieren, ohne generell auf diese verzichten zu müssen. Wir möchten die Wahl haben. Dies würde uns erlauben, (physisch) immobile Menschen besser zu integrieren.

Was spricht dagegen?

Ausschlaggebend für eine virtuelle Teilhabe ist die Aktivierung unserer Sinne. Momentan deckt die Videotelefonie das Hören und Sehen ab. In der Realität fühlen, schmecken und riechen wir jedoch unsere Umgebung auch. Je stärker es möglich sein wird, alle unsere Sinne anzusprechen, desto eher fühlen wir uns «wirklich vor Ort» und können auf Mobilität verzichten. Virtual Reality muss umfassend werden.

Dazu müssen kulturelle Hindernisse überwunden werden. Eine virtuelle Teilnahme gilt nicht als gleichwertig. Arbeitsformen und Werte entwickeln sich nur langsam weiter.

Zeit

Menschen sollen weniger ihrer wertvollen Zeit auf Mobilität verwenden müssen.

Was wird sowieso passieren?

Heute ist Mobilität mit hohem Zeitverlust verbunden. Die zunehmende Digitalisierung der Mobilität wird manche Ursachen dafür, wie Staus oder den komplizierten Fahrkartenkauf, beheben. Zudem werden Verkehrsverbindungen weiter verbessert. Der Wechsel zwischen den Verkehrsmitteln wird einfacher werden, und der Aufwand für die Reiseplanung reduziert sich dank integrierter Angebote. In einer zunehmend privaten und beruflich vernetzten Welt werden wir Kontakte zunehmend auch überregional pflegen, wodurch die effizientere Mobilität zu einem noch wichtigeren Gut wird. Wir wählen viel bewusster aus, ob und wohin wir überhaupt mobil sein wollen. Wir vermeiden ineffiziente Mobilität und erleben Mobilität daher zu jeder Zeit als etwas sehr Bereicherndes.

Was wollen wir?

Wir möchten den technologischen Fortschritt nutzen, um zeiteffizient unterwegs zu sein. Insgesamt wollen wir, dass die Menschen weniger ihrer wertvollen Zeit, gerade Arbeits- und Freizeit, allein auf Mobilität verwenden müssen.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

Die Auswirkungen auf die verschiedenen Stakeholder, wie Mobilitätsanbieter, Stadtplaner, Reiseveranstalter und andere sind umfassend. Übergreifend werden Ineffizienzen in Mobilitätsangeboten immer weniger akzeptiert werden. Effizientes Reisen ist gemäß der Herzbergs Zwei-Faktoren-Theorie ein absoluter Hygienefaktor, also ein Faktor, der gewährleistet werden muss, um keine Unzufriedenheit auszulösen.

Was bedeutet das?

Mobilitätsanbieter werden zunehmend Technologieanbieter. Vernetzung wird erfolgskritisch sein für eine Differenzierung der Anbieter. Exklusive Kooperationen zwischen Anbietern von Fahrzeugen, Parkplätzen, Ladestationen sowie Anbietern für die letzte Meile werden auf regionaler Ebene beginnen und sich dann sukzessive zu öffentlichen Plattformen wandeln. Um kürzere Mobilitätserlebnisse zu ermöglichen, benötigt es hohe Investitionen in den Ausbau des Mobilitätsnetzes.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Innovation braucht einen Kristallisationskeim von aufgeschlossenen Playern, die gemeinsam vorpreschen. Der so geschaffene neue Standard darf aber nicht zum langfristigen Ausschluss weiterer Anbieter und Oligopolen führen. Weitere Treiber für einen reduzierten Zeitbedarf für Reisen sind das Vermeiden von Stress für Reisende und die Umwelt.

Was spricht dagegen?

Beharrungskräfte etablierter Anbieter, zögerliche Nutzung von Plattformen und vernetzter Mobilitätsangebote, zu geringe Investitionen in schnellere Verkehrsverbindungen und andere Hürden behindern das Heben der Potenziale zur Kürzung der benötigten Zeit für Mobilität. Weitere Motive für mehr Zeitbedarf für Mobilität ist der Reisewunsch von Menschen, etwa weil Reisen bildet oder Prestige verleiht. Zudem sind berufliche und private Kontakte dank Vernetzung geographisch immer weiter verteilt. Um diese Kontakte zu pflegen sind immer weitere Strecken zu bewältigen.

D. Wie könnte der Weg in diese Zukunft aussehen?

Hier beschreiben wir die wesentlichen Meilensteine, um im Jahr 2050 die oben genannten Hypothesen erreichen zu können.

Das Jahr 2030

Strom für Elektrofahrzeuge kommt ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen. Autonome, elektrisch angetriebene Flugtaxis überbrücken Strecken bis zu 50 Kilometer. Elektrische Jets sind in manchen Regionen bereits regional tätig, ihre Reichweite liegt bei 300 bis 400 Kilometer.

Innenstadtbereiche sind für Verbrennungsmotoren gesperrt. Im innerstädtischen Bereich besteht der Verkehr demnach aus Elektrofahrzeugen, teilweise autonom, Pedelecs und eScooter sowie Fußgänger und Fahrräder. Dienstliche eBikes und eScooter sind die Regel.

Autohersteller haben ihre Geschäftsmodelle überdacht und bieten (gemeinsam mit Dritten) Dienstleistungen an. Einheitliche Standards für Straßeninfrastruktur und Vernetzung zur Nutzung neuer Technologien wurden EU-weit festgelegt. Ladesäulen für Elektrofahrzeuge sind nun flächendeckend innerhalb von 15 Minuten erreichbar. Buchungen von Reisen erfolgen über vernetzte Mobilitätsportale.

Die Belastung durch erzwungene Mobilität, etwa für berufliches Pendeln, ist – trotz deutlich verbesserter Angebote – nun wissenschaftlich nachgewiesen und wird zu einem weiteren Treiber für Home-Office.

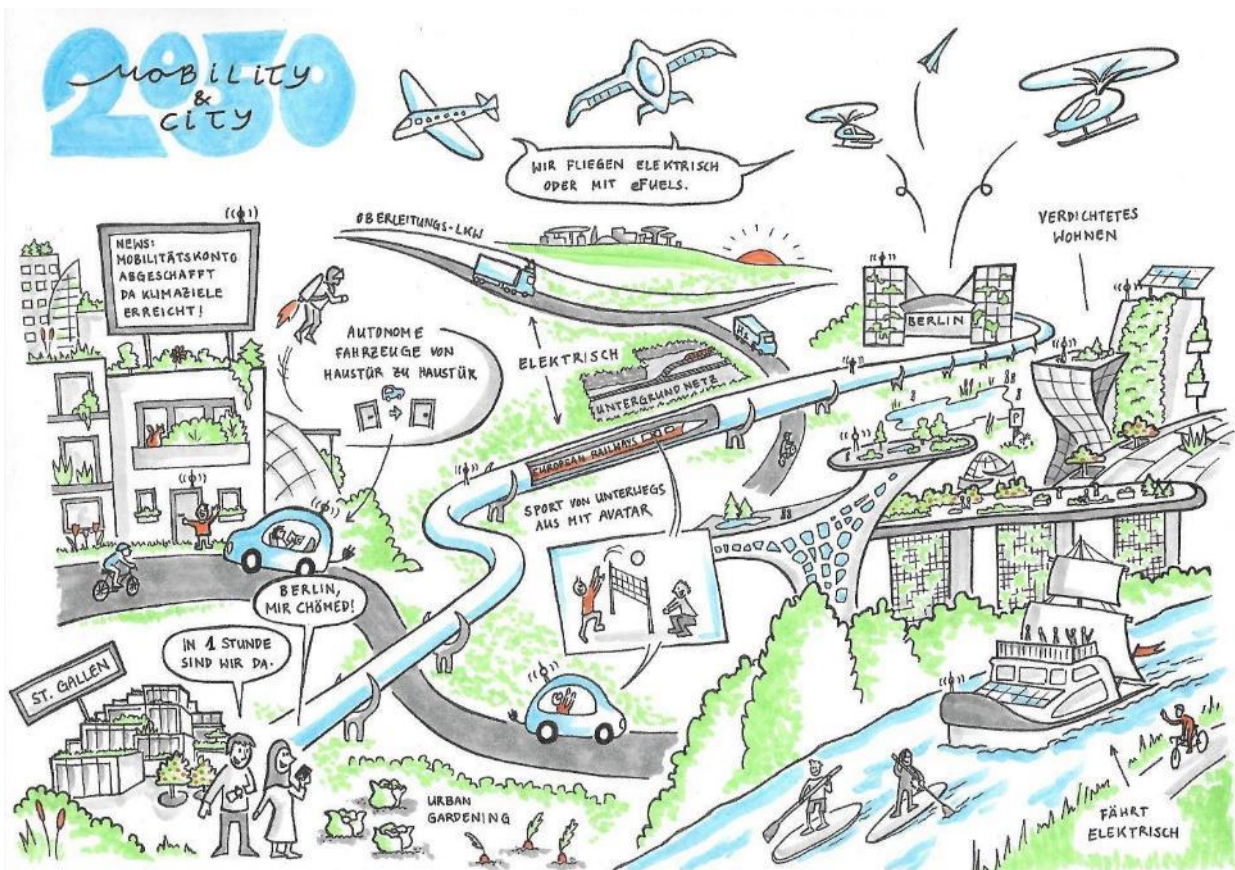
Das Jahr 2040

Batterien für Elektrofahrzeuge werden dank intensiver Forschung nun umweltschonend hergestellt, weiterverwendet und entsorgt. Ladesäulen für Elektrofahrzeuge sind innerhalb von 5 Minuten erreichbar. Neue, alternative Antriebsarten sind auf dem Markt.

Innenstadtbereiche sind auch für Selbstfahrer mit Autos gesperrt. Autonomes Fahren ist nun rechtlich verankert, nachdem in den letzten Jahren intensiv Teststrecken und -gebiete zur Erprobung der Technologie genutzt wurden. Grundsatzentscheidungen zum Fahrverhalten in Notfallsituationen sind gefallen.

Die europäischen Bahn-Hochgeschwindigkeitsstrecken und die Vernetzung zwischen Strecken und Zügen sind weiter ausgebaut. Für die Strecke Frankfurt-Berlin werden nun weniger als drei Stunden benötigt. Stündliche Verbindungen per Hochgeschwindigkeitszug zwischen allen sechs deutschen Metropolen wurden eingeführt – innerdeutscher Flugverkehr zwischen Metropolen mit fossilen Brennstoffen ist mangels Nachfrage nicht mehr vorhanden.

Vernetzte Verkehrssysteme prognostizieren Reiseaufkommen der verschiedenen Fortbewegungsmittel und Strecken und optimieren Fahrspuren, Preise und Reisezeiten. Der Automobilverkehr hat seinen Höhepunkt überschritten. Kombinierte Mobilität hat sich etabliert. Jedes Verkehrsmittel wird gemäß seinen Stärken eingesetzt: Fahrrad und Tram in der Innenstadt, Bahn auf Langstrecken und zwischen Städten, Elektrofahrzeuge bei Fahrten auf das dünner besiedelte Land.



Gebäudefassaden sind weitgehend begrünt. Dank des großzügigen Ausbaus von ÖPNV, Sharing Economy sowie der nützlichen, stärkeren Vernetzung von Mobilitätsangeboten werden Parkhäuser geschlossen und Straßen umfunktioniert zu sozialen Begegnungsstätten.

Kasten 2: Use Cases

Wie reise ich zur HSG Alumni Konferenz 2050?

Es ist der 16. September 2050. Heute beginnt die 23. HSG Alumni Deutschland Konferenz in Berlin. Ich erinnere mich noch gut an unsere Konferenz 2021. Damals haben wir uns Gedanken darüber gemacht, wie wir die Zukunft gestalten können und haben uns das Jahr 2050 als Zielhorizont gesetzt. Unglaublich, wie schnell die Zeit seitdem vergangen ist und was sich alles verändert hat! Damals sind noch einige von uns mit dem Flieger oder mit Autos angetrieben mit fossilen Brennstoffen angereist. Heute sieht das ganz anders aus. Emissionsfreies Reisen ist heute der Standard. Elektromobilität herrscht vor im Schienenverkehr, aber auch bei Autos und Bussen. LKWs sind teilweise elektrisch unterwegs; für manche Zwecke wären eLKWs mit Batterien allerdings nicht geeignet, sodass hier Wasserstoff zum Einsatz kommt. Genauso in der Schifffahrt. Und Flugzeuge fliegen heute mit erneuerbaren synthetischen Kraftstoffen. Aber das ist bei Weitem nicht der einzige Unterschied zu Reisen damals im Jahr 2021! Heute ist alles effizient, integriert und "seamless" von Haustür zu Haustür. Dabei steht einem nach wie vor die Wahl des Verkehrsmittels frei, aber dank Vernetzung und autonomem Fahren hat man praktisch keine Wartezeiten mehr beim Umsteigen, muss sich nicht den Kopf darüber zerbrechen, wo man parkt und wie teuer das wird und kann bequem von unterwegs aus noch arbeiten oder mit Familie und Freunde chatten oder sogar dank des eigenen Avatars noch an einem beliebigen Ort Sport machen! Schon sehr praktisch, was mittlerweile alles möglich ist. Die Reisen dauern heute auch nicht mehr so lange. Von St. Gallen aus bin ich in gut einer Stunde in Berlin mit dem Hochgeschwindigkeitszug der neuesten Generation in einem Röhrensystem. Vom Bahnhof aus bringt mich dann ein Flugtaxi zum Hotel. Die Kosten für die Reise haben sich relativ am Einkommen gemessen gegenüber 2021 nicht wesentlich verändert. Die meisten Externalitäten sind heute aber internalisiert.

So, vor lauter Reflektion über die Veränderungen seit meiner ersten Teilnahme an einer HSG Alumni Deutschland Konferenz 2021 hätte ich beinahe vergessen, noch die letzten Sachen einzupacken! Der Smoking und das Abendkleid für das Galadinner sind für mich auch heute noch Pflicht. :-)

Gut, dass ich nicht daran denken muss, die Reise in meinem Mobilitätskonto einzutragen. Das geschieht dank des technologischen Fortschritts von selbst. Und meine emissionsfreie Reise mit öffentlichen Verkehrsmitteln belastet mein Mobilitätskonto auch nur minimal. Anders sähe es aus, wenn ich noch mit dem Benziner, den ich noch 2021 fuhr, anreisen würde. Die CO₂-Emissionen, die damit ausgestoßen wurden, würden heute von meinem Mobilitätsbudget abgezogen. Das Mobilitätskonto war schon hilfreich dabei, Anreize für emissionsfreies Reisen zu setzen, als wir noch mitten in der Transformation waren. Heute spielt es aber keine so große Rolle mehr, weil sowieso fast alle Reisen emissionsfrei sind.

Und jetzt, ab in den autonomen Bus an der Straßenecke, der mich zum Bahnhof bringt! Dort fahre ich übrigens dann nicht mehr zuerst mit der SBB, dann der ÖBB und danach der DB,

sondern mit European Railways. Was früher die DB war, hat sich zunehmend als europäischer Player etabliert und die Integration europäischer Bahnunternehmen vorangetrieben. Weiterhin hat sie massiv in neue Verkehrsmittel investiert für schienengebundene Verkehre zwischen Oberzentren im Metrosystem (alle 15 Minuten), jedoch auch für neue Verkehrsmittel insbesondere für die letzte Meile und flexible Zubringer. Ich muss sagen, Mobilität ermöglicht heute noch viel mehr Freiheit als früher!

Wie sieht Berlin im Jahr 2050 aus?

Berlin 2050 – was sich hier nicht alles verändert hat! Als ich 2021 bei der HSG Alumni Deutschland Konferenz dort war, gab noch so viel Beton zu sehen, Staus waren die Regel, und die Luft war nicht immer sauber. Heute bietet sich ein ganz anderes Bild: Gebäude sind heute außen begrünt, was der Natur zugutekommt. Dadurch fällt auch gar nicht auf, dass sich der Wohnraum weiter verdichtet hat. Das Einfamilienhaus mit Garten war früher der Traum der meisten. Heute braucht es das kaum noch, weil man dank der Begrünung der Flächen und Gebäude quasi überall ein Gartenflair hat. Maisonette Wohnungen sorgen auch für genügend Platz für die ganze Familie. Die Begrünung wird auch für Urban Gardening genutzt. Dieser Trend war schon 2021 erkennbar. Viele frühere Straßen sind heute offene Flächen der Begegnung mit der Nachbarschaft, weil sie nicht mehr für den Verkehr gebraucht werden. Die Infrastruktur wurde angepasst. In Berlin sind öffentliche Parkplätze zum Beispiel komplett verschwunden, weil nur noch autonome Fahrzeuge zugelassen sind, die für Sharing genutzt werden. Nicht nur deswegen gilt Berlin weltweit als eine Vorreiterstadt für zukünftige Mobilität. Neuere Verkehrsmittel wie Lufttaxis und elektrische Fluggeräte sind weit verbreitet und werden effizient genutzt, nachdem recht früh – bereits 2030 – die Infrastruktur für emissionsfreien, autonomen Flugverkehr geschaffen wurde. Viele Start-Ups zu Mobilität haben außerdem in Berlin ihren Sitz oder wurden dort gegründet. Und die Wasserflächen in Berlin werden ausgewogen für Freizeitmobilität und berufliche Mobilität genutzt. Ich bin gespannt, vielleicht sehe ich wieder Stand-up Paddler neben elektrischen Linienfähren auf der Spree!

E. Fragen für die weitere Debatte

Neben den oben skizzierten Thesen für unsere Zukunftsvision gibt es zahlreiche weitere Debatten, die geführt werden sollten. Im Rahmen dieses Weißbuches haben wir Fragen angeschnitten, die weitere Debatte benötigen. Zur Zukunft von Mobilität und Städten stößt dieses Weißbuch die Debatte zu einigen von diesen Fragen an.

Debatte: Autonome Mobilität

Soll die autonome Mobilität Standard werden?

Was wird sowieso passieren?

Assistenzsysteme werden leistungsfähiger. Nach ihrem Einsatz in weniger komplexen Umfeldern wie Luftfahrt, Landwirtschaft oder in industriellen Anlagen sind Assistenzsysteme bald in der Lage, autonom im Straßenverkehr genutzt zu werden (sogenannte Level 3-5). Selbst wenn die technischen Grundvoraussetzungen gegeben sind, bleiben rechtlich-ethischen Fragestellungen, die geklärt werden müssen. Diese Fragen könnten die Einführung von Level 5 („Full Driving Automation“) auf Jahre hin verzögern.

Was wollen wir?

Wir möchten bis zum Jahr 2050 unsere Ziele bei Emissionsfreiheit und Nachhaltigkeit im Mobilitätssektor erreichen, während Sicherheit und Effizienz erhöht werden und weiterhin ein bestmögliches Fahrerlebnis geboten wird. Autonomes Fahren kommt dabei eine Schlüsselrolle zu, wobei wir uns die Wahlfreiheit zwischen selbstständigen oder teilautonomen Fahren und daher einen Einklang zwischen dem autonomen und nicht-autonomen Verkehr wünschen.

Die Finanzierung dieser Transformation soll hauptsächlich durch die Endkunden getragen werden, da für sie die größten Vorteile durch autonomes Fahren entstehen. Gleichzeitig haben Privatwirtschaft und Staat ein Interesse, in autonomes Fahren zu investieren und Voraussetzungen dafür zu schaffen, da das autonome Fahren negative Effekte und Folgekosten beispielsweise durch Unfälle oder Flächenverbrauch reduzieren könnte. Dabei sollte allen Beteiligten daran gelegen sein, das Vertrauen in die Technologie zu fördern, sowohl in Bezug auf Unfallfreiheit als auch in Bezug auf Datensicherheit.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

Autonomes Fahren erhöht die Mobilitätsoptionen unabhängig von Führerschein, Fahrtüchtigkeit oder Alter, und ermöglicht breiteren Bevölkerungsschichten, sich selbst mit dem Fahrzeug zu bewegen. Neben der Frage, wer im Jahr 2050 Fahrzeuge steuern soll, wird autonomes Fahren die Frage nach der Eigentumsstruktur (private autonome Fahrzeuge oder Car Sharing) sowie rechtliche Fragen beeinflussen. Soll sich beispielsweise ein Kind allein in einem autonomen Fahrzeug fortbewegen können? Zusätzlich stellt autonomes Fahren (insbesondere in Kombination mit Vernetzung) eine mögliche Lösung zu vielen verwandten Problemen dar, wie zum Beispiel Staus, Parkplatz- und Wohnungsmangel.

Was bedeutet das?

Autonomes Fahren ermöglicht denjenigen Zugang zu autonomen Fahrzeugen, die aus Einschränkungen, wie etwa aus Altersgründen, einen PKW nicht selbständig fahren dürfen. Auf Unternehmensseite offenbart die Technologie interessante neue Geschäftsfelder sowie Wachstumsmöglichkeiten. Neben den zunehmenden Möglichkeiten bleibt das eigene Fahren – quasi als Subjekt und Fahrer, nicht als Objekt und Passagier – in einigen Umfeldern attraktiv. Sei es im Motorsport auf Rennstrecken, als Freizeitbeschäftigung bei Tourenfahrten oder als Ausgleich zum bisweilen monotonen Dasein als Passagier.

Was spricht dafür?

Das autonome Fahren optimiert das Fahrverhalten und trägt somit zur CO₂-Reduktion im Straßenverkehr bei. Mit der autonomen Mobilität wird außerdem eine Vielzahl an Vorteilen in Verbindung gebracht, wie die Reduktion von Zeitverlust hinter dem Steuer. Autonomes Fahren verhindert menschliches Versagen als Unfallursache und damit einen Großteil aller Unfälle und der damit einhergehenden Schäden, Verletzungen und Verkehrstoten.

Was spricht dagegen?

Autonomes Fahren wirft zusätzlich Probleme wie Verantwortung für Technologien und ethische Fragestellungen in Notfallsituationen auf, deren Beantwortung für den Einsatz von KI in anderen Bereichen wegbereitend sein könnte.

Wenn wir der Maschine Null Prozent Fehler zugestehen, wird keine Verbreitung von autonomem Fahren möglich sein, da autonome Systeme Fehler machen können und Unfälle verursachen. Welche Rechtspraxis sich für Entscheidungen in Notfallsituationen etabliert wird prägend sein für die Akzeptanz des autonomer Mobilitätssysteme. Umgekehrt könnte die Verbreitung autonomer Mobilität bedeuten, dass das eigene Fahren als Gefahrenquelle gesehen und zunehmend unterbunden wird.

Von autonomem Fahren erzeugte „Rebound“-Effekte könnten gegen eine rasche Einführung autonomer Assistenzsysteme sprechen. Die Erfahrung zeigt, dass

Effizienzgewinne oft zunichte gemacht oder überkompensiert werden, beispielsweise weil es Mobilität erleichtert. So würden die Kinder im selbstfahrenden Auto nun auf eine weiter entfernte Schule geschickt. Der Schlüsselfaktor dazu könnte die Nutzungsform sein. Sofern autonome Fahrzeuge primär im Sharing für kurze Punkt-zu-Punkt-Verbindungen und als Zubringer für größere, kollektive Transportmittel wie Bahn, Bus oder Flugzeuge eingesetzt werden, könnte dies sowohl den Platzbedarf (weniger Parkplätze und Autos) als auch den Energieverbrauch (höherer Anteil effizienteren kollektiven Transports) reduzieren.

Debatte: Sharing Economy

Sollen Fahrzeuge überwiegend geteilt genutzt werden?

Was wird sowieso passieren?

Im Jahr 2050 wird es kein dominantes Fahrzeug geben, welches zur Fortbewegung dient. Viel eher werden es Plattformen sein, welche unsere Fortbewegung bestimmen. Auf Basis der Präferenzen des Konsumenten schlagen Plattformen dem Menschen verschiedene Fortbewegungsmittel vor, welche der Konsument mit einem Generalabonnements nutzen kann. Wir nutzen das öffentliche eBike, um den Rosenberg hochzufahren, transportieren Kindermöbel mit einem gemieteten Transporter und entfliehen mit dem Volocopter unseren Alltagssorgen bei einem Ausflug in Richtung Alpen am Wochenende. Der Zugang zu den geteilten Verkehrsmitteln erfolgt per App und wird zentral abgerechnet.

Die Sharing Economy hat durch die Verbreitung des Smartphones ein starkes Wachstum erlebt und wird sich weiter etablieren. Shared Mobility spart Ressourcen und ermöglicht der breiten Masse die Nutzung von Mobilitätsdiensten, die bestehende Fortbewegungsformen ergänzen. Neben Automobilen, Fahrrädern und eScootern werden weitere Verkehrsmittel hinzukommen. Sie bieten eine Alternative zum Besitz eigener Fahrzeuge. Heute findet der Gedanke der Nutzung geteilter Fortbewegungsmittel Anklang, ein kompletter Verzicht auf private Fortbewegungsmittel wird aber nur von einer Minderheit unterstützt. Gerade im ländlichen Raum ist es schwierig, aufgrund der geringeren Bevölkerungsdichte wirtschaftlich tragfähige Sharing-Konzepte zu entwickeln.

Bereits heute entwickeln Automobilhersteller und Zulieferer Fahrzeugkonzepte, die auf einer gemeinsamen Plattform (Chassis) unterschiedlichsten Nutzungszwecken des autonomen Fahrens in Städten gerecht werden. Ob Personentransport, Gütertransport oder Straßenreinigung, alle Aufgaben sind lösbar. Die Vorteile der Sharing Economy werden durch autonome Technologie und Vernetzung verstärkt.

Was wollen wir?

Wir wollen eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung mit Verkehrsvermeidung ohne Verzicht, indem zweckgerechte Fahrzeuge zeitnah sowie lokal verfügbar und einfach nutzbar sind.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

Die Sharing Economy wird unser Mobilitätsverständnis und -erlebnis erweitern. Shared Mobility wird nicht nur Auswirkungen auf die Wahl des Verkehrsmittels und das Mobilitätserlebnis haben, sondern auch auf das Stadtbild. Zum Beispiel würden private Garagen unnötig werden – und statt Fahrzeugen nun Firmengründern Unterschlupf gewähren!

Was bedeutet das?

Ausschlaggebend für die Entwicklung attraktiver Shared Mobility Konzepte ist, dass verkehrslenkende Maßnahmen wie Mobility Pricing oder weniger und teurere Parkplätze die Wettbewerbsbedingungen zugunsten von Sharing-Modellen verändern. Mobilitätskonzepte der Shared Economy müssen eine Mindestgröße erreichen, um attraktive Renditen für Unternehmer abzuwerfen und Angebote für den Konsumenten zu schaffen. Wichtig ist insbesondere, dass Konzepte für Shared Mobility in ländlichen Räumen gefördert werden, um die Attraktivität und Entwicklung dieser Regionen zu fördern.

Was spricht dafür?

Die Sharing Economy im Jahr 2050 ermöglicht einen kostengünstigen Zugang zu verschiedensten Verkehrsmitteln und ergänzt den öffentlichen sowie privaten Verkehr. Kurzum: die Sharing Economy erweitert die Auswahl an Fortbewegungsmitteln, welche dem Konsumenten zur Verfügung stehen, und fördert zweckmäßige Mobilität.

Gerade für den ländlichen Raum birgt die Sharing Economy ein riesiges Potenzial. So können bisher wenig gut angebundene Gebiete besser vernetzt und flexibler erreicht werden. Die Sharing Economy ist hier eine kostengünstigere und schneller umsetzbare Alternative zum Schienenausbau, um gleichzeitig Emissionen einzusparen, die bei motorisiertem Individualverkehr im eigenen PKW entstehen würden. Die Sharing Economy erlaubt so eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung, indem Ressourcen eingespart werden. Sie ermöglicht der breiten Bevölkerung Zugang zu Mobilität und ergänzt emissionsfreie, autonome Mobilität.

Was spricht dagegen?

Anlaufschwierigkeiten wie hohe Nutzungskosten, komplizierter Zugang, fragliche Zweckmäßigkeit sowie mangelndes Vertrauen müssen anfangs überwunden werden.

Nebst unternehmerischem Engagement bedarf es hierfür proaktiven Handelns durch die öffentliche Hand. Diese muss Rahmenbedingungen schaffen, die eine soziale, ökologische und ressourcenschonende Sharing Economy fördern. Dazu gehören finanzielle Anreize für den Konsumenten, aber auch der Aufbau einer geeigneten Infrastruktur durch eine durchdachte Stadtplanung sowie privatwirtschaftliche Förderung. Auf dem Land ist aufgrund der geringen Bevölkerungsdichte eine gleich hohe Durchdringung mit Shared Mobility wie in urbanen Räumen generell schwierig.

Das eigene Auto stellt für viele Menschen einen Rückzugsraum und ein Statussymbol dar, das nicht leichtfertig aufgegeben wird, obgleich die Wahrnehmung des Autos als Statussymbol bei jüngeren Generationen rückläufig ist.

Debatte: Kosten

Sollen die Kosten für Mobilität geringer ausfallen als heute?

Was passiert sowieso?

Mit dem technologischen Fortschritt werden die Kosten der Mobilität pro Personenkilometer weiter sinken. Das steigende Bewusstsein für die negativen externen Effekte des resultierenden Verkehrs wird gleichzeitig dafür sorgen, dass die externen Effekte wie Emissionen, Platz- und Ressourcenverbrauch, zunehmend im Preis abgebildet werden. Der EU Green Deal wird beispielsweise dazu führen, dass Externalitäten stärker eingepreist werden. Wenn Inlandsflüge verboten werden, verknappt sich das Angebot an Optionen von A nach B zu reisen, sodass der Preis voraussichtlich steigen wird. Ein höherer Preis kann zudem sowohl aus einer regulatorischen Lenkungsabsicht resultieren wie auch aus einer Notwendigkeit zur Finanzierung des Umbaus der Verkehrsinfrastruktur, etwa der Elektrifizierung oder des Ausbaus des Bahnnetzes. Die Kosten von Mobilität sind jedoch ein emotional aufgeladenes Thema, wie die Proteste der Gelbwesten in Frankreich zeigten.

“Klimaschutz kennt keinen Wettbewerb.“

Sascha Hähnke

Rhenus Transport, Geschäftsführer



Was wollen wir?

Wir wünschen uns Transparenz über die gesamten Kosten von Mobilität, welche Externalitäten einschließt. Dabei muss eine Balance zwischen den Zielen

Bezahlbarkeit beziehungsweise Zugang zu Mobilität für alle und Einpreisung externer Effekte gefunden werden.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

Kosten, Preise und deren Ausgestaltung haben einen wesentlichen Einfluss darauf, wie die Mobilität der Zukunft aussehen wird. Wie weit und wie häufig bewegen wir uns? Zu welchen Zwecken, Zeiten und mit welchen Verkehrsmitteln?

Uneingeschränkte Mobilität würde auf jeden Fall zu Engpässen führen – an den Zielorten, auf den Strecken und in den Verkehrsmitteln, oder in Bezug auf die eingesetzten Ressourcen. Entsprechend benötigt es hier eine Steuerung. Preise können diese Steuerungswirkung zumindest teilweise entfalten.

Was bedeutet das?

Es gilt, einen gesellschaftlichen Diskurs über die Balance zwischen dem Ziel von Bezahlbarkeit und der Steuerung der Mobilitätsnachfrage über Preise zu führen.

Notwendig dafür wäre zunächst eine vollständige Transparenz über die Kosten von Mobilität, also sowohl die Kosten der Mobilitätsbereitstellung als auch der externen Kosten sowie der vom Nutzer gezahlten Preise für Mobilität. Geringere Kosten, insbesondere aus externen Effekten wie Umweltbelastungen, sind grundsätzlich zu begrüßen.

Die Steuerung der Mobilitätsnachfrage durch Preise kann zum einen darauf zielen, die Wahl des Verkehrsmittels (zum Beispiel Auto gegenüber Bahn gegenüber Flugzeug) zu beeinflussen. Es kann jedoch auch die grundsätzliche Entscheidung zu Mobilität beeinflussen, beispielsweise durch eine Congestion Charge in Städten.

Die vertraglichen Grenzen der Gesamtmobilität, und die damit einhergehenden Staus und Umweltbelastungen, müssen dazu genauso im gesellschaftlichen Diskurs bestimmt werden wie die Grenzen der Bezahlbarkeit.

Was spricht dafür?

Geringere Kosten für Mobilität helfen, einen gewissen Grad an Mobilität für alle sicherzustellen. Denn die Nachfrage nach Mobilität ist nur begrenzt preissensitiv: Der Pendler hat per Definition keine Wahl. Die Verteuerung von Mobilität birgt gesellschaftlichen Sprengstoff – die Proteste der Gelbwesten in Frankreich haben dies gezeigt.

Eine zu diskutierende Option wäre ein Mobilitätskonto, welches jedem Bürger und jeder Bürgerin eine gewisse Zahl an Einheiten von Mobilität, beispielsweise Personenkilometern, einräumt. Ein Mobilitätskonto würde Chancengleichheit beziehungsweise Gerechtigkeit in der Ausgangssituation gewährleisten und den Handel von "Mobilitätseinheiten" frei nach Präferenzen erlauben.

Was spricht dagegen?

Zugang zu Mobilität für alle darf nicht dahingehend interpretiert werden, dass Mobilität zu geringen oder keinen Kosten zu haben ist. Dieses Bewusstsein muss in der breiten Öffentlichkeit geschaffen werden.

Die Transformation hin zu nachhaltigen Mobilitätsformen, wie beispielsweise E-Autos, bedarf hoher Investitionen und die Verwendung anfangs teurer Technologien. Daher ermöglichen steigende Preise für Mobilität zumindest kurzfristig, diese Alternativen wirtschaftlich tragfähig zu machen.

Zusätzlich kann eine dynamische Bepreisung, beispielsweise nach Verkehrsaufkommen, eine marktähnliche Wirkung entfalten, wodurch im Rahmen der begrenzten Preissensitivität sich eine effizientere Auslastung der Infrastruktur erzielen lässt.

Der Balanceakt zwischen sozialer, ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit ist schwer zu erreichen. Ein Beispiel kann helfen, die Auflösung dieses Konflikts zu illustrieren: Mobility Pricing lässt zu Stoßzeiten höhere Preise entstehen, wovon zeitlich weniger flexible Arbeiterinnen und Arbeiter mit geringem Einkommen überdurchschnittlich stark betroffen sind. Statt auf die positiven Effekte zeitlich differenzierten Bepreisung zu verzichten, können solche soziale Nebenwirkungen durch flankierende Maßnahmen abgefedert werden, etwa finanzielle Zulagen, wenn ein Arbeitgeber die Anwesenheit zu festgelegten Zeiten verlangt.

Debatte: Mobilitätskonto

Soll die mobile Freiheit unbegrenzt sein?

Was wird sowieso passieren?

Mobilitätsbedürfnisse sind heute stark durch die Distanz von Wohn- und Arbeitsort bestimmt. An attraktiven Arbeitsorten ist Wohnraum knapp und führt dazu, dass insbesondere Geringverdiener längere Anfahrten in Kauf nehmen müssen. Selbst wenn Mobilität sich zunehmend substituieren lässt, wird sie auch in Zukunft eine zentrale Rolle in unserem Leben spielen. Auf dem Weg zu einem bewussteren Umgang mit Mobilität und dem damit verbundenen Ressourcen- und Zeitverbrauch spielen Messmöglichkeiten, wie Schrittzähler oder Tracking-Technologien für eigene Laufstrecken und Fahrten, eine zunehmende Rolle. Sie können verbunden werden mit fahrverhaltensabhängigen Versicherungstarifen oder auch streckenabhängigen Preismodellen oder CO₂-Kompensationslösungen. Diese Erhebungen ermöglichen

zusätzlich den Vergleich des eigenen Verhaltens mit Vergleichsgruppen oder global nachhaltigen Richtwerten.

Was wollen wir?

Mobilität muss innerhalb der planetaren Grenzen erfolgen. Wir wollen eine Debatte darüber, ob und welche Grenzen unsere Gesellschaft der Mobilität setzen möchte. Das langfristige Ziel soll es sein, keinerlei unkompensierte externe Effekte (Lärm, Verschmutzung, Emissionen, soziale Auswirkungen, etc.) durch Mobilität zu verursachen.

Was hat das mit der Zukunft von Mobilität und Städten zu tun?

Der Gesamtumfang an Mobilität bestimmt wesentlich die notwendige Infrastruktur und beeinflusst daher die Frage, wie wir unsere Lebensräume gestalten und welche Mobilitätskonzepte wir weiterentwickeln. Die Nachhaltigkeit von Mobilität spielt dabei genauso eine Rolle wie der Wunsch nach einer Wende weg von einer Auto- und hin zu einer Menschen-zentrierten Raumplanung.

“Toleranz für Vielfalt und Fortschritt entstehen nicht, wenn man immer am selben Ort verweilt und keine neuen Perspektiven einnimmt.“

Florian Leser

Mitautor



Was bedeutet das?

Zunächst gilt es, den Umfang von Mobilität und seiner Wirkungen überhaupt zu bestimmen. Die Messung der Nachhaltigkeit über alle Mobilitätskonzepte hinweg erfordert eine Entwicklung von, und Einigung auf geeignete Kenngrößen und standardisierte, zertifizierte Messverfahren. Dieser Werte können dann Orientierung bieten, indem sie uns verraten, wie und wieviel wir mobil sind und inwieweit wir dabei die Nachhaltigkeitsziele erreichen. Damit könnte der Mobilitäts-Kohlenstoff-Fußabdruck die Grundlage für Mobilitätsangebote darstellen. Dabei müsste die Messung der Nachhaltigkeit global umgesetzt werden, zumindest insoweit ein globales Problem wie der Klimaschutz gelöst werden soll.

Sodann gilt es zu diskutieren, inwieweit die Mobilität begrenzt werden soll. Dazu wird häufig ein Mobilitätskonto vorgeschlagen, das innerhalb festgelegter Grenzen eine freie Nutzung eines gegebenen Mobilitätsbudgets zulässt. Diese Lösung könnte die Nachhaltigkeitsziele der sogenannten „Triple Bottom Line“ (Profit, People, Planet) berücksichtigen und so einen Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigen

Entwicklungsziele der Vereinten Nationen leisten. Das Mobilitätskonto könnte weitergedacht werden, indem es Mobilität als zirkulär betrachtet und den Kohlenstoff-Fußabdruck der Mobilität zu einer Währung macht.

Was spricht dafür?

Im Jahr 2050 soll die individuelle Wahlfreiheit von Mobilitätsform und Zweck aufrechterhalten bleiben, ohne dadurch die Freiheiten anderer Generationen oder Menschen aus anderen Regionen einzuschränken. Dies bedeutet Möglichkeiten zu finden, die Mobilität innerhalb planetarer Grenzen zu halten, ohne dadurch Teile der Bevölkerung systematisch zu benachteiligen oder von Mobilität auszuschließen. Ein Mobilitätskonto würde die Mobilität begrenzen, dabei jedoch marktwirtschaftliche Elemente wie die Handelbarkeit von Mobilitätskontingenten beinhalten.

Der Konflikt zwischen Klimazielen und Mobilität als individuelles Bedürfnis muss gelöst werden. Die gemeinsame Bindung an Mobilitätskonten kann die größtmögliche Mobilitätsfreiheit jedes Einzelnen bei gleichzeitiger Begrenzung der Gesamtmobilität erhalten.

Was spricht dagegen?

Mobilität ist ein Grundbedürfnis, Grundrecht und Bestandteil der Grundversorgung. Mobilität ist ein wichtiger Faktor für die individuelle Lebensqualität. Es geht dabei um unsere Mobilität und unsere Freiheit, uns nach Wahl bewegen zu können. Es geht also um die persönliche Autonomie. Denn Mobilität beinhaltet physische (von A nach B), soziale (Armut und Einkommen) und geistige Mobilität. Bei der Verwendung von Mobilitätskonten muss daher unterschieden werden nach freiwilliger Mobilität, etwa für Urlaub und erzwungener Mobilität, für Schule und Arbeitsweg. Die von Mobilitätskonten erfasste Mobilität schließt dabei nicht die Mobilität von Gütern ein, welche ebenfalls externe Effekte mit sich bringt.

Mobilitätskonten schaffen Transparenz, mit der die Gesellschaft erst umzugehen lernen muss. Zunächst ist die Erarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen für eine belastbare Messung dessen, was wirklich nachhaltig ist und wie stark die individuelle Mobilität daran zehrt, äußerst schwierig und am Ende möglicherweise politisiert. Weiterhin dürfen Mobilitätskonten nicht den Charakter des Social Scoring wie in China annehmen, wo unerwünschtes Verhalten mit staatlichen Restriktionen belegt wird.

Die gesellschaftliche Bereitschaft, persönliche Freiheit einzuschränken, ist in westlichen Staaten auf absehbare Zeit zu gering, um ein umfassendes Mobilitätskonto einzuführen. Denn die unmittelbar fassbare individuelle Freiheit der Menschen wird höher gewichtet als die abstrakte, wenig fassbare Freiheit der gesamten Gesellschaft oder kommender Generationen.

DIE ZUKUNFT DES GESUNDHEITSWESENS

A. Warum sollten wir uns mit der Zukunft des Gesundheitswesens befassen?

Um uns mit dieser Frage auseinander zu setzen, ist es wichtig, zu überlegen, was wir unter Gesundheit und damit dem Gesundheitssystem verstehen. Die [Verfassung der Weltgesundheitsorganisation \(WHO\)](#) aus dem Juli 1946 bewies Weitblick und schrieb bereits zum damaligen Zeitpunkt zur Definition von Gesundheit:

“Die Gesundheit ist ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen.

Der Besitz des bestmöglichen Gesundheitszustandes bildet eines der Grundrechte jedes menschlichen Wesens, ohne Unterschied der Rasse, der Religion, der politischen Anschauung und der wirtschaftlichen oder sozialen Stellung.

Die Gesundheit aller Völker ist eine Grundbedingung für den Weltfrieden und die Sicherheit; sie hängt von der engsten Zusammenarbeit der Einzelnen und der Staaten ab.

Die von jedem einzelnen Staate in der Verbesserung und dem Schutz der Gesundheit erzielten Ergebnisse sind wertvoll für alle.”

Der Philosoph Friedrich Nietzsche soll gesagt haben: “Gesundheit ist dasjenige Maß an Krankheit, das es mir noch erlaubt, meinen wesentlichen Beschäftigungen nachzugehen.“ Entgegen manch landläufiger Meinung ging es bereits im letzten Jahrhundert nicht um das “Freisein“ oder die Abwesenheit von Krankheit, sondern um einen guten Umgang damit. Das war im letzten Jahrhundert noch überwiegend ein somatisches (also den Körper betreffendes) Verständnis. Mehr und mehr aber sind in zeitgenössischen Auseinandersetzungen dazu die psychischen und mentalen Aspekte zusätzlich auf die Tagesordnung getreten und haben ein ganzheitliches Verständnis von Gesundheit an den Tag gelegt.

Selbst in der Volkswirtschaftslehre hat das ihren Niederschlag gefunden: in der Theorie der langen Wellen (Schumpeter, Kondratiew u.a.) vertritt zum Ende des letzten Jahrhunderts Nefiodow, dass wir am Beginn einer sechsten langen Welle stehen, in der es unter anderem um die psychosoziale Gesundheit gehen wird: Die Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften und Unternehmen werde maßgeblich von der “Gesundheitskompetenz“ bestimmt sein. Erfolg werde sich dann einstellen, wenn es gelingt, Vereinsamung, Burn-out und psychische Erkrankungen zu vermeiden und den Menschen – insbesondere in einem volldigitalen, vom technischen Fortschritt (Nano- und Biotechnologie, Robotik, künstliche Intelligenz) determinierten Umfeld – ganzheitlich zufrieden zu stellen. Der Fokus weitet sich also, weg von einer somatischen Reparatur, und hin zu einer psycho-sozialen Gesunderhaltung und Prävention.

Die europäischen Sozialversicherungssysteme gehen zurück auf die Zeit von Reichskanzler Bismarck in den 1880er Jahren. Damals war Arbeit in aller Regel körperlich anstrengend und belastend und damit auch lebenszeitverkürzend und -limitierend. Es gab eine positive Bevölkerungsentwicklung, und das Verhältnis von "Einzahlern" und "Konsumenten" im Bereich der Rentenversicherung war stabil. In der Krankenversicherung ging es darum, existentielle Risiken abzusichern.

Mehr und mehr änderten sich im Lauf des 20. Jahrhunderts die Rahmenbedingungen: Neben dem "Pillenknicke" stieg die Lebenserwartung der Menschen kontinuierlich an. Dafür gab es viele Gründe. Unfallverhütungsvorschriften haben dazu genauso ihren Beitrag geleistet wie die technische Unterstützung (und damit Erleichterung) körperlicher Arbeit. Aber auch der nicht endende Fortschritt der Medizin und die Erweiterung des Wissens tragen aktuell dazu bei, dass die Lebenserwartung der Menschen in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich steigt. Parallel gibt es eine Verlängerung von Ausbildungszeiten bevor junge Menschen ins Berufsleben einsteigen sowie nur sehr langsam steigendes Renteneintrittsalter. Das führt zu großen Belastungen der Sozialversicherungssysteme – insbesondere bei der Finanzierung der umlagefinanzierten Renten.

Ein viel größeres und in der öffentlichen Diskussion bislang gemiedenes Thema ist die Frage, wie die Partizipation am medizinischen Fortschritt gerecht zu verteilen ist. Dazu gibt es diametrale Ansichten: Soll wirklich jeder – unabhängig von seinem eigenen Verhalten und ohne, dass persönlich eingegangene Risikoerhöhungen wie Risikosportarten eine Rolle spielen – alle verfügbaren Leistungen genauso erhalten wie jener, der diese Risiken vermeidet? Die oft diskutierte "Vollkasko mentalität" einer sozialen Gesundheitsabsicherung und die kontinentaleuropäische Unfähigkeit zur Diskussion von Rationierungen und Differenzierungen führt zu einem überproportionalen Ressourcenverbrauch und zu einer Geringschätzung der Aufwendungen moderner Volkswirtschaften für das Gesundheitssystem.

Mehr als 400 Milliarden Euro Umsatz wird in der deutschen Gesundheitsbranche pro Jahr umgesetzt, das sind etwa 12 Prozent des Bruttoinlandsproduktes. Öffentlich nicht wahrgenommen hat sich das Gesundheitswesen zu einer wesentlichen und relevanten Branche entwickelt, die noch dazu ortsgebundene Arbeitsplätze und Strukturen benötigt und voraussetzt.

B. Was wird sowieso passieren?

Wie in allen anderen Lebensbereichen werden wir im Bereich der Gesundheit und des Wellbeings einen zunehmenden Einfluss von künstlicher Intelligenz (KI) erleben. Wir tragen dazu selbst viel bei, indem wir diversen Geräten die permanente Selbstvermessung von uns selbst ermöglichen: Unsere Uhren wissen, ob wir gehen, stehen oder schlafen. Sie wissen, wie wir atmen, ob die Sauerstoffsättigung in den Keller geht, oder dass wir uns ärgern, und teilen dies uns durch eine kleine Vibration am Handgelenk mit. Natürlich werden diese Daten längst verknüpft mit anderen

digitalen Spuren, die wir hinterlassen: Wann loggen wir uns ein, nach welchen Symptomen suchen wir in einer Suchmaschine und so weiter. KI lernt daraus und wird ergänzt durch maschinenlesbare Krankenakten, Arztbriefe, Bildgebung, und andere Datenquellen.

Im Jahr 2050 wird es deutlich mehr Sensorik geben, die Gesundheitsdaten erheben. Es braucht keine große visionäre Vorstellungskraft, um zu sehen, dass zum Beispiel in Toiletten künftig Sensoren bestimmte Werte messen werden. Das wird Diagnostik erleichtern, da wir keine Urinprobe im Labor mehr abzugeben brauchen. Es wird die Diagnostik deutlich beschleunigen, weil manche Krankheiten nicht unentdeckt bleiben können.

Aus heutiger Sicht ist es bereits visionärer, dass wir in unseren blutversorgenden Systemen Sensoren eingebaut bekommen, die zum Beispiel bestimmte Blutwerte (bei Diabetikern, bei anderen chronischen Erkrankungen) kontinuierlich und vollautomatisch prüfen. Aus einem – ebenfalls eingeschleusten oder eingebauten – Reservoir an Wirkstoffen wird nötigenfalls eine medikamentöse Intervention vorgenommen. Der Patient wird damit gar nicht mehr merken, dass er Patient ist, weil diese Art der Intervention unbemerkt geschehen wird. Einzig beim Austausch der Sensoren oder für das Auffüllen der Medikamentendepots wird man sich einer kleinen Prozedur unterziehen müssen.

Damit entsteht sukzessive ein "alter Ego", ein zweites, digitales Ich. Mein Datensatz wird angereichert durch Erkenntnisse aus Bildgebung, Laborwerten, vorgenommenen Sequenzierungen und Eingriffen, validierten Diagnosen und so weiter. Es entsteht so ein Datensatz, den man – das wird künftig Teil einer auf Prävention ausgerichteten Medizin sein – in die Zukunft projizieren kann: Was passiert, wenn ich nichts mache oder um wieviel besser könnte es sein, wenn ich das Thema X angehen, meine Ernährung ändere, mehr Bewegung in den Alltag integriere und vielleicht auch das eine oder andere Risiko durch eine Intervention (zum Beispiel Medikamenteneinnahme) verringere oder eliminiere.

Patientenverläufe von wirklich vergleichbaren Patienten werden helfen, Prävention zielgerichtet vorzunehmen, weil es auf dieser Basis endlich gelingt, nicht mehr in Kohorten oder im Rasenmäher-Stil zu appellieren. "Prevention follows prediction" und zwar sehr eingängig und klar, weil die Vergleichspatienten-Verläufe deutlicher wahrgenommen werden als Statistiken für "Männer über 50". Gleichzeitig werden die positiven Effekte einer Lebensstiländerung anhand von Vergleichspatienten leichter sichtbar.

Die Medizin wird sich deutlich wandeln und weiterentwickeln. Was früher Laborwerte der klinischen Chemie waren, werden künftig sequenzierte Daten sein. Die Entschlüsselung des menschlichen Genoms und des Mikrobioms (der Darmflora, die weit komplexer noch ist als das Genom) werden heute nicht vorstellbare Spezifizierungen offenlegen. Therapien werden weiterentwickelt so, wie wir es heute vornehmlich aus onkologischen Vorgehensweisen kennen: wo vor wenigen Jahren noch – weil man es nicht besser wusste – Patienten an Nebenwirkungen litten, kann

man heute durch technische Maßnahmen wie Sequenzierungen Genomveränderungen feststellen und damit zum Beispiel ungewollte toxische Wirkungen vermeiden und Nebenwirkungen reduzieren. Natürlich dürfen wir nicht ausblenden, dass dies ein Prozess sein wird, der nach und nach Wirkung zeigt. Viel Forschungs- und Entwicklungsarbeit wird notwendig sein, weil sich die Erkenntnisse der Wissenschaftler erst sukzessive einstellen. Dabei werden wir gerade anfangs viel über Anomalien und Abweichungen lernen, ohne dass dies unmittelbar therapierelevant ist. Viele Dinge wird man also feststellen, ohne zu wissen, was das bedeutet. Das ist ein durchaus relevanter ethischer Aspekt, den wir in weiterer Folge nochmals beleuchten werden.

Diese Individualisierung wird unsere heutigen Strukturen in Frage stellen und sie erweitern. Heute bekommen wir in den Apotheken vornehmlich genormte und standardisierte Medikamente – gewiss in unterschiedlichen Dosierungen aber eben nicht individualisiert. Das wird sich wandeln. Wir werden neben den Standardmedikamenten einen deutlichen größeren Umsatz und eine größere Beschäftigung mit individuell hergestellten Rezepturen und Medikamenten sehen. Das wird für die Mehrheit der Bevölkerung eine deutlich bessere Versorgung bedeuten, denn heute sind viele Medikamente ausgerichtet an einem durchschnittlichen männlichen Körper in den besten Jahren, aber eben nicht an den Spezifika von Frauen, von älteren Menschen oder von ethnischen Minderheiten. Aus ethischen und anderen Gründen, zum Beispiel wegen der in der Regel zahlreicheren Nebendiagnosen bei älteren Menschen, sind diese Personengruppen in den heutigen Zulassungs- und Erprobungsstudien nur unterrepräsentiert.

Heute versucht die Medizin in vielen Disziplinen, unsere vorhandenen Organe zu schützen, zu erhalten und manchmal auch wiederherzustellen. Wenn die verfügbaren Optionen erschöpft sind, bleibt für manche Organe die Chance der Organtransplantation. Bei vielen Erkrankungen gibt es heute aber kein lebensrettendes Vorgehen. Wir werden das Nachzüchten von Organen, Geweben und anderem Körpermaterial erleben: 3D-Druck, die "Programmierung" von Stammzellen und möglicherweise auch die Heranzüchtung von notwendigem Material in oder mit bestimmten Tieren wird die Reparatur ersetzen. Während heute künstliche Gelenke eingebaut werden aus einer Palette von verfügbaren Größen, wird man in Zukunft individuelle Modelle drucken. Dies wird sich von Gelenken und Knochen, heute auch schon Herzklappen, recht schnell erweitern auf ganze andere Organe wie die Leber, die Niere und andere. Der heute vorhandene Engpass an Ersatzorganen, also der Mangel an Organspenden, wird sich verkleinern oder gar eliminieren lassen. Das führt zu einer deutlichen Verbesserung der Überlebenschancen der Patienten. Die ständige Verfügbarkeit wird zu einer Neubewertung des Ersatzes führen: wenn das Warten auf einer Transplantationsliste kein Thema mehr ist, weil Organe nachzüchtbar oder druckbar sind, wird das möglicherweise einen Einfluss auf die Lebensumstände und die Präventionseignetheit der betroffenen Patienten haben.

C. Thesen für die Zukunft unseres Gesundheitswesens

Künstliche Intelligenz soll Therapieempfehlungen treffen, während Ärzte als menschliches Bindeglied zum Patienten fungieren sollen.

Therapieentscheid

Was wird sowieso passieren?

Bereits heute gibt es künstliche Intelligenzen (KI), welche die diagnostischen Fähigkeiten von Ärzten in einem ganz bestimmten Gebiet übersteigen, so beispielsweise in der Radiologie oder der Kardiologie. Diese Möglichkeiten werden zunehmen und ihre Leistungsfähigkeit wird gesteigert werden. Aus ökonomischen Gründen wie der Kosteneffizienz werden diese Möglichkeiten, sofern keine Diskussion über eine aktive Steuerung dieser Entwicklung entfacht wird, in verschiedenen, verbreiteten diagnostischen Methoden ärztliches Fachpersonal als Entscheidungstragende ablösen und obsolet werden lassen. Damit übernimmt die Technologie die komplette Diagnostik in weit verbreiteten Fachbereichen. Das Fachpersonal wird nicht mehr Teil dieses Prozesses sein.

Was wollen wir?

Wir wollen, dass im Jahr 2050 eine KI die umfangreichen Gesundheitsdaten nutzt, um Diagnosen zu stellen und optimalen Therapien vorzuschlagen und zu erklären. Wir wollen aber, dass das ärztliche Fachpersonal und das Behandlungsteam eine Analyse-, Kontroll-, Beratungs- und Diskussionsfunktion hat, um Therapievorschlüsse aus menschlicher Sicht zu bewerten und diese mit Patienten auf Augenhöhe zu diskutieren. Die damit einhergehende Verschiebung der ärztlichen Rolle zu einem «managed care coach» soll in der Ausbildung und dem Berufsbild Eingang finden. Zusätzlich wollen wir, dass für auf diesem Berufsbild nicht mehr benötigtes Personal ein neues Berufsbild, zum Beispiel als „Health App Administrator“, geschaffen wird.

Was hat das mit der Zukunft des Gesundheitswesens zu tun?

Die Veränderung der Funktion führt auch zu einer Veränderung des Rollenbildes der Ärzteschaft, mit einem Schwerpunkt auf Kommunikation und Vermittlung anstatt der Diagnostik. Ein vertieftes medizinisches Fachwissen ist jedoch weiterhin notwendig, um der Kontrollfunktion gerecht zu werden.

Was bedeutet das?

Um dieses Ziel zu erreichen, müssen der Forschung umfangreiche anonymisierte Gesundheitsdaten zugänglich gemacht werden. Die Wandlung des Arztberufes muss

zugleich mit einem Wandel der zugrundeliegenden Ausbildung verknüpft werden, da Kommunikation und Informatik zugunsten von Diagnostik an Gewicht gewinnen. Die Entwicklung leistungsstarker KI zur Erkennung von multiplen Erkrankungen sowie von schwach verbreiteten Krankheitsbildern muss vorangetrieben werden. Des Weiteren muss eine solche KI über „artificial empathy“ verfügen und Weltwissen auf individueller Basis erklären können. Die Frage der Verantwortung für unmündige Patienten muss ebenfalls geklärt werden.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Durch den gewählten Zwischenweg können wir von der Präzision und Effizienz einer KI profitieren ohne dabei die menschliche Komponente komplett außer Acht zu lassen. Irrationale Handlungsweisen wie beispielsweise ein Therapieverzicht zugunsten einer höheren Lebensqualität in beschränkter Zeit können somit erhalten werden. Durch den Einbezug dieser Komponente sind Entscheidungen nicht nur fachlich korrekt, sondern auch auf Erkrankte und deren Einstellung, Motivation und Ansprüche ausgerichtet.

Was spricht dagegen?

Keine diagnostische KI kann die größten medizinischen Probleme der Menschheit, namentlich Übergewicht, Abhängigkeiten von toxischen Substanzen und Bewegungsmangel, verhindern. Damit wird Leid zwar gelindert, aber nicht verhindert. Der behavioural change, welcher für eine solche Verhinderung notwendig wäre, wird von einem solchen Einsatz von KI nicht eingeleitet. Da zur Erreichung dieses Ziels

normative Eingriffe notwendig sind, ist eine breit geführte, öffentliche Diskussion in der Bevölkerung notwendig. Dies ist unumgänglich, erschwert jedoch die Lösungsfindung.

“In 2050 wird die Gesundheitsversorgung automatisiert sein: Vitalwerte beobachtet, automatisch Arzttermine organisiert, per Video den Arzt direkt dazu geholt oder gemäß Tarif direkt Bestellungen ausgelöst.“

Prof. Dr. Alexander Alscher
samedi GmbH, Geschäftsführer



Verbindliche Prävention

Personalisierte, prädikative Prävention soll gegenüber der reaktiven Medizin priorisiert werden.

Was wird sowieso passieren?

Aufgrund der demografischen Entwicklung und immer umfassenderen Behandlungsmöglichkeiten werden die Kosten im Gesundheitswesen weiter ansteigen. Damit wird, seitens der Versicherer, ein Anreiz gesetzt, um Prävention zu belohnen. Zugleich werden Präventionsangebote dank technologischem Fortschritt kostengünstiger und individuellere Lösungen möglich. Folglich wird der Stellenwert der Prävention ansteigen. Zusätzlich wird der Anteil an verhinderbarer Krankheiten dank dem technologischen Fortschritt sowie der andauernden Anhäufung von Wissen steigen.

Was wollen wir?

Wir wollen, dass im Jahr 2050 Prävention aufgrund breit angelegter Marketingkampagnen und Anreizen einen hohen Stellenwert genießt, und sich Menschen stärker entsprechend ihrer persönlichen Präventionsprofile verhalten.

Was hat das mit der Zukunft des Gesundheitswesens zu tun?

Die Verschiebung von Behandlung (Verminderung von Leid) zu Prävention (Verhinderung von Leid) ist bereits in vollem Gange und erscheint aus Kostengründen notwendig. Das Ziel des Gesundheitswesens, welches in der Gesundheit von Menschen liegt, ist sowohl durch Behandlung als auch durch Prävention erreichbar. Zusätzlich wird die Gesamtmenge an Leid mit einer Verschiebung von Behandlung zu Prävention vermindert.

Was bedeutet das?

Um sicherzustellen, dass die Bevölkerung eine langfristige Verhaltensänderung im persönlichen, präventiven Verhalten erfährt, muss diese aktiv beworben und unterstützt werden. Zugleich muss der Aufbau von Krankenversicherungssystemen an die neue Strategie der Verhinderung von Leid angepasst werden. Möglichkeiten zur individuellen Prävention müssen für breite Bevölkerungsschichten zugänglich gemacht werden.

“Die Medikamente der Zukunft bestehen aus Software und werden gestreamt.”

*Dr. Markus Müschenich
Eternity.Health, Managing Partner*



Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Aus einer ethischen Perspektive ist die Verhinderung von Leid der Minderung von Leid aufgrund der geringeren Gesamtmenge an Leid vorzuziehen. Zugleich stellt Prävention die kostengünstigere Alternative gegenüber der reaktiven Medizin dar und sorgt somit für eine finanzielle Entlastung beziehungsweise eine weniger stark zunehmende Belastung der Allgemeinheit. Wir stehen dahinter, die notwendigen Verhaltensänderung mittels „weicher“ Methoden wie Marketing, Nudging und ähnlichen zu erreichen, da diese sowohl weniger einschneidend als auch erfolgsversprechender sind als Verbote und rechtlich verbindliche Pflichten. Zugleich wird somit die Handlungsfreiheit des einzelnen Individuums weniger stark eingeschränkt.

Was spricht dagegen?

Prävention als solche wird für einen Großteil der Bevölkerung erst dann zu einem interessanten Thema, wenn erste Beschwerden auftreten. Die angestrebte Verhaltensänderung muss nicht nur grundsätzlich einsetzen, sondern auch früher.

Sichere Datennutzung

Anonymisierte und zentral gespeicherte Gesundheitsdaten sollen automatisch der Forschung zur Verfügung stehen.

Was wird sowieso passieren?

Daten spielen eine Schlüsselrolle in diesem Jahrhundert. Bereits heute werden sie in großem Stil gesammelt, verarbeitet und veräußert. Im Ergebnis existieren Datensilos von unterschiedlichem Wert. Dies wird sich ohne normativen Eingriff weiter ausbreiten und lässt sich aufgrund des technologischen Fortschritts und dem Bedarf an Datensätzen nicht verhindern.

Was wollen wir?

Wir wollen, dass die in der Gesundheitsversorgung generierten Daten (zum Beispiel gespeichert bei den Krankenkassen) und jene aus medizinischer Behandlung (gespeichert bei Leistungserbringern) oder individuell generierte Gesundheitsdaten (zum Beispiel von Wearables) automatisiert und anonymisiert zentral gespeichert werden, um der Forschung möglichst umfangreiche Datensätze liefern zu können. Nur so wird es möglich sein, Risiken und Nutzen von Behandlungen unter Alltagsbedingungen zu bewerten. Einzelpersonen sollen jedoch die Nutzung ihrer Daten verweigern können. («opt-out»-Modell)

Was hat das mit der Zukunft des Gesundheitswesens zu tun?

Große, für die Wissenschaft verfügbare Datenmengen vereinfachen die Forschung und erhöhen die Qualität der Ergebnisse. Gesundheitsdaten werden als besonders sensibel wahrgenommen. Eine zentrale Anonymisierung sowie eine große Menge an verfügbaren Daten ermöglicht jedoch eine stichhaltige Kontrolle sowie eine Analyse auf Populationsbasis.

Was bedeutet das?

Eine zentrale Infrastruktur zur Speicherung und Verwaltung der Datensätze muss geschaffen werden. Außerdem sind regulatorische Grundlagen erforderlich, die Anforderungen an die Anonymisierung festlegen, Nutzungsmöglichkeiten definieren, Zugriffsbedingungen vorschreiben und Widerspruchsrechte der Betroffenen konkretisieren. Schließlich müssen verbindliche Standards zur Datenqualität umgesetzt werden.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Qualitative Datensätze von großem Umfang steigern die Effizienz der Forschung und ermöglichen die Beantwortung bisher nicht zugänglicher Fragestellungen, zum Beispiel in der

Versorgungsforschung.

Zugleich senkt eine zentrale Verwaltung der Dateninfrastruktur die Kosten der Forschung. Die Datenhoheit des Individuums wird zwar

möglicherweise eingeschränkt, die Option einer

Nutzungsverweigerung

bietet jedoch eine Möglichkeit, die eigenen Daten zu schützen. Damit

wird eine Balance zwischen der großen Verfügbarkeit und dem Datenschutz angestrebt.

***“Es besteht nicht nur eine
Verpflichtung zum Datenschutz,
sondern auch zur Datennutzung,
damit Versorgung und Forschung
in einem gleichzeitigen
Kontinuum verwoben werden.”***

Prof. Dr. Dr. Christian Dierks

Dierks + Company, Managing Partner

*Was spricht dagegen?*

Die Datenhoheit des Individuums wird durch eine solche Regelung eingeschränkt. Zugleich muss eine hohe und kontinuierliche Datenqualität gewährleistet werden können. Außerdem ist eine solche zentrale Datensammlung – solange diese nicht automatisiert erfolgen kann – unerschwinglich.

Finanzierung des Gesundheitssystems

Das Gesundheitswesen soll im Jahr 2050 größtenteils öffentlich finanziert werden, dabei jedoch Anreize zur sparsamen Nutzung anwenden, zum Beispiel durch eine Zuzahlung.

Was wird sowieso passieren?

Die Kosten der Gesundheitsversorgung werden aufgrund der demografischen Entwicklung und neuer Behandlungsmethoden steigen. Auf Dauer kann dies dazu führen, dass aktuelle Versicherungssysteme unter der Kostenlast kollabieren.

Was wollen wir?

Wir wollen, dass im Jahr 2050 ein Versicherungssystem diejenigen Risiken übernimmt, die das Individuum nicht tragen kann. Wir wollen, dass somit jedem Menschen eine medizinische Behandlung finanziell garantiert werden kann. Wir wollen jedoch auch Selbstbehalte nach individueller (finanzieller) Leistungsfähigkeit, um einen verantwortungsvollen Umgang mit den Ressourcen des Gesundheitssystems sicherzustellen. Wir wollen, dass Anreize für selbstverantwortliches Handeln der Menschen in Bezug auf ihre Gesundheit gesetzt werden.

Was hat das mit der Zukunft des Gesundheitswesens zu tun?

Die Bezahlbarkeit und der Zugang zum Gesundheitswesen sind essenziell für eine gesunde Bevölkerung. Zugleich stellt sich jedoch auch die soziale Frage nach der Gleichheit der Menschen.

Was bedeutet das?

Eine disruptive Restrukturierung des Gesundheitswesens mit Blick auf die Kosteneffizienz von Institutionen und Behandlungen (Kosten vs. Qualität) ist notwendig, um Kostensteigerungen zu minimieren. Zugleich sind Reorganisationen der Krankenversicherungssysteme sowie der Bezahlssysteme (z.B. DRG-basierte Fallpauschalen und Einzelleistungsvergütung EBM) notwendig.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Den demokratischen Grundsätzen sowie dem unveräußerlichen Recht auf Leben folgend soll jeder Mensch gleich sein und damit auch in gleichem Masse Zugriff auf das Gesundheitssystem haben. Da geringe, Kosten jedoch auf den Einzelnen abgegeben werden, erhält die Ressource Gesundheitssystem ein Preissignal. Damit werden Anreize geschaffen, verantwortungsvoll zu handeln.

Was spricht dagegen?

Die beschriebenen Maßnahmen sorgen lediglich für Effizienzgewinne, notwendige Behandlungen und damit notwendige Kosten werden dadurch aber nicht reduziert. Zusätzlich sind umfangreiche Reorganisationen aufgrund vieler einflussreicher Stakeholder äußerst schwierig durchzusetzen.

**Zulassung**

Die Ressourcen zur Erforschung und Weiterentwicklung konventioneller Behandlungen sollen zugunsten neuer technologischer Möglichkeiten umverteilt werden.

Was wird sowieso passieren?

Digital Drugs und technologische Behandlungsmöglichkeiten werden weltweit erforscht und entwickelt werden, wodurch konventionelle Methoden an Bedeutung verlieren werden. Dadurch wird es zu einer Reallokation von Forschungsmitteln kommen.

Was wollen wir?

Wir wollen, dass im Jahr 2050 die im Vergleich zu konventionellen Behandlungsmethoden kostengünstigeren digitalen und technologischen Behandlungsmöglichkeiten breit genutzt werden können. Deswegen wollen wir, dass die Zulassungsverfahren in den Bereichen Medizinaltechnik und Therapeutika reorganisiert werden, um ein technikneutrales Verfahren zu etablieren. Die Zulassungskriterien sollen dabei dementsprechend gewählt werden, dass der entstehende Mehrwert der Gesellschaft maximiert wird.

Was hat das mit der Zukunft des Gesundheitswesens zu tun?

Aufgrund von Kosten- und Skalierungsvorteilen haben digitale Behandlungsmöglichkeiten das Potenzial, unser Gesundheitswesen kostengünstiger zu machen. Damit geht ein großer Wandel im Markt für Medizinaltechnik und Therapeutika ein, da neue Akteure etablierte Anbieter wirkungsvoll konkurrieren

können. Eine Disruption des Gesundheitswesens zu einer orts- und zeitunabhängigen sowie auf weiten Strecken ohne teure Spezialgeräte auskommenden Grundversorgung ist im Bereich des Möglichen und Wahrscheinlichen.

Was bedeutet das?

Das Angebot konventioneller Behandlungsmethoden wird durch die beschriebenen Entwicklungen zurückgehen, besonders bei seltenen Krankheiten („rare diseases“) sowie bei bisher konventionell nicht therapierbaren

Bedürfnissen. Aktuelle, auf pharmakologische Therapeutika ausgelegte Zulassungsverfahren drohen damit zu veralten und die Zulassung zu behindern, ohne einen Mehrwert zu generieren, da Sicherheit und Nutzen bei Digital Therapeutics anhand anderer Parameter überprüft werden müssen.

“Patienten in den Fokus – Medizin muss sich als Dienstleister für und beim Patienten verstehen.“

Dr. Rainer Lampe

Mitautor



Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Veraltete Zulassungsverfahren stellen eine große Hürde für den Markteintritt dar und beschränken dadurch das Angebot, von welchem die Gesellschaft profitieren kann. Ein technikneutrales Verfahren verhindert dies nicht nur für aktuelle digitale oder anderweitig technologische Lösungsansätze, sondern blickt zugleich in die Zukunft.

Was spricht dagegen?

Die Schaffung eines tatsächlich technikneutralen Zulassungsverfahrens ist aufgrund der abzudeckenden Bandbreite nur schwer realisierbar. Je nach Ausgestaltung dieser Kriterien kann eine Förderung bestimmter Kategorien resultieren, womit die aktuelle Problematik zwar verschoben aber nicht behoben wäre.

Evolution

Der technologische Fortschritt soll die biologische Evolution des Menschen im Jahr 2050 überholen (unter Ausschluss gefährlicher Technologien).

Was wird sowieso passieren?

Der rasche technologische Fortschritt wird es der Menschheit ermöglichen, Nachteile und Probleme schneller zu beheben als die natürliche Evolution.

Was wollen wir?

Wir wollen, dass der Fortschritt in Medizin und Technik viele Problematiken, in denen die Evolution zu langsam oder zu schwach greift, langfristig lösen kann. Wir wollen ein Bekenntnis zum Fortschritt, welches dazu führt, dass wir bisher unvorstellbare Technologien und Möglichkeiten entwickeln können. Wir wollen weltweit verbindliche und dank großem Druck eingehaltene Verbote von Technologien, welche eine Ausrottung der Menschheit bewirken könnten, um uns vor gefährlichen Entwicklungen zu schützen.

Was hat das mit der Zukunft des Gesundheitswesens zu tun?

Mit unserer Vision setzen wir Tätigkeitsbereiche genauso wie deren Grenzen fest und erstellen Handlungsrichtlinien, an denen sich die Entwicklung orientieren kann.

Was bedeutet das?

Der technologische Fortschritt soll in Bereichen, die den langfristigen Erhalt der Menschheit fördern, befürwortet und gefördert werden. Zugleich sollen geeignete Verbote von bestimmten Technologien oder von Wirkungsbereichen geschaffen werden.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Zum einen erfordert unsere sich schnell verändernde Umwelt eine schnelle Anpassung von Lebensformen an neue Umstände. Die Evolution ist hierfür zu langsam, sofern kein Massensterben in Kauf genommen werden soll. Zum anderen ist Fortschritt unaufhaltbar und lässt sich somit nicht verbieten, sondern nur in geordnete Bahnen lenken. Dies wird mit einer solchen Regelung, welche gefährliche Technologien ächtet, erreicht.

Was spricht dagegen?

Im Rahmen des Versuchs, die Evolution mittels technologischen Fortschrittes zu ersetzen, sollte über die Frage nachgedacht werden, ob dies als „Gott spielen“ zählt oder lediglich eine logische Konsequenz bisheriger von Menschenhand gemachter Anpassungen des Menschen an seine Umwelt und umgekehrt darstellt.

***“Wir müssen das Tempo im Umgang
mit Zukunftsfragen erhöhen und
diese auch ernsthaft anpacken!”***

Prof. Dr. Alexander Geissler

HSG School of Medicine, Akademischer Direktor



St. Galler Menschlichkeitsabkommen

Die Steigerung menschlicher Leistungsfähigkeit soll begrenzt werden.

Was wird sowieso passieren?

Der technologische Fortschritt wird dazu führen, dass immer mehr Körperteile ersetzbar werden. Damit werden auch vermehrt Optimierungen des menschlichen Körpers möglich.

Was wollen wir?

Wir wollen, dass im Jahr 2050 ein weltweit gültiges «St. Galler Menschlichkeitsabkommen» differenziert regelt, welche Modifikationen der menschlichen Leistungsfähigkeit zulässig sind. Damit wollen wir eine Abschaffung der Menschheit verhindern.

Was hat das mit der Zukunft des Gesundheitswesens zu tun?

Durch die Schaffung von weltweit verbindlichen normativen Richtlinien werden Forschung und Entwicklung in geordnete, gewünschte Bahnen gelenkt. Dies führt zu einer höheren Effizienz in diesen Bereichen, da unerwünschte und nachträglich verbotene Entwicklungen minimiert werden können. Zusätzlich wird dadurch eine Selbstabschaffung der Menschlichkeit durch Technologie verhindert, welche auf das Gesundheitswesen zurückgeführt werden kann.

Was bedeutet das?

Zur Durchsetzung eines solchen Abkommens ist eine umfassende, weltweite Gültigkeit und eine starke Gerichtsbarkeit mit effektiven Sanktionen notwendig. Eine Spaltung der Welt in zwei Lager, von welchen nur eines das Abkommen einhält, muss verhindert werden. Eine internationale Aufsichtsbehörde ist notwendig.

Warum stehen wir hinter dieser Aussage?

Dem Menschen sollen auch weiterhin Grenzen gesetzt sein, da eine unbegrenzte technologische Weiterentwicklung des Menschen seine Abschaffung bedeuten kann. Eine unbegrenzte und jederzeit anpassbare

***“Healthcare 2050 wird spannend:
Digital, sektorenübergreifend, in
regionalen Netzwerken organisiert. Der
Patientennutzen steht im Vordergrund.”***

Dr. Christian Höftberger

Mitautor



Leistungsfähigkeit stellt hierbei eine große Gefahr dar. Nur mit einer weltweit einheitlichen Praxis ist es möglich, solche Entwicklungen zu unterbinden.

Was spricht dagegen?

Die Unterzeichnung eines Abkommens von weltweiter Gültigkeit stellt, insbesondere mit einer umfassenden Gerichtsbarkeit, eine sehr hohe Hürde dar.

D. Wie könnte der Weg in diese Zukunft aussehen?

Damit die genannten Visionen im Jahr 2050 verwirklicht wird müssen bereits bis zu den Jahren 2030 und 2040 verschiedene Zwischenziele erreicht werden.

Das Jahr 2030

Um die Ärzteschaft auf ihre zukünftigen Aufgaben vorzubereiten, wird ihre Ausbildung angepasst. Informatikkenntnisse und eine vertiefte Schulung von Kommunikations- und Vermittlungsfähigkeiten sind notwendig. Außerdem ist eine Weiterentwicklung bestehender diagnostischer Techniken sowie eine Neuentwicklung von neuen diagnostischen KI-Tools notwendig. Um die gewünschte Verhaltensänderung zu erreichen, wird bereits bis zum Jahr 2030 mit der Förderung von Prävention durch Weiterentwicklung präventiver Möglichkeiten und individueller Prävention begonnen. Intensive Öffentlichkeitsarbeit, Patientenberatung und Marketing unterstützen diese Maßnahmen.

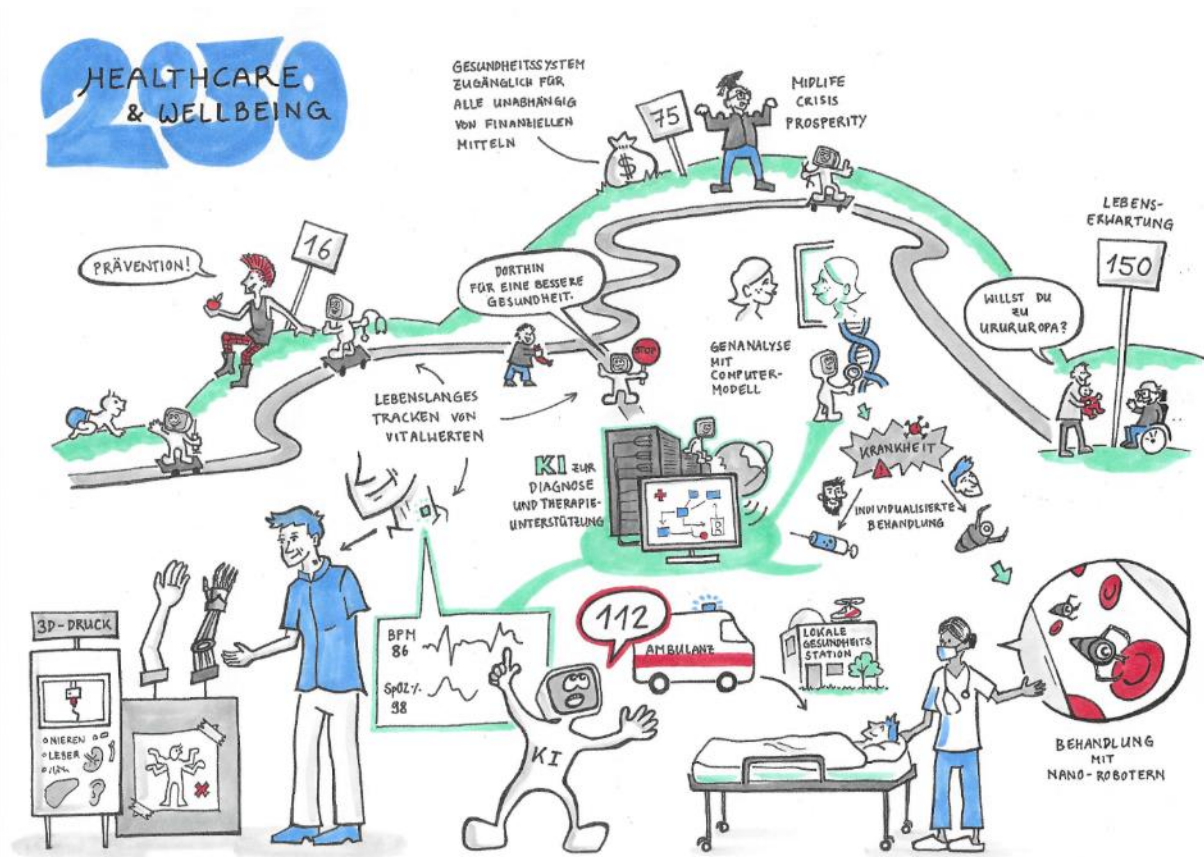
Sowohl für die Prävention wie auch für die zentrale Datenspeicherung ist es notwendig, dass bis zum Jahr 2030 die Entwicklung eines entsprechenden Tools zur Anonymisierung, Systematisierung und Speicherung von Gesundheitsdaten entwickelt sind. Dazu gibt es eine öffentliche Diskussion über die Datenhoheit. Dieser folgend werden auf regulatoriver Ebene Vorkehrungen getroffen, die den Aufbau einer hierfür zuständigen Institution ermöglichen.

Um die Versicherungssysteme umzubauen, sowohl um der Prävention Rechnung zu tragen als auch um eine langfristige Finanzierbarkeit des Gesundheitswesens sicherzustellen, findet eine öffentliche Diskussion über mögliche Anpassungen statt.

Auf fachlicher und politischer Ebene findet ein Diskurs über Auswirkungen bestimmter Modifikationen menschlicher Leistungsfähigkeit, statt mit dem Ziel herauszufinden, welche dieser Modifikationen in einem Abkommen geächtet werden müssen. Ein solches Abkommen wird im internationalen Kontext debattiert, und ein Konsens wird auf internationaler Ebene erzielt.

Bis zum Jahr 2030 werden wir einen gesellschaftlichen Konsens zur Frage finden, was den Menschen ausmacht, was ihn menschlich macht, um damit eine normative Beschränkung der Austauschbarkeit von Körperteilen oder Organen festzulegen.

Um den Fortschritt in die Richtung des Erhalts der Menschheit zu leiten, wird die Diskussion notwendig, welche Technologien oder Möglichkeiten hierbei zuträglich sind und welche diesem Ziel aufgrund ihres Gefahrenpotenzials entgegenwirken können. Basierend auf dieser Diskussion findet eine gezielte Förderung von Entwicklungen in die gewünschte Richtung statt.



Das Jahr 2040

Diagnostische Werkzeuge werden kontinuierlich weiterentwickelt, um kombinierte Erkrankungen sowie seltene Krankheitsbilder erkennen und behandeln zu können. Eine weitere Förderung von Prävention im Rahmen der Förderung der Verhaltensveränderung sowie im Rahmen der individuellen Prävention findet statt, um in der Gesellschaft umfassende, selbständige und eigenverantwortliche Prävention zu verankern.

Die Einrichtung einer zentralen Datenspeicherung mit den bereits entwickelten Tools und Regulatorien ermöglicht eine breite Verfügbarkeit von Daten. Die Resultate der Diskussionen über notwendige Änderungen des Versicherungssystems sind in regulatorischen Maßnahmen umgesetzt worden. Das sowohl fachlich als auch politisch und international diskutierte Abkommen bezüglich einer Limitierung der menschlichen Leistungsfähigkeit muss im Jahr 2040 unterzeichnet sein, da ansonsten die große Gefahr droht, dass der Fortschritt eine Unterzeichnung verhindert. Ebenso sind regulatorische Beschränkungen folgend der Antwort auf die philosophische Diskussion der Menschlichkeit umgesetzt, da ansonsten auch hier der Fortschritt die erarbeiteten Grundsätze überholen kann. Die in der Diskussion über Technologien mit hohem Gefahrenpotenzial identifizierten Gefahren müssen im Jahr 2040 in Regulatorien festgehalten sein, um nebst der Förderung der gewünschten Richtung auch die Gegenrichtung zu definieren und zu sanktionieren.

Kasten 3: Use Case

Hallo!

Ich bin 1990 geboren. Heute werde ich 60 Jahre alt. Wenn ich zurückdenke, ist es schon erstaunlich, wie sich die Welt verändert hat. Meine Eltern standen in diesem Alter schon kurz vor der Pensionierung und planten ihren Lebensabend – ein Gedanke, den ich mir noch nicht stelle, während ich mir mein heutiges Outfit zusammenstelle. Das blaue Hemd, welches ich so mag, die braunen Schuhe, die beige Hose, den bionischen Arm, welchem man fast nicht ansieht, dass er künstlich ist. Normalerweise ziehe ich ja den aus Edelstahl vor, weil er kräftiger, robuster und praktischer ist, aber für die heutige Feier möchte ich gut aussehen. Doch da passiert es. Meine eingebauten Sensoren schlagen Alarm, irgendetwas stimmt nicht. Bereits nach Sekunden meldet sich eine freundliche Stimme aus meinem Kommunikator und teilt mir mit, dass soeben eine Ambulanz losgefahren sei. Nur wenige Minuten später bin ich in der Notfallaufnahme des Gesundheitszentrums und werde gescannt. Meine Ärztin meldet sich über den Kommunikator und erklärt mir, dass die KI einen Herzinfarkt diagnostiziert habe und erklärt mir, welche möglichen Therapien sie vorschlägt und was diese bewirken können. Schnell kommen wir zum Schluss, alles Nötige zu veranlassen und die Behandlung mit Nanorobotern beginnt. Eine zugegebenermaßen lustige Vorstellung, die mich an diese Kinderfilme erinnert, in denen früher einmal der menschliche Körper erklärt wurde. Nach wenigen Minuten gibt meine Ärztin Entwarnung – der Auslöser sei behoben und alle entstandenen Schäden seien bereits repariert.

Als ich mich wieder auf den Weg nach Hause mache bin ich froh, dass wir so weit fortgeschritten sind. Noch vor 30 Jahren hätte das meinen Tod bedeuten können. Heute gehöre ich mit einer solchen Erkrankung schon fast zu den Auserwählten, denn die individualisierte Prävention hat viele Krankheiten seltener gemacht. Und heute denken sogar schon die Jugendlichen präventiv! Wir haben damals angefangen zu rauchen, heute stellen die Teenager ihre Ernährung nach ihren Risikofaktoren um. Scheint so, als wären die Jugendlichen heute fast vernünftiger als wir Alten!

Aber um ehrlich zu sein muss man auch zugeben, dass es heute bedeutend einfacher ist. Seit die Forschung über große und frei zugängliche Datensätze verfügt, hat die Qualität und Menge an Forschungsergebnissen massiv zugenommen, was die Wissenschaft natürlich voranbringt. Anfangs war mir diese automatisierte zentrale Speicherung meiner Gesundheitsdaten etwas suspekt, weswegen ich die Nutzung meiner Daten damals untersagt habe. Glücklicherweise habe aber nicht nur ich, sondern auch viele andere später den Mehrwert und die Sicherheit des Systems erkannt und unsere Daten doch noch freigegeben!

Als ich zuhause ankomme surrt mein Kommunikator erneut, die Rechnung für meine Behandlung ist angekommen. Ich staune nicht schlecht, wie teuer dieses kurze Intermezzo war – aber zum Glück muss ich ja nur einen kleinen Teil beisteuern, den Großteil übernimmt meine Versicherung. Trotzdem, wenn ich mir den Betrag so ansehe, dann weiß ich, wieso ich versuche, nicht wegen jedem Schnupfen meine Teleärztin anzurufen.

Während ich die letzten Vorbereitungen für die Feier treffe, wünsche ich mir kurz, dass ich mehr Arme hätte. Es wäre ja schließlich unglaublich praktisch, wenn man gleichzeitig die Küche aufräumen, den Tisch decken und das Essen zubereiten könnte. Doch dieser Wunsch wird wohl unerfüllt bleiben, schließlich gehören solche Modifikationen der menschlichen Leistungsfähigkeit zu jenen, welche auch ziemlich gefährlich werden könnten. Während ich die Aperohäppchen anrichte, stelle ich mir einen Diktator mit einer Armee sechsamiger Soldaten vor und bin wieder ganz froh, dass die internationale Staatengemeinschaft gewisse Modifikationen geächtet hat.

Im Garten steht bereits alles für die Feier bereit. Es ist ja schon verrückt, es hat schon seit einem ganzen Monat nicht geregnet und die Tage sind lang und heiß. Als ich jung war, sah es hier noch ganz anders aus, doch der Klimawandel fordert seinen Tribut. Immerhin haben es Forscher geschafft, uns Menschen widerstandsfähiger gegen diese langen Dürreperioden zu machen, auch wenn ich immer noch nicht ganz verstehe, wie das funktionieren soll. Aber ich bin ja schließlich kein Wissenschaftler, wie sollte ich deren Fachchinesisch auch verstehen!

E. Fragen für die weitere Debatte

Neben den oben skizzierten Thesen für unsere Zukunftsvision gibt es zahlreiche weitere Debatten, die geführt werden sollten. Im Rahmen dieses Weißbuches haben wir Fragen angeschnitten, die weitere Debatte benötigen. Zur Zukunft des Gesundheitswesens stößt dieses Weißbuch die Debatte zu einigen von diesen Fragen an.

Debatte: Austauschbarkeit von Organen

Soll die Austauschbarkeit von Organen zur Erhaltung der Menschlichkeit begrenzt werden?

Was wird sowieso passieren?

Auch Organe werden zunehmend ersetzbar werden. Aus den heute existierenden Organmodellen werden mit unterschiedlichen Techniken wie beispielsweise 3D-Druck einfache und skalierbare Möglichkeiten zur Organproduktion entstehen.

Was wollen wir?

Wir wollen die Debatte der Frage anstoßen, ob eine freie Austauschbarkeit von Organen wünschenswert ist. Aufgrund des technologischen Fortschrittes werden wir uns die Frage stellen müssen, wann ein Mensch noch ein Mensch ist – ist man beispielsweise noch menschlich, wenn das Gehirn ersetzt wurde? Oder gilt man dann als Cyborg? Hierbei stellen wir aber einen Konflikt fest, da eine Beschränkung damit einhergehen würde, dass weniger Leid verhindert werden kann.

Was hat das mit der Zukunft des Gesundheitswesens zu tun?

Unsere Überlegung soll der Limitierung der Gebiete dienen, in denen heute geforscht und entwickelt werden soll, um Ressourcen für andere Forschungsrichtungen freizusetzen.

Was bedeutet das?

Eine gesellschaftliche Diskussion darüber, was den Menschen ausmacht, muss angestrebt werden. Die Beantwortung dieser Frage liefert die Basis für die Frage nach dem Willen für eine normative Komponente. Ohne der Beantwortung dieser Fragen kann keine Lenkung stattfinden, beispielsweise in Bezug auf künstliche Herzen.

Was spricht dafür?

Im Rahmen des technologischen Fortschrittes muss die Frage beantwortet werden, was einen Menschen ausmacht, um die Menschlichkeit im Menschen erhalten zu können, da ansonsten auch eine Maschine als Mensch gelten kann.

Was spricht dagegen?

Der Verzicht auf den Austausch von Organen vergrößert das gesamte Leid, zumal damit Behandlungsmethoden außer Frage gestellt werden. Des Weiteren sorgt eine lediglich regionale Durchsetzung solcher Verbote für einen Wettbewerbsnachteil in überregionalen Märkten und gereicht dem Ziel des Erhalts der Menschlichkeit nur beschränkt.

SCHLUSSWORT

Die Herausforderung Zukunft wird wichtiger. Die Menschen merken, dass wir uns an einem Scheideweg befinden. Kippunkte – beim Klimawandel, in Bezug auf technologischen Fortschritt, beim gesellschaftlichen Zusammenhalt – wurden bereits überschritten. Dies macht eine intensive Beschäftigung mit der Zukunft umso dringlicher.

Unsere Diskussionen sind dafür ein Startpunkt. Wir haben versucht, zu vier Themenbereichen radikal in die Zukunft zu denken, positive realistische Utopien zu entwickeln und notwendige Debatten anzustoßen. Unser Staatswesen soll sich unserer Zeit anpassen und die notwendigen Transformationen aktiv begleiten. Die zukünftige Arbeitswelt soll Wertschöpfung neu definieren, und Arbeit soll Sinn, Anerkennung und Sicherheit geben. Mobilität soll sich so entwickeln, dass sie klimaneutral ist, als Selbstzweck dem Menschen keine wertschöpfende Zeit frisst, und Unterschiede zwischen Stadt und Land nivelliert. Und unser Gesundheitssystem soll bezahlbar und frei zugänglich sein und die Möglichkeiten moderner Technologien im Rahmen normativer Grenzen voll nutzen.

Dieses Weißbuch möchte dazu beitragen, dass wir uns auf die Zukunft freuen und aktiv unsere Zukunft gestalten. Der Wissenschaft wollen wir den Impuls geben, sich stärker mit der Zukunft zu beschäftigen. Der Lehre wollen wir den Impuls geben, unser Bildungssystem umzubauen, um alle Menschen besser auf die Zukunft vorzubereiten. Der Wirtschaft wollen wir den Impuls geben, Verantwortung für die Zukunft zu übernehmen und jedes Unternehmen fit für das Jahr 2050 zu machen. Der Politik wollen wir den Impuls geben, kompetent und zukunftsgerichtet zu handeln und die Menschen auf die Reise in eine neue Zeit mitzunehmen.

Die Ideen, die unseren Diskussionen entsprungen sind, werden wir weiterentwickeln und unseren Ansatz auf weitere Themenbereiche ausweiten. Dafür initiieren wir einen Think Tank, die **Zukunft-Fabrik.2050**. Mit dieser Initiative bieten wir eine zentrale, offene Plattform für positive Visionen und Ideen für die Zukunft und bringen diese in den Dialog zwischen der Öffentlichkeit, Unternehmen und der Politik ein.

Die Transformation beginnt heute, und zwar zuerst in den Köpfen – erst danach folgen Investitionen und Projekte. Damit wir fit werden für die Zukunft und uns auf sie freuen.

Zukunft-Fabrik.2050
+Powered by HSG Alumni

Folgt uns auf www.zukunftfabrik2050.de