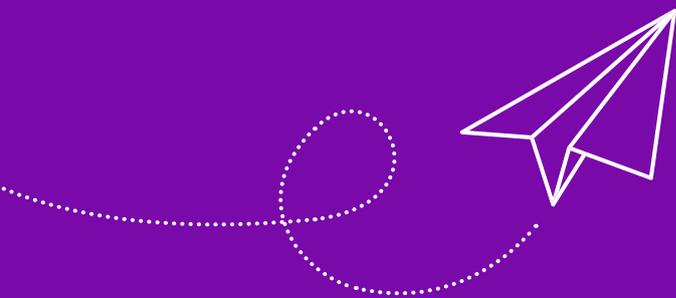


Diskussionspapier – Think Lab 2

# Megatrends – wie sie die Zukunft der Gesundheitsversorgung beeinflussen

Impulse von Expertinnen und Experten für die Reformwerkstatt  
„Neustart!“



## **Neustart! Reformwerkstatt für unser Gesundheitswesen**

ist eine Initiative der Robert Bosch Stiftung GmbH. Sie bietet Bürgern und Experten die Möglichkeit, Impulse für unsere Gesundheitsversorgung zu setzen – mit Mut zu Reformen, für die Menschen und die Zukunft.

In der Erstellung und Vertiefung wissenschaftlicher Expertise kooperieren die Robert Bosch Stiftung und die Hertie School.

Die Initiative „**Neustart! Reformwerkstatt für unser Gesundheitswesen**“ soll Raum und Möglichkeiten eröffnen, eine Weiterentwicklung und Neuordnung unserer Gesundheitsversorgung zu skizzieren, um den zukünftigen Herausforderungen zu begegnen. Dabei geht es nicht nur um die Frage einer Verbesserung der aktuellen Situation, sondern auch um eine Analyse, welche Entwicklungen wir auf unserem Weg in die Zukunft zu berücksichtigen haben.

Es gilt, die Veränderungstreiber zu identifizieren und in ihrem Nutzen und ihren Folgen zu verstehen, damit wir einen Umgang finden können, der unsere Vorstellungen der zukünftigen Gesundheitsversorgung unterstützt. Wesentliche Fragen des zweiten Think Labs lauteten: Was kommt auf uns zu? Was können wir davon nutzen? Wie wollen wir Risiken einhegen? Wie bleiben wir souverän in der Gestaltung der Gesundheitsversorgung? Und was müssen wir heute ändern, damit das gelingt?

# Einführung

Im zweiten Think Lab kamen im Juni 2019 Fachleute mit unterschiedlicher Expertise – von öffentlicher Gesundheit über Molekularbiologie und Gesundheitswissenschaften bis hin zu Pflegewissenschaften, Umweltstudien, digitaler Technologie und Ethik – zusammen. Bereits vor dem zweitägigen Workshop hatten sie ihre Einschätzung zu den wichtigsten Megatrends für das deutsche Gesundheitswesen in einer anonymen Online-Umfrage abgegeben<sup>1</sup>. Im Workshop nahmen

die Expertinnen und Experten eine gemeinsame Bewertung vor und einigten sich auf die für das deutsche Gesundheitssystem relevantesten Megatrends. Dabei beleuchteten sie Subtrends und Wechselwirkungen und stellten Bezüge her zu Aspekten der Finanzierung, der Leistungserbringung sowie zu Fragen der Gerechtigkeit und Gesundheitsergebnissen.

## **Megatrends im Zeithorizont der kommenden 20 bis 30 Jahre:**

- **Demografischer Wandel**
- **Anthropozän / Klimawandel**
- **Antibiotikaresistenz**
- **Digitalisierung und Künstliche Intelligenz**
- **Gen- und Biotechnologie**
- **Gesellschaftlicher Wertewandel**
- **Governance / Regulierung**

<sup>1</sup> Die Umfrage basierte auf dem STEMPLE Plus-Analyseraster, das zur Analyse des sozialen Wandels in soziologischen Forschungen und Meinungsumfragen verwendet wird. Es umfasst Kategorien zu sozialen, technologischen, wirtschaftlichen, sicherheits-relevanten, politischen, regulatorischen, ökologischen und kulturellen Trends.

# Demografischer Wandel

## These

Die alternde Gesellschaft stellt das Gesundheitssystem vor große Herausforderungen: Die Zahl der Pflegebedürftigen und chronisch Kranken wird ebenso steigen wie der Finanzierungsdruck oder der Fachkräftemangel. Denn auch das medizinische Personal „ergraut“. Es braucht mehr Prävention, Multiprofessionalität und ein gutes Zusammenspiel der Gesundheitsberufe.

## Was passiert

Der demografische Wandel gilt als eine der größten Triebkräfte für Veränderung in Gesellschaft und Gesundheitssystem. Obwohl die Erkenntnisse dazu seit vielen Jahren, gar Jahrzehnten vorliegen, klaffen im Hinblick auf angemessenes Handeln noch große Lücken. In Zukunft haben wir mit einer absolut höheren Anzahl alter und hochbetagter Menschen zu rechnen; die Alterskohorte der 80- bis 100-Jährigen wird die größte Zuwachsrate verzeichnen. Der relative und absolute Anteil jüngerer Menschen wird abnehmen und den Fachkräftemangel verstärken. Denn mit der Babyboomer-Generation gehen viele Ärzte und Pflegefachkräfte in den Ruhestand. Der einfachen Polarisierung in „mehr Alte“ und „weniger Junge“ wirken jedoch Migrationsbewegungen entgegen. Dabei kann es sich um Flucht aus Krisengebieten und um Arbeitsmigration handeln.

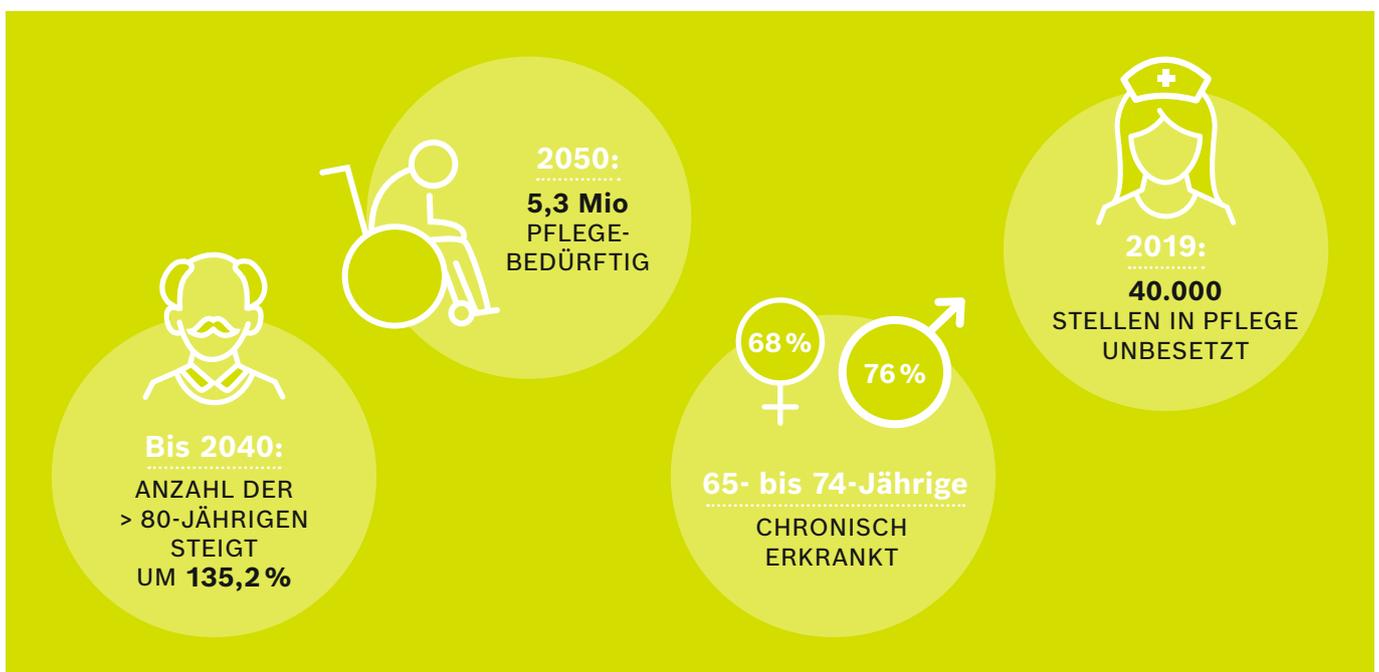
Der Zuwachs des Anteils älterer Menschen bedeutet auch eine wachsende Zahl von Menschen mit chronischer und Mehrfacherkrankung, mit Pflegebedürftigkeit und Behinderung und insgesamt einen Anstieg von Lebensjahren mit Krankheit. Die Ausprägung ist dabei mit Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung durchaus beeinflussbar.

Die Versorgung der Menschen wird außerdem von einem zunehmenden Stadt-Land-Gefälle und Fachkräfte-, insbesondere Arztmangel im ländlichen Raum geprägt.

## Was daraus folgt

Die demografische Entwicklung wird sich vielschichtig auf die Gesundheitsversorgung auswirken und verschiedene Subtrends zur Folge haben:

- Chronische Erkrankung und Hilfebedarf im Alter erfordern multiprofessionelles Zusammenwirken der Gesundheitsberufe, mit veränderten Berufsprofilen und neuer Aufgabenverteilung zwischen den Professionen.
- Fragen der Finanzierung bei steigendem Versorgungsbedarf und Pro-Kopf-Kosten sowie einer sinkenden Zahl Beitragszahler setzen das Solidarsystem und die Rolle des Wohlfahrtsstaats unter Druck. Die Frage der Daseinsvorsorge wird aufgeworfen.
- Die internationale Rekrutierung von Gesundheitspersonal wird zunehmen. Neue Geschäftsmodelle „günstiger Pflege“ im Ausland tauchen auf.
- Kulturell stellen sich Fragen, wie Lebensqualität in der therapeutischen Behandlung gewichtet und wie mit der Erfahrung der Endlichkeit am Lebensende umgegangen wird.
- Altern wird positiver besetzt. Langlebigkeit kann als zivilisatorischer Fortschritt betrachtet werden. Der „unsichtbare Rentner in Beige“ wird verschwinden; alte Menschen können auch im hohen Alter einen gesellschaftlichen Beitrag geltend machen und haben als finanzstarke Gruppe eine „ökonomische Stimme“.
- Innovationen aus der Gen- und Biotechnologie mehren potenziell das Wissen über und die Einflussnahme auf Alterungsprozesse.
- Digitalisierung und Künstliche Intelligenz werden beitragen zur Ressourceneffizienz und viele einzelne Lösungen in der Versorgung hervorbringen: von Pflegerobotern über intelligente Bodenbeläge und Drohnen zum Ausliefern von Medikamenten bis zur digitalen Entscheidungsunterstützung.



# Anthropozän / Klimawandel

## These

Zunehmend zeigt sich, wie sehr die Menschheit die natürlichen Lebensgrundlagen auf unserem Planeten beeinflusst und beeinträchtigt. Vom Verlust der Biodiversität bis zur Klimakrise: Die negativen Folgen für die Gesundheit weltweit, für die sozialen und ökonomischen Verhältnisse sind kaum absehbar. Sicher ist, dass sich das Gesundheitssystem in Deutschland, aber auch global, neuen Aufgaben stellen muss.

## Was passiert

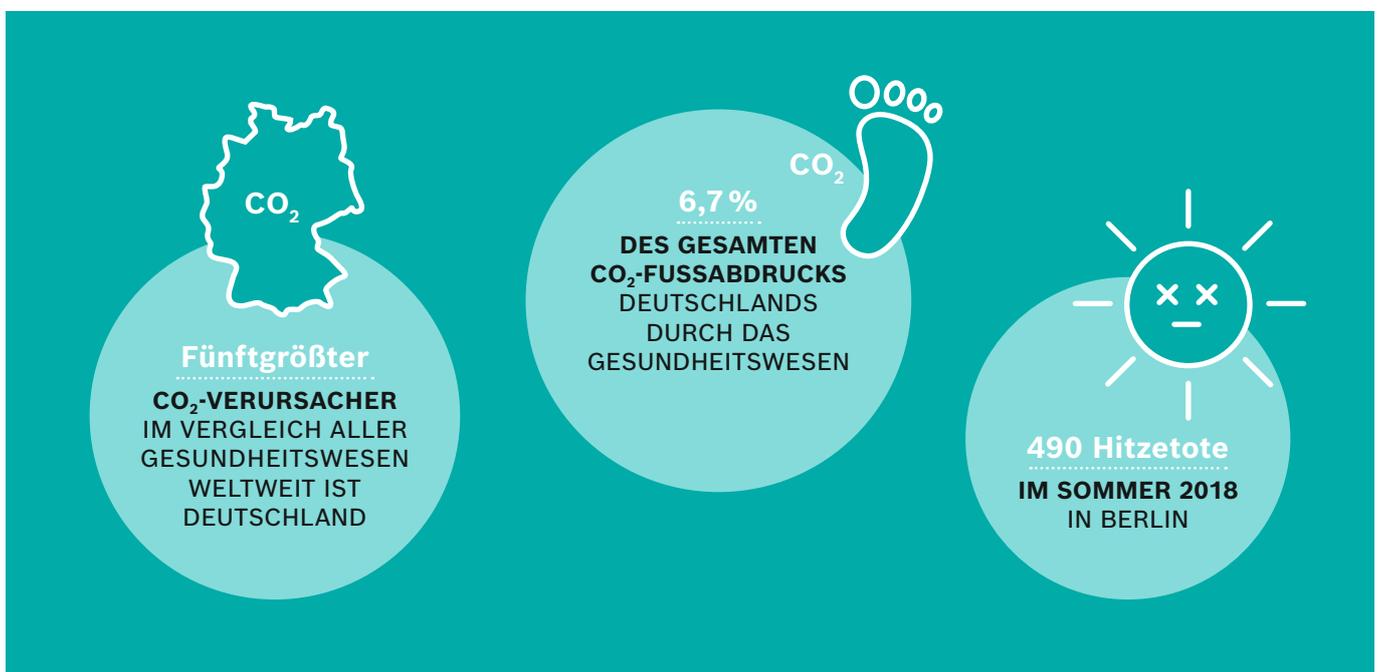
Die Benennung des jetzigen Zeitalters als Anthropozän bezieht sich auf das Ausmaß und die Dominanz der durch den Menschen verursachten geophysikalischen Einflüsse auf die natürliche Umwelt der Erde. Darin einbezogen ist die Auswirkung des menschlichen Handelns auf die Verfügbarkeit von Lebensgrundlagen. Insbesondere die Folgen des Klimawandels sind längst auch in Deutschland sichtbar und geben einen ersten Vorgeschmack auf die Auswirkungen in der Zukunft. Sie beeinflussen direkt und indirekt die Gesundheit und das Wohlergehen der Menschen. Extremwetterereignisse wie Hitzewellen, Stürme, Überschwemmungen, Dürren und Waldbrände schädigen Menschen unmittelbar. Indirekter wirken z. B. die Luftverschmutzung, Verschiebungen von Klimazonen mit damit einhergehender Ausbreitung von Zecken, Stechmücken oder anderen krankheitsübertragenden Insekten („Vektoren“). Erkrankungen wie Borreliose, Malaria oder Dengue-Fieber können sich in Folge auf andere Regionen ausbreiten. Ebenso wird die Ausweitung der Pollensaison begünstigt. Erscheinungen wie Ozonlöcher in der Atmosphäre fördern zusammen mit vermehrter Sonneneinstrahlung maligne Hautveränderungen. Der Verlust der Biodiversität ist in seinen Auswirkungen noch nicht überschaubar, jedoch sind Einflüsse auf die Landwirtschaft und damit auf Nahrungsketten erkennbar.

Der Gesundheitssektor als Bereich mit kritischem Ressourcenverbrauch trägt selbst zur Erderwärmung bei. 2014 war Deutschland für den Bereich Gesundheitswesen weltweit der fünftgrößte CO<sub>2</sub>-Verursacher. Dabei entsprach der gesundheitsbezogene CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einem Anteil von 6,7% am CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Deutschland insgesamt.

## Was daraus folgt

Das Anthropozän und der damit einhergehende Klimawandel wird sich vielschichtig auf die Gesundheitsversorgung auswirken und verschiedene Subtrends zur Folge haben:

- Die Krankheitslast wird zunehmen. Bestehende Krankheiten wie Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen können in ihrem Verlauf verschärft werden.
- Ereignisse wie Dehydrierung und Hitzschlag werden wahrscheinlicher in Deutschland und erfordern neue Lösungen in der Gesundheitsversorgung. Ältere Menschen werden überproportional betroffen sein.
- Ein Wertewandel hin zu mehr nachhaltigem Verhalten kann zu einem Pfadwechsel führen. Wachsendes Umweltbewusstsein wird auch auf den Gesundheitssektor übergreifen.
- Extreme Wetterereignisse erfordern häufiger Aktionen humanitärer Hilfen.
- Klimafreundliches Verhalten wie Fahrradfahren und fleischarme Ernährung kann individuell gesundheitsfördernd wirken und einen Beitrag zur Prävention chronischer Erkrankungen leisten.
- Technologische Anwendungen können genutzt werden, um die beschriebenen Folgen zu mildern. Frühwarnsysteme, eine präzise Wettervorhersage sowie Digitalisierung zur Einsparung von Ressourcen in Arbeitsprozessen sind nur einige wenige Beispiele.



# Antibiotika- resistenz

## These

Der massive Einsatz von Antibiotika in Medizin und Landwirtschaft hat dazu geführt, dass immer mehr Keime resistent sind. Die Folgen sind schwerwiegend: Neue, schwer einzudämmende Pandemien drohen, andere Behandlungsmethoden müssen erforscht und eingesetzt werden. Gesundheitssystem und Forschung müssen schnell reagieren. Erforderlich ist, die internationale Kooperation unter dem „One Health“-Ansatz zu stärken.

## Was passiert

Antibiotika sind aus der modernen Medizin nicht wegzudenken, doch werden sie durch Resistenzen zunehmend wirkungslos. Antibiotikaresistenzen sind eine Untergruppe der antimikrobiellen Resistenzen, unter denen die Resistenz von bisher wirksamen Medikamenten gegen Mikroorganismen wie Bakterien, Viren, Pilzen und Parasiten verstanden wird. Resistenzen treten bei Menschen, Tieren und in der Umwelt auf. Die Bildung von Resistenzen ist grundsätzlich ein natürliches Phänomen der Evolution. Sie wird jedoch beschleunigt durch das inflationäre Verschreiben von Antibiotika bei Bagatellerkrankungen beim Menschen und zur Krankheitsprävention und Wachstumsförderung in der Viehzucht. Der vielfache Einsatz von Antibiotika in der Nutztierhaltung und Landwirtschaft trägt daher auch zur Resistenzbildung bei.

Experten sagen bereits heute neue Stämme antibiotikaresistenter Bakterien sowie neue Infektions- und Pandemiewellen voraus<sup>2</sup>. Hohe Kosten in den Bereichen der Wirtschaft aufgrund eingeschränkter Wirtschaftstätigkeit kommen als wichtige Begleiterscheinung hinzu.

<sup>2</sup> Der Ausbruch des neuartigen Coronavirus COVID-19 untermauert nachdrücklich die Aussagen der Neustart!-Experten zu globalen Trends im Bereich der Gesundheitssicherheit.

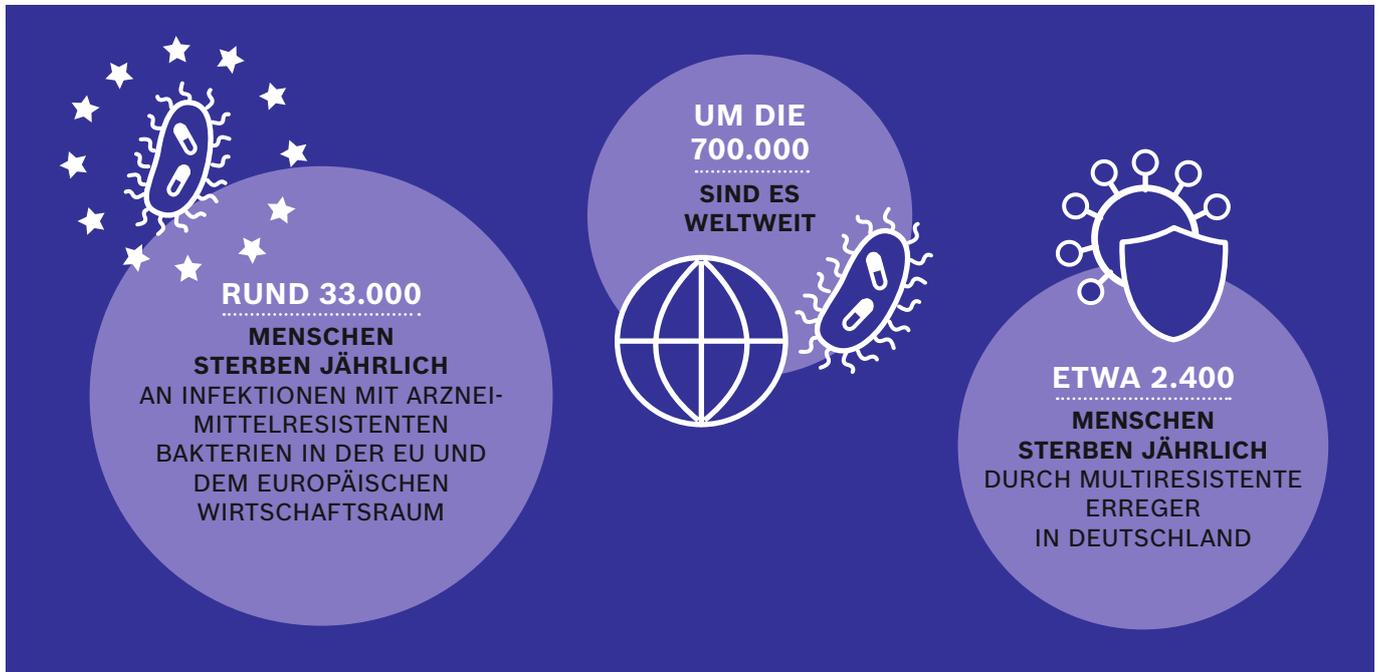
Globalisierung, Klimawandel und unabgestimmt handelnde politische Entscheidungsträger verschärfen diese Herausforderungen. Daher sind gemeinsame Strategien und ein einheitlicher Ansatz für den Umgang mit Gefahren der globalen Gesundheit von entscheidender Bedeutung. Wirksame Maßnahmen können zudem nicht nur auf den Bereich der menschlichen Gesundheit beschränkt sein. Die konsequente Anwendung der „One Health“- und „Health in All Policies“-Ansätze<sup>3</sup>, Änderungen des medizinischen Behandlungsverhaltens, eine entsprechende Umweltpolitik sowie eine verbesserte landwirtschaftliche Produktion werden als wesentliche Bereiche angesehen, die einer stärkeren Zusammenarbeit und Transparenz bedürfen.

## Was daraus folgt

Resistenzen sind eine globale Gesundheitsgefahr und ihre Bedrohlichkeit wird durch die potenziell rasche Verbreitung von Infektionskrankheiten und die globale Mobilität verstärkt.

- Sie haben direkte Auswirkungen auf das Gesundheitssystem in Form höherer Pro-Kopf-Kosten durch vermehrten Versorgungsbedarf sowie steigender Sterblichkeit.
- Ein erhöhter Bedarf an Krankenhausaufenthalten ist zu erwarten; gleichzeitig sind Krankenhäuser häufig Orte multiresistenter Keime. Chirurgische Eingriffe könnten zu Risikosituationen werden.
- Die Notwendigkeit, wirksame Krisenpläne und Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, wächst ebenso wie die Anforderung, die Funktionalität des öffentlichen Gesundheitsdienstes zu sichern.
- Es bleibt offen, ob sich das individuelle Verhalten verändert zugunsten eines Rückgangs der Nachfrage von Antibiotika und einer erhöhten Bereitschaft zu Impfungen.
- Signifikante wirtschaftliche Einbußen in der Folge von Infektionswellen gefährden die Einnahmeseite der Gesundheitsversorgung und begrenzen die zur Verfügung stehenden Forschungsmittel.
- Der Produktions- und Transportausfall im Zuge von Pandemien kann zu Engpässen in der allgemeinen Versorgung und mit medizinischen Bedarfsartikeln führen.
- Der Druck auf die transnationale Governance und internationale Kooperation steigt. Lösungen erfordern einen gestärkten Multilateralismus.

<sup>3</sup> Der „One Health“-Ansatz basiert auf dem Verständnis der wechselseitigen Verbundenheit der Gesundheit von Mensch und Tier und Umweltfaktoren und adressiert Risiken, die aus der engen Beziehung von Mensch, Tier und Umwelt hervorgehen. Kennzeichnend für den Ansatz ist die multidisziplinäre Zusammenarbeit über verschiedene Sektoren hinweg.



# Digitalisierung und Künstliche Intelligenz

## These

Digitalisierung und Künstliche Intelligenz eröffnen dem Gesundheitswesen neue Chancen für Diagnose und Therapie, bergen aber auch Risiken. Die systemweite Datennutzung löst traditionelle Versorgungsstrukturen auf. Das bisherige Rollenverständnis von Ärzten, medizinischem Personal und Patienten verändert sich. Neue Berufe entstehen, der „mündige Patient“ wird zum Experten in eigener Sache. Es gilt, Patientenrechte zu schützen und den Missbrauch von Daten zu verhindern.

## Was passiert

Die Digitalisierung hat bereits in vielen Formen und Anwendungen im Gesundheitsbereich Einzug gehalten und der Trend wird sich rasant weiterentwickeln. Digitalisierung ist der Überbegriff für Effizienzsteigerung in den Arbeitsprozessen und für eine bessere Vernetzung aller am Versorgungsgeschehen beteiligten Akteure, sowohl Einzelpersonen als auch Institutionen. In Verbindung mit Telekommunikation sind zudem telemedizinische Verfahren möglich: Der Gesundheitszustand von Patienten kann über räumliche Distanz hinweg engmaschig beobachtet und begleitet und Diagnostik kann räumlich vom Aufenthaltsort der Patienten entkoppelt werden. Die Akkumulation von Daten („Big Data“) verbunden mit zunehmenden Verarbeitungskapazitäten für ihre Auswertung steigern das Potenzial, neue Erkenntnisse über Erkrankungen zu gewinnen oder Bedarfsplanungsverfahren sowie Finanzierungsmodelle der Gesundheitsversorgung weiterzuentwickeln.

Einige Wege der elektronischen Datenübertragung sind bereits seit geraumer Zeit etabliert. Eine Umstellung auf ein vollständig digital gestütztes Versorgungsgeschehen weist jedoch noch viele Lücken auf. So ist die Schaffung eines Standards zur Interoperabilität von einheitlichen, medizinischen Dateninformationssystemen und deren Nutzbarmachung Grundbedingung für die systemweite Nutzung von Patientendaten. Dies würde den gemeinsamen Zugriff aller an der Behandlung Beteiligten ermöglichen, doppelte Diagnostik könnte vermieden werden. Das kürzlich in Deutschland verabschiedete Digitale-Versorgung-Gesetz (DVG) wird den Einsatz digitaler Technologien in der Gesundheitsversorgung fördern. Unter anderem möchte das Gesundheitsministerium Tele-Beratungen und -Konsultationen sowie die elektronische Patientenakte einführen. Auch sollen Patienten in

Zukunft gesundheitsrelevante Apps auf Rezept verwenden können und Hersteller solcher Apps sowie Ärzte Anreize erhalten, den Einsatz digitaler Anwendungen aktiv zu fördern. Diese Anwendungen tragen erheblich dazu bei, dass Gesundheit mehr und mehr als Teil der Eigenverantwortung von Menschen angesehen wird. Gesundheitsförderliches Verhalten und eine aktivere Patientenrolle werden dadurch – als Option, aber auch als Verpflichtung – vorangetrieben. Insbesondere im Hinblick auf die weitgehend lebensstilabhängigen chronischen Erkrankungen, auf ihre Vorbeugung und auf ihre Stabilisierung im weiteren Verlauf, darf noch viel Potenzial angenommen werden.

Für den Patienten liegen darin – je nach Zuwachs an digitaler Gesundheitskompetenz – Chancen auf mehr Selbständigkeit und Selbstmanagement von Erkrankungen.

Bieten die vergleichsweise einfachen Anwendungen der Digitalisierung in Form von Datenübertragung und Datenakkumulation bereits vielfältige neue Möglichkeiten einer verbesserten Gesundheitsversorgung, so werden diese signifikant erweitert durch den Einsatz von Algorithmen und der Entwicklung von Künstlicher Intelligenz. Zahlreiche Anwendungsfelder liegen im Bereich der Diagnostik; vielversprechende Ansätze zeichnen sich in der Radiologie, Dermatologie und im Bereich der psychischen Störungen ab. Auch hier liegt der Nutzen sowohl in der professionellen Anwendung als auch in der Laienanwendung, z. B. zur Voreinschätzung wahrgenommener Symptome.

## Was daraus folgt

Jenseits der direkten Anwendung im diagnostischen und therapeutischen Geschehen werden die Anwendungen der Digitalisierung und Künstlichen Intelligenz eine Vielzahl an Veränderungen in der Gesundheitsversorgung nach sich ziehen:

- Durch den veränderten Zugang zu Informationen und die neuen Handlungsoptionen, wie sie die Gesundheits-Apps eröffnen, werden traditionelle Versorgungsmuster aufgebrochen und das Rollenverhältnis zwischen Patient und Gesundheitsberufen verändert.
- In der Verengung der individuellen Gesundheitswahrnehmung auf Selbstvermessung und Quantifizierung wird gleichzeitig ein Risiko gesehen. Es bedarf weiterer Anstrengungen zur Hebung der Gesundheitskompetenz, um einen konstruktiven Umgang mit den Gesundheits-Apps und gesundheitsbezogenen Daten insgesamt zu fördern.
- Die neuen Möglichkeiten werden die Berufsprofile im Gesundheitsbereich erheblich beeinflussen. Neue Kompetenzen werden erforderlich, Zuständigkeiten für Aufgaben können anders verteilt werden. Die Ausbildung ist gefordert, diesen Veränderungen Rechnung zu tragen.
- Geschäftsmodelle, die mit personenbezogenen Daten, auch aus dem Gesundheitsbereich, Gewinne erzielen, ohne dass die Patienten als Datengeber einen Vorteil davon erfahren, verschärfen die Fragen nach Datenschutz und Dateneigentum.
- Entsprechend wird die Regulierung in diesem Bereich zunehmen, um Vertrauen und Sicherheit gewährleisten zu können. Eine mögliche Kehrseite davon kann sein, dass Gesundheitsdienstleister keine Daten speichern wollen, um keine Risiken einzugehen.
- Die Kosten-Nutzen-Relation des Einsatzes von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz kann noch nicht vollständig eingeschätzt werden.



**PLATZ 16 VON 17**

**DEUTSCHLAND**  
IM INTERNATIONALEN  
VERGLEICH EINES  
DIGITALISIERUNGSINDEX  
MIT RUND  
150 KRITERIEN



**BIS ZU 34 MRD. €**  
KÖNNTEN DURCH EIN  
DIGITALISIERTES  
GESUNDHEITSWESEN  
**EINGESPART**  
**WERDEN**

**ÜBER EINE MILLION**  
**GESUNDHEITS-APPS**  
STEHEN  
ZUR VERFÜGUNG



# Gen- und Biotechnologie

## These

Der Einsatz von Gen- und Biotechnologien kann Diagnose und Therapie vieler Krankheiten entscheidend verbessern. Gleichzeitig wirft er aber auch neue Fragen auf – sowohl ethisch als auch finanziell. Die Frage, was gesund und krank ist, muss neu beantwortet werden. Die gesellschaftliche Akzeptanz ist ungewiss, und neue individuelle Behandlungen erhöhen die Kosten.

## Was passiert

Man erwartet radikale Veränderungen für Medizin und Gesundheitsversorgung durch steigende Kapazitäten in der Datenverarbeitung im Zusammenspiel mit innovativen Ansätzen in der Bio- und Gentechnologie.

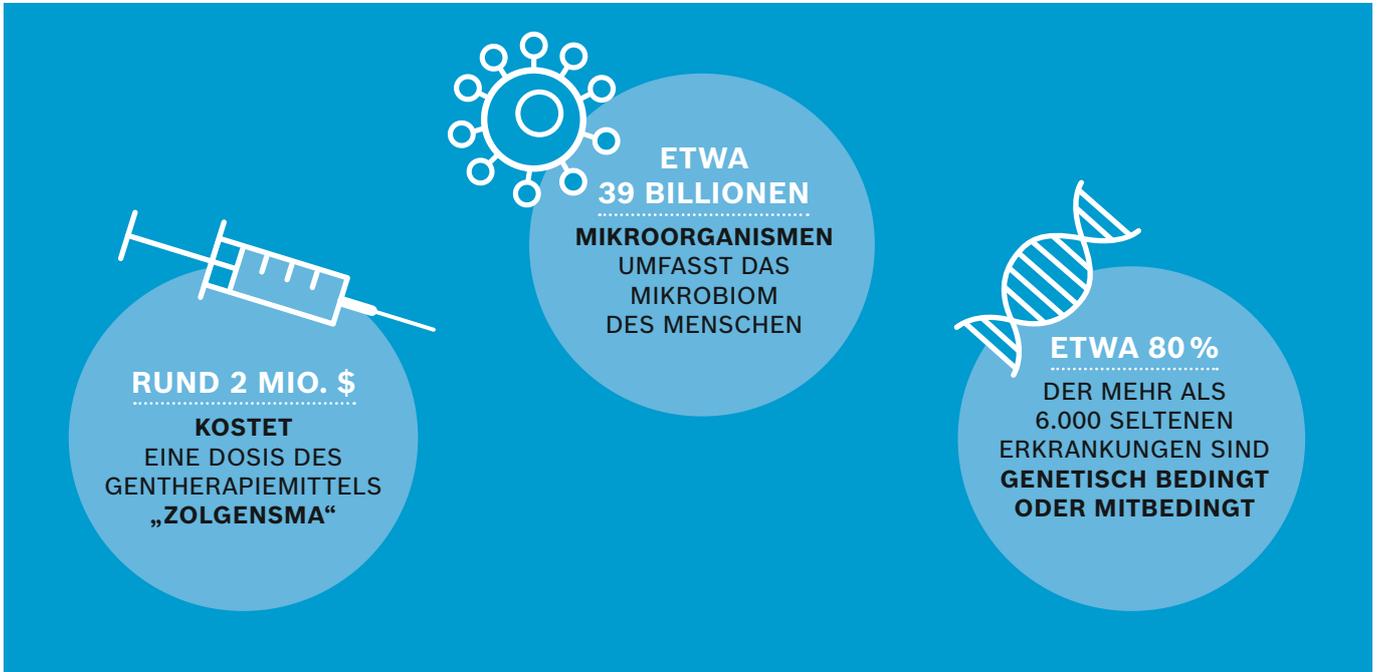
Im Bereich der synthetischen Biologie werden Organnachbildungen aus dem 3-D-Drucker denkbar. Der Einsatz von synthetischer, aus körpereigener DNA gezüchteter Haut gilt bereits als erfolgreich. Produkte des „Bioprintings“ sind zudem mittelbar interessant für die Erprobung neuer Medikamente. Neue Therapieansätze zeigen sich im Bereich der Nanosysteme oder in der Forschung zu Mikrobiomen im menschlichen Körper. Die Möglichkeit, den individuellen Gen-Code zu entschlüsseln sowie die Entdeckung des CRISPR-Verfahrens („Gen-Schere“) im Jahr 2012 eröffnen neue, bis vor kurzem ungeahnte Wege vor allem auch in der Medizin. Hoffnungen der Forschung beziehen sich auf die Heilung von erblich bedingten Erkrankungen, aber auch auf große Fortschritte in der Behandlung der Alzheimer- und Krebserkrankungen. Dabei kann es um die Beeinflussung der „Fehler“ im Erbgut gehen, aber auch um die Aufrüstung der körpereigenen Immunzellen. Im Bereich der Krebserkrankungen spielt die Entschlüsselung des Genoms bereits eine signifikante Rolle in den Verfahren der sog. „personalisierten Medizin“, die es ermöglichen, Medikamente besser auf den jeweiligen Patienten anzupassen.

Den ungeahnten neuen Potenzialen und großen Hoffnungen stehen jedoch auch eine große Zahl von Risiken und Herausforderungen gegenüber, die sich aus der Gentechnologie ergeben. Die einzelnen Behandlungen sind bislang sehr kostspielig. Mit den neuen gentechnologischen Verfahren könnten Gene auch mit dem Ziel der „Optimierung des Menschen“ verändert werden. Geneditierende Eingriffe an den Keimbahnen sind irreversibel und das veränderte Erbgut wird an die nächste Generation weitergegeben. Es stellen sich daher eine Reihe von weitreichenden Fragen im ethischen Bereich, aber auch zu den Grundlagen der Versorgungsstrukturen, auf die unser Gesundheitssystem wenig vorbereitet ist: Sind wir legitimiert, in die Natur des Menschen einzugreifen? Ist es ethisch vertretbar, eine genauere Diagnostik mit Hilfe von künstlicher Intelligenz vorzuenthalten? Sprengen die Kosten für die Entschlüsselung des individuellen Gen-Codes und neue Therapien das auf Solidarität angelegte Krankenversicherungssystem? Was darf Gesundheit kosten und wie sorgen wir für Gerechtigkeit?

## Was daraus folgt

Die Innovationen von Gen- und Biotechnologien können je nach Umfang und Art der Anwendung immense, im Einzelnen nicht völlig vorhersehbare und disruptive Auswirkungen auf den Gesundheitsbereich haben:

- Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Bio- und Gentechnologie rütteln in ihrem Zusammenspiel an den Grundstrukturen unseres gesundheitsversorgenden Systems.
- Die vermehrte Individualisierung von Diagnostik und Therapien („personalisierte Medizin“) ermöglicht eine bessere Passgenauigkeit und Wirksamkeit. Die Kosten sind jedoch noch sehr hoch.
- Die Transparenz individueller Gen-Codes und die hohen Kosten sind Faktoren, die unser auf Solidarität angelegtes Krankenversicherungssystem unter Druck setzen und neue Finanzierungsmodelle vorantreiben.
- Die neuen Technologien können über Veränderungen des Gen-Codes sowohl Anwendung in der Heilung von Krankheiten finden als auch zur Selbstoptimierung genutzt werden. Die Grenzen zwischen „krank“ und „gesund“ verwischen zunehmend.
- Der Einsatz der neuen Technologien auch in der Pflanzen- und Tierwelt birgt noch ungeklärte Folgen für das gesamte ökologische System.
- In Folge erweisen sich die verschiedenen Anwendungsfälle der Technologien als Treiber für gesellschaftliche Debatten, die – je nach Gestaltung – von gesellschaftlicher Akzeptanz bis zu starken Polarisierungen reichen können.
- Die Steigerung der Gesundheits- und digitalen Kompetenz in der Bevölkerung insgesamt wird einen erheblichen Einfluss haben, wie die Debatten geführt werden können.



# Gesellschaftlicher Wertewandel

## These

Verschiedene, teilweise widersprüchliche Tendenzen prägen derzeit die sozialen Beziehungen in allen Lebensbereichen weltweit: Ökonomisierung, Individualisierung und Ungleichheiten wachsen. Gemeinwohl und Solidarität werden immer weniger als gesellschaftliche Ziele verfolgt. Es entstehen neue kreative Bewegungen, die vorherrschende soziale Tendenzen in Frage stellen.

## Was passiert

Postindustrielle Wissensgesellschaften wie Deutschland erfahren grundlegende Veränderungen ihrer gesellschaftlichen Werte und individuellen Normen. Das Vorherrschen von Entwicklungen wie Individualisierung, Demokratisierung, kleinerer und veränderter Familienverbände, aber auch Prinzipien wie die soziale Wohlfahrt bringen einige Herausforderungen sowie Chancen für die künftige Gesundheitsversorgung mit sich. Im Einzelnen ist der gesellschaftliche Wertewandel derjenige unter den Megatrends, der aufgrund vielfältiger Interdependenzen und seiner Dynamik am schwierigsten präzise vorherzusagen ist. Dennoch kann angenommen werden, dass einige der im Think Lab skizzierten Entwicklungen Einfluss auf den gesellschaftlichen Wandel haben werden und umgekehrt die gelebten gesellschaftlichen Werte ihrerseits entscheidend dazu beitragen, Gesundheit und Gesundheitsversorgung in Zukunft zu gestalten.

Individualisierung spielt in den jetzt jüngeren Generationen eine noch größere Rolle als bereits für die Generationen der letzten Jahrzehnte. Mit dem „Ich“ als Maß der Dinge gehen ein anderes Rollenverständnis und andere Ansprüche einher. Dies kann sich in einer zunehmenden Selbstopтимierung, aber auch in einer eigenständigeren und selbstbewussteren Wahrnehmung einer Kundenrolle im Gesundheitswesen äußern. Insbesondere die Digitalisierung kann als zusätzlicher Verstärker für Rollenwandel in diese Richtung wirken, da sie vereinfacht – individuell abruf- und kommunizierbar – Informationen bereitstellt und Zugang ermöglicht und damit Konsumverhalten und Kundenidentität verstärkt. Ein gesteigertes Konsumverhalten wird womöglich die Nachfrage nach (privaten) Gesundheitsleistungen wachsen lassen und in dieser Logik dem Arzt vermehrt eine „Unternehmer“-Rolle

zuweisen. Dies dürfte die Arzt-Patienten-Beziehung beeinflussen und Folgen für die Qualität der Gesundheitsversorgung haben und – im Fall von Überversorgung – Risiken für die Gesundheit beinhalten. Selbstoptimierung bis zur Perfektionierung und „health on demand“ können leicht von einer Gemeinwohlorientierung und der Bereitschaft, sich an Solidarsystemen zu beteiligen, wegführen. Soziale Isolation und sich selbstbedienende Verhaltensweisen könnten die Folge sein. Gleichzeitig könnte aber gerade der Fokus auf dem „Ich“ die Eigenverantwortung der Bürger für die eigene Gesundheit verstärken und für mehr Gesundheitsbewusstsein und Gesundheitskompetenz sorgen. Der Einzelne kann mit Hilfe digitaler Technologien, z. B. in Form von Gesundheits-Apps, sein gesundheitsförderliches Verhalten verbessern, das Verfolgen eigener Gesundheitsziele besser einfordern und mitgestalten und damit die Rolle des „gesundheitsbewussten“ Bürgers prägen. In Deutschland haben sich die Familienstrukturen in den letzten Jahrzehnten spürbar verändert. Neben Klein- und Patchworkfamilien prägen 17,3 Millionen Single-Haushalte mit einem erwarteten Anstieg auf 19,3 Millionen bis 2040 die gesellschaftliche Realität, mit erheblichen Auswirkungen für das Gesundheitssystem und die Gestaltung der Gesundheitsversorgung. Einsamkeit wird zunehmend als Gesundheitsrisiko wahrgenommen.

Bereits heute wird eine hohe, durch psychische Erkrankungen bedingte Sterblichkeit in Deutschland berichtet. Ebenfalls wird durch die wachsende Zahl alleinlebender Personen der Bedarf an Langzeitpflege steigen und sich die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und Krankenhäusern verändern. Die Notwendigkeit von mehr Hausbesuchen durch medizinisch-pflegerisches Personal wird einen wesentlichen Bestandteil zukünftiger Gesundheitsversorgung ausmachen. Digitale Technologien werden eine erhebliche Rolle dabei spielen, eine Reihe dieser physischen Besuche zu ersetzen. Es wird erforderlich sein, das kommunale Umfeld einzubeziehen und kommunale Maßnahmen im Hinblick auf den Zugang zu Beratungsleistungen sowie Gesundheits- und Notfallversorgung zu verstärken.

## Was daraus folgt

Gesellschaftlicher Wertewandel hat viele Facetten und ist schwer vorhersagbar. Einige Aspekte können abgeleitet werden für die Gesundheitsversorgung:

- Bürger und Patienten werden in Zukunft mehr Möglichkeiten haben, Experten für die eigene Gesundheit zu werden.
- Sie können aber auch unter Druck geraten, permanent „gesundheitsoptimale“ Verhaltensweisen an den Tag zu legen und sich selbst zu optimieren. Dadurch entstehen neue Gesundheitsrisiken.
- Das Solidarsystem gerät unter Druck. Damit einher können Fragen nach Gerechtigkeit und dem Schutz von Minderheiten und Randgruppen aufkommen.
- Mehr alleinlebende, einsame Menschen werden den Bedarf an psychologischer und sozialer Unterstützung erhöhen.
- Pflege durch Angehörige wird weniger. Die Nachfrage nach (professioneller) Langzeitpflege wird steigen.
- Der Bedarf an medizinisch-pflegerischen Hausbesuchen wird wachsen. Technologische Lösungen werden eine zunehmende Rolle spielen, diesen Bedarf aufzufangen.
- Das kommunale Umfeld wird an Bedeutung gewinnen. Maßnahmen der Daseinsvorsorge werden zunehmend auch den Gesundheitsbereich, z. B. mit Beratungsleistungen oder Sicherung der Notfallversorgung, betreffen.



**EINPERSONEN-  
HAUSHALTE:**

2018 = 17,3 MIO  
2040 = 19,3 MIO



**JEDER ZEHNTE  
ERWACHSENE  
IN DEUTSCHLAND  
MIT AKTUELLER  
DEPRESSIVER  
SYMPTOMATIK**

**RUND 65.000  
BRUSTVERGRÖSSERUNGEN  
2018 IN DEUTSCHLAND**



# Governance und Regulierung

## These

Privatisierung und Digitalisierung erfordern neue Regeln und eine flexible Governance im Gesundheitswesen, um aktiv auf neue Entwicklungen eingehen zu können. Dazu gehört insbesondere, die Privatisierung von Gesundheitsdienstleistungen zu regulieren, sowie das Empowerment der Bürger und Innovationen zum Wohle der Patienten zu fördern. Die Datenschutz-Grundverordnung setzt bereits Regeln für Datenerhebung, -speicherung und -nutzung.

## Was passiert

Governance und Regulierung haben entscheidende Rollen im Gesundheitssystem. Sie betreffen alle Bereiche, von der Finanzierung über die Art und Weise sowie Quantität und Qualität der Leistungserbringung, die Kooperation zwischen Sektoren, Kapazitätsplanungen, Medikamentenproduktion und -ausgabe, bis hin zu Maßgaben zur Qualifizierung der im System tätigen Personen und vieles andere mehr. Governance ist kein Trend, wohl aber unterliegen Regulierungen spezifischen Entwicklungen.

Im Think Lab wurde das Augenmerk insbesondere auf den Regulierungsbedarf gerichtet, der im Zuge der zunehmenden Digitalisierung entsteht. Die Anforderungen für Regeln für die Datenerhebung, die Datenspeicherung und die Datennutzung wachsen, was am Beispiel der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) deutlich wird. Die Regulierung, wem gesundheitsbezogene Daten gehören und wer Zugang zu ihnen hat, erfährt besondere Relevanz in der Privatisierung von Gesundheitsleistungen. Mangelnder Zugriff auf Daten in Firmenbesitz steht im Widerspruch zu einer Massen-Daten-Verfügbarkeit, die für Wissenschaft und Forschung innovative Analysemöglichkeiten eröffnet und diesen Bereich zu einem starken Impulsgeber machen könnte. Die Erschließung von „Big Data“ ist außerdem ein Treiber für die Datenstandardisierung als Voraussetzung für effiziente Auswertungen. Datenstandardisierung enthält aber auch ein großes Verbesserungspotenzial für die Versorgungspraxis. Sie ist Voraussetzung für eine integrierte Versorgung, indem sie einen nicht fragmentierten Zugriff entlang der Versorgungskette im Gesundheitssystem ermöglichen und die Kommunikation zwischen den Leistungserbringern verbessern könnte.

Derzeit behindern noch unterschiedliche Systeme, Formate und Insellösungen den Austausch von Gesundheitsdaten. Ein effektiver Datenschutz und die Maßgabe, dass der Patient Eigentümer seiner Daten ist, fördern die aktive Rolle und das Empowerment der Bürger und Patienten.

Ein Grundproblem ist, dass Regulierungen den technischen Entwicklungen stets hinterherhinken und – wenn sie zu umfänglich und kleinteilig ausfallen – Innovationen behindern. Das Gesundheitssystem erscheint insgesamt eher überreguliert und, wie andere gesellschaftliche Bereiche auch, mit zu viel Bürokratie belegt.

## Was daraus folgt

Governance und Regulierungen in der Gesundheitsversorgung sind essentiell in ihrem Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des Gesundheitssystems. Der Verlauf der oben beschriebenen Megatrends ist in weiten Teilen davon abhängig. Fragen nach „richtiger“ Governance und angemessenen Regulierungen werden – jenseits der zur regulierenden Themen – hoch bedeutsam:

- Wie lassen sich Qualität, Effizienz und Notwendigkeit einer Regulierung beurteilen und messen?
- Was ist das Optimum zwischen Regulierung und Innovationsanreiz? Wie lässt sich der Zeitversatz zwischen Einführung einer Technologie und deren Regulierung optimieren?
- Wie können wir ein lernendes Gesundheitssystem und eine schlanke und flexible Governance fördern, die sich auch in disruptiven Situationen als hoch adaptiv erweist?
- Wie gestalten wir Governance und Regulierung von Herausforderungen, die zunehmend globalen Charakter haben?
- Wie überwinden wir die kleinteiligen Strukturen unseres Gesundheitssystems zugunsten einer stärkeren Systemintegration?



# Ausblick

Die im Think Lab diskutierten Megatrends werden in den nächsten 20 bis 30 Jahren erhebliche Auswirkungen auf unsere Gesundheit und unser Gesundheitswesen haben. Dabei existieren die einzelnen Trends nicht nebeneinander, sondern weisen vielfache Interdependenzen und Synergieeffekte auf, die die Trends abschwächen oder verstärken können. Die Experten skizzierten einige Leitstrategien und Maßnahmen, wie manchen absehbaren Herausforderungen erfolgreich begegnet werden könnte. Auch wenn ein zweitägiger Workshop bei weitem nicht alle Aspekte ausleuchten kann, so wurden doch die großen Linien erkennbar, die für die Gestaltung eines zukunftsfähigen Gesundheitssystems in Deutschland prägend sein werden könnten.

**Das 2. Think Lab wurde am 18. und 19. Juni 2019  
an der Hertie School in Berlin durchgeführt.  
Expertinnen und Experten waren:**

---

Prof. Dr. Hermann Brandenburg

---

Prof. Dr. Detlev Ganten

---

Prof. Dr. Ernst Hafen

---

Dr. Thomas Kostera

---

Anja Leetz

---

PD Dr. Verina Wild

---

Dr. Matthias Zuchowski

---

**Für die Hertie School:**

---

Prof. Dr. Mujaheed Shaikh

---

## Weiterführende Literatur

Bertelsmann Stiftung (2018): #SmartHealthSystems. Digitalisierungsstrategien im internationalen Vergleich, Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

Böttinger, Erwin und Jasper zu Putlitz (2019) (Hrsg.): Die Zukunft der Medizin. Disruptive Innovationen revolutionieren Medizin und Gesundheit, Berlin: MVV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

Bundesagentur für Arbeit Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung (2019): Arbeitsmarktsituation im Pflegebereich. Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt. <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statischer-Content/Arbeitsmarktberichte/Berufe/generische-Publikationen/Altenpflege.pdf> [05.05.2020]

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung/Demografieportal (2019): Anzahl der Pflegebedürftigen steigt vor allem bei den Hochbetagten, [online] [https://www.demografie-portal.de/SharedDocs/Informieren/DE/Zahlen/Fakten/Pflegebeduerftige\\_Anzahl.html](https://www.demografie-portal.de/SharedDocs/Informieren/DE/Zahlen/Fakten/Pflegebeduerftige_Anzahl.html) [02.08.2019].

Bundesministerium für Gesundheit (2019): Ärzte sollen Apps verschreiben können. Mitteilung vom 10.07.2019, [online] <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/digitale-versorgung-gesetz.html> [26.09.2019].

Bundesministerium für Gesundheit (2019): Seltene Erkrankungen. [online] <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/gesundheitsgefahren/seltene-erkrankungen.html> [05.05.2020]

Carlet Jean, Vincent Jarlier, Stephan Harbarth, Andreas Voss, Herman Goossens und Didier Pittet (2012): Ready for a world without antibiotics? The Pensières Antibiotic Resistance Call to Action. Antimicrobial Resistance and Infection Control 2012; 1.

DAZ.online (2019): Teuerstes Arzneimittel der Welt. Zolgensma: Kassen fordern Härtefallprogramm auf Herstellerkosten. [online] <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2019/11/19/zolgensma-kassen-fordern-haertefallprogramm-auf-herstellerkosten> [05.05.2020]

destatis – Statistisches Bundesamt (2020): Vorausberechneter Bevölkerungsstand: Deutschland, Stichtag, Varianten der Bevölkerungsvorausberechnung, Geschlecht, Altersjahre. [online] <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=tabelleErgebnis&selectionname=12421-0002&sachmerkmal=BEVPR1&sachschluessel=BEV-VARIANTE-02>. [09.01.2020].

Digital McKinsey und Bundesverband Managed Care e. V. (2018): Digitalisierung im Gesundheitswesen: die Chancen für Deutschland, [online] <https://www.mckinsey.de/~media/mckinsey/locations/eu/rope%20and%20middle%20east/deutschland/news/presse/2018/2018-09-25-digitalisierung%20im%20gesundheitswesen/mckinsey92018digitalisierung%20im%20gesundheitswesen-download.ashx> [24.09.2019].

- Kassenärztliche Bundesvereinigung (2019): Ärztemangel, [online] <https://www.kbv.de/html/themen1076.php> [12.08.2019].
- Koll, Sabine (2019): Künstliche Intelligenz: Sieht Dr. Algorithmus tatsächlich mehr?, [online] <https://medizin-und-technik.industrie.de/digitalisierung/kuenstliche-intelligenz-in-der-medizin-sieht-dr-algorithmus-tatsaechlich-mehr/> [26.09.2019].
- Martin, Nicholas, Christian Matt, Crispin Niebel und Knut Blind (2019): How Data Protection Regulation Affects Startup Innovation. *Information Systems Frontiers* 2019; 21: 1307 – 24.
- One Health Global Network (2012 – 2015): What is One Health in a rapidly evolving international context?, [online] <http://www.onehealthglobal.net/what-is-one-health/> [15.09.2019].
- Oxford College of Marketing. What is a PESTEL analysis? <https://blog.oxfordcollegeofmarketing.com/2016/06/30/pestel-analysis/> (accessed Jan 29, 2020).
- Pichler, Peter-Paul, Ingram s. Jaccard, Ulli Weisz und Helg Weisz (2019): International comparison of health carbon footprints. In: *Environmental Research Letters*, 14(2019) 064004. [online] <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab19e1/pdf> [09.10.2019]
- Robert Koch-Institut (2016): Gesundheit in Deutschland – die wichtigsten Entwicklungen. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gemeinsam getragen von Robert Koch-Institut und Destatis. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Robert Koch-Institut (2019): Schätzung der Zahl hitzebedingter Sterbefälle und Betrachtung der Exzess-Mortalität; Berlin und Hessen, Sommer 2018. In: *Epidemiologisches Bulletin* 06/23.
- Robert Koch-Institut (2019): Antworten auf häufig gestellte Fragen zu Krankenhausinfektionen und Antibiotikaresistenz. [https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Krankenhausinfektionen-und-Antibiotika-resistenz/FAQ\\_Liste.html](https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Krankenhausinfektionen-und-Antibiotika-resistenz/FAQ_Liste.html) [05.05.2020]
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Bedarfsgerechte Versorgung Perspektiven für ländliche Regionen und ausgewählte Leistungsbereiche, 2014.
- Schulz, Thomas (2018): *Zukunftsmedizin. Wie das Silicon Valley Krankheiten besiegen und unser Leben verlängern will*, München: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Semenza, Jan C. und Bettina Menne (2009): Climate change and infectious diseases in Europe. *Lancet* 2009; 9: 365 – 75.
- Statista (2018): Häufigste Schönheitsoperationen in Deutschland nach Art des Eingriffs im Jahr 2018. [online] <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/244914/umfrage/haeufigste-schoenheitsoperationen-in-deutschland-nach-art-des-eingriffs/> [05.05.2020]
- Statista (2020): Anzahl der Einpersonenhaushalte in Deutschland von 1991 bis 2018. [online] <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/156951/umfrage/anzahl-der-einpersonenhaushalte-in-deutschland-seit-1991/> [05.05.2020]

Stock, Günter und Sabine Sydow (2013): Personalisierte Medizin. Paradigmenwechsel in der Arzneimittelforschung und -therapie, In: Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, November 2013, Vol. 56, Issue 11, S. 1495-1501.

The Lancet Commissions (2015): Health and Climate Change: policy responses to protect public health, [online] [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)60854-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)60854-6/fulltext) [07.10.2019]

Weltgesundheitsorganisation, Regionalbüro für Europa (2018): Antimikrobielle Resistenz – 60% aller menschlichen Krankheiten sind auf Tiere zurückzuführen – der einheitliche Gesundheitsansatz ist der einzige Weg, um die Wirksamkeit von Antibiotika zu erhalten, [online] <http://www.euro.who.int/de/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/news/news/2018/11/of-all-human-diseases,-60-originate-in-animals-one-health-is-the-only-way-to-keep-antibiotics-working> [04.06.2019].

## Impressum

Das Diskussionspaper Think Lab 2 „Megatrends“ erscheint als Teil der Initiative „Neustart! Reformwerkstatt für unser Gesundheitswesen“, ein Projekt der Robert Bosch Stiftung.

### **Herausgegeben und gefördert von der**

Robert Bosch Stiftung GmbH  
Heidehofstraße 31, 70184 Stuttgart  
[www.bosch-stiftung.de](http://www.bosch-stiftung.de)

### **Kontakt in der Stiftung**

Anja Leetz  
Telefon +49 71146084-364  
[anja.leetz@bosch-stiftung.de](mailto:anja.leetz@bosch-stiftung.de)

### **Copyright**

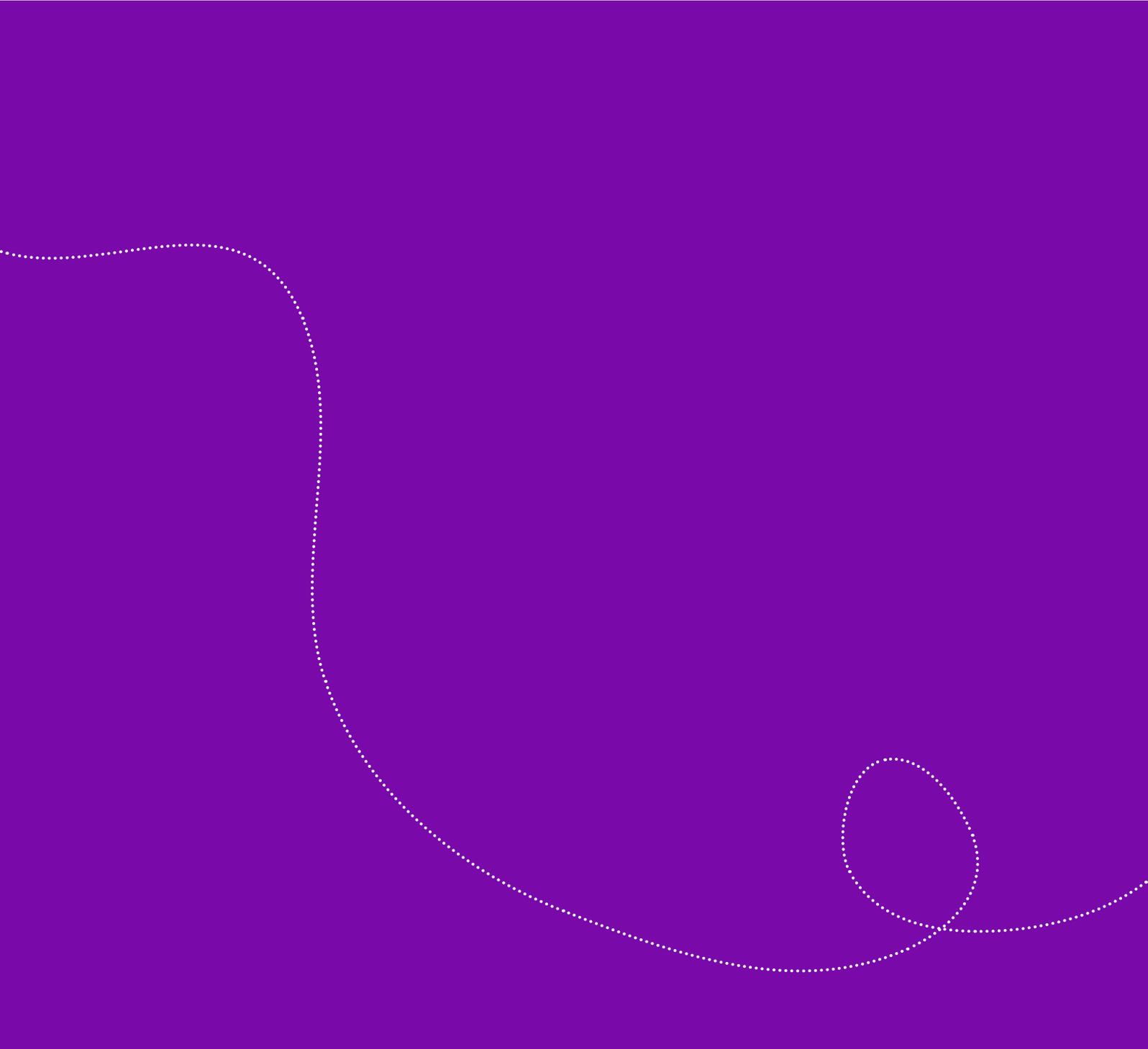
Robert Bosch Stiftung GmbH  
Stuttgart, 2020  
Alle Rechte vorbehalten.

### **Redaktion**

Dr. Bernadette Klapper, Robert Bosch Stiftung GmbH  
Dr. Alexander Haarmann, Hertie School gGmbH  
Prof. Dr. Mujaheed Shaikh, Hertie School gGmbH

### **Gestaltung**

siegel konzeption | gestaltung, Stuttgart



[bosch-stiftung.de](https://www.bosch-stiftung.de)