



DIE ZUKUNFT DER  
**PRÄVENTION**

*Jacqueline Zimmermann*

<b>VORWORT</b>	<b>3</b>
<b>SUMMARY &amp; KEY TAKE-AWAYS</b>	<b>5</b>
<b>PRÄAMBEL</b>	<b>8</b>
<b>PRÄVENTION – EINE ZUKUNFTSFÄHIGE DEFINITION</b>	<b>11</b>
<b>GESELLSCHAFTLICH SINNVOLLE PRÄVENTION</b>	<b>14</b>
Der Staat als Gesundheitsdienstleister	15
Prävention: kommunal, greifbar, individuell	16
Anlaufstellen neu interpretiert	17
Exkurs 1: Smarte Communities	20
Gesundheitsdatens(ch)atz	23
<b>TECHNOLOGISCHE MÖGLICHKEITEN</b>	<b>27</b>
Die Zukunft ist schon da	28
Ein Paradigmenwechsel für Big Pharma	29
Bessere Möglichkeiten brauchen bessere gesellschaftliche Debatten	30
Lebensverlängerung	31
KI-Diagnostik	34
Exkurs 2: Gegen Verschwendung	35
Der Mensch als digitaler Zwilling	36
Exkurs 3: Digital Twins die empoweren	38
<b>SYSTEMISCHE HÜRDEN UND BLOCKIERER</b>	<b>39</b>
Daten- und Informationsschutz	40
Abbau von Gesundheitssilos	42
<b>FAZIT</b>	<b>44</b>
<b>HANDLUNGSAPPELLE</b>	<b>46</b>
<b>EXPERTEN</b>	<b>48</b>
<b>METHODIK</b>	<b>56</b>
<b>ENDNOTEN</b>	<b>59</b>
<b>IMPRESSUM</b>	<b>62</b>

## Liebe Leserinnen und Leser,

die Welt verändert sich in einer Geschwindigkeit, die wir vor einigen Jahren noch nicht für möglich gehalten haben. In den letzten 30 Jahren sehen wir ganz neuartige Entwicklungen – von politischen Systemen bis hin zu den Technologien, die unser Leben und Arbeiten grundlegend neugestalten. Unsere altbewährten Systeme müssen sich in vielen Lebensbereichen den neuen Gegebenheiten anpassen.

Unser Gesundheitssystem wurde vor über 100 Jahren entwickelt und ist eine Erfolgsgeschichte, um die man uns in der Welt beneidet. Es entstand vor dem Hintergrund der Arbeits- und Lebensbedingungen des Industriezeitalters Ende des 19. Jahrhunderts. Der größte Teil der deutschen Bevölkerung war jung und die Lebenserwartung lag Jahrzehnte unter der heutigen. Wer damals für die Gesundheit der breiten Masse sorgen wollte, hat sich mit der Frage befasst, wie der Zugang zu medizinischer Versorgung für alle sozial gerecht gewährleistet werden kann. Allen Veränderungen zum Trotz ist diese Frage für die gesetzliche Krankenversicherung auch heute noch aktuell.



Doch wie werden wir in Zukunft leben? In den nächsten drei bis vier Jahrzehnten wird unsere Gesellschaft eine überwiegend alte sein – über die Hälfte der Bevölkerung wird älter sein als 45 Jahre. Die durchschnittliche Lebenserwartung wird an der 90-Jahre-Marke kratzen. Ist es da noch zeitgemäß, ein Gesundheitssystem zu perfektionieren, das in seinem Wesen auf die Bereitstellung medizinischer Versorgung im Krankheitsfall für alle ausgelegt ist? Die Innovativen unter den Krankenkassen haben diese Frage schon vor Jahren klar verneint und befassten sich intensiv mit Veränderungen ihrer Angebote, die es ihren Versicherten ermöglichen, nicht nur ein langes, sondern vor allem ein langes und gesundes Leben zu führen.

Die vorliegende Studie „**Die Zukunft der Prävention**“ beleuchtet diese Veränderungen. Technologische Sprünge, angetrieben durch Informationstechnologien und gigantische Fortschritte z.B. in der Genetik, ermöglichen uns heute schon eine viel bessere Diagnostik, Eindämmung und Vermeidung von Krankheiten, bevor sie auftreten und eine auf jeden einzelnen Menschen angepasste Gesundheitsplanung und im Krankheitsfall auch Therapie. Doch beleuchtet diese Studie nicht nur die Möglichkeiten, die technologischer Fortschritt mit sich bringt, sondern auch die Frage, wie wir diesen für alle nutzbar machen können. Diese Herausforderung ist nicht durch Technologie zu bewältigen. Sie zu meistern heißt, das System Gesundheit mit all seinen Akteur:innen neu zu denken. Neue Gesetze und Regelwerke, neue Geschäftsmodelle sowie neue Formen von Bildung und Aufklärung zu entwickeln, die schon in der Kindheit eines Menschen ansetzen, um ihn ein ganzes Jahrhundert lang gesund zu erhalten.

Die Zukunftsforscher:innen von 2b AHEAD haben im vergangenen halben Jahr mögliche Zukünfte eines präventiven Gesundheitssystems erforscht. Im Rahmen dieser Arbeit wurden Tiefeninterviews mit über 20 Expert:innen aus Deutschland, Europa und Amerika geführt, die heute schon daran arbeiten, Angebote und Rahmenbedingungen zu schaffen, die die Gesunderhaltung der Menschen in den Mittelpunkt stellen.

Diese Studie erörtert Aspekte möglicher Zukünfte und wirft Fragen auf, auf die wir als Gesellschaft im Dialog Antworten finden müssen. Für die AOK PLUS beinhaltet die Studie wichtige Ansätze, um für die Gesundheit ihrer Versicherten in den Dialog mit Politiker:innen, Unternehmen der Gesundheitswirtschaft, Gesundheitsakteur:innen und Nutzer:innen zu treten und realisierbare Ansätze zu finden, um die Zukunft gemeinsam zu gestalten. Wir hoffen, dass die Studie einen Beitrag dazu leisten wird, unser Gesundheitssystem für ein deutliches Mehr an Gesunderhaltung zu öffnen.



Ihr  
**Jan Berger**



**Dr. Stefan Knupfer**  
Vorstand der  
AOK PLUS



**Jacqueline  
Zimmermann**





SUMMARY & KEY TAKE-AWAYS

## SUMMARY & KEY TAKE-AWAYS

### Prävention als ganzheitliches Konzept

Damit Krankenkassen und die Akteure des Gesundheitssystems den Menschen in Zukunft dabei helfen können, ihren individuell maximalen Gesundheitszustand zu erreichen und beizubehalten, muss Prävention als übergeordnetes und alle Lebensbereiche betreffendes Konzept verstanden werden. Der Staat muss es sich zur Aufgabe machen, alles Handeln an der Gesundheit der Bürger auszurichten. Das betrifft sowohl gesundheitsfördernde urbane Lebensraumgestaltung, inklusive Gebäude- und Quartiersplanung, einen niedrigschwelligen Zugang zu ÖPNV, als auch eine angemessene finanzielle Ausstattung der Kommunen. Erst wenn dies als übergeordnetes Ziel erkannt wird, werden Maßnahmen effektiv umgesetzt und untereinander abgestimmt. Damit diese Umsetzung gelingt, brauchen die Menschen einen objektiven Rechtsanspruch auf Prävention, damit sie auch tatsächlich Unterstützung bekommen, bevor der Schaden eintritt.

### Das Individuum im Mittelpunkt

Auch wenn umfassende Prävention nicht losgelöst von der Gemeinschaft funktioniert, wird in Zukunft die Förderung der Gesundheitskompetenz des Individuums im Mittelpunkt stehen. Eine großangelegte Aufklärung über die Sinnhaftigkeit von Prävention ist hier wesentlich, damit Menschen den konkreten Mehrwert einer gesünderen Handlungsweise verstehen können.

Alltagsrelevante Gamification-Ansätze und intelligentes ‚Nudging‘<sup>1</sup> werden hier unterstützen und die Stärkung der Gesundheitskompetenz vorantreiben. Ärzte können hier einen großen Beitrag bei Beratung und Begleitung von Präventionsmaßnahmen leisten, sofern Prävention eine stärkere Honorierung in der Gebührenordnung für Kassenärzte findet.

### Individualisierung dank Digitalisierung

Die Verbreitung von Wearables, Gadgets und digitalen Gesundheitsanwendungen steigt in Zukunft erheblich. Gesundheitsdaten wie Blutdruck, Herzfrequenz oder Temperatur können so kontinuierlich getrackt und Probleme frühzeitig erkannt werden. Maßnahmen zur Gesunderhaltung werden zielgerichteter getroffen und die Lebensqualität der Menschen deutlich verbessert. Ob zuhause, im Büro oder im Auto – dank moderner Sensorik ist der Gesundheitszustand im digitalen Zwilling der Menschen in allen Lebensräumen erfassbar.

Die anonymisierte Weitergabe der gewonnenen Daten könnte in Zukunft von Krankenkassen finanziell belohnt werden. Mit dem Einverständnis der Menschen kann auch die Pharmaforschung die gesammelten Informationen nutzen und die Entwicklung maßgeschneiderter Therapien ermöglichen. Das Geschäftsmodell ‚eine Pille für alle‘ hat ausgedient. ‚Pay for Performance‘ wird der neue Standard.



### **Ein besserer Datenschutz**

Je mehr Gesundheitsdaten vorhanden sind, desto individueller und effektiver kann Problemen vorgebeugt werden. Hierfür wird sich jedoch die Datenschutzdebatte grundsätzlich wandeln müssen. Gerade in Deutschland gilt der strengste Datenschutz nach wie vor als der effektivste. Eine konstruktive Diskussion über die sinnvolle Nutzung von ohnehin gesammelten Daten und die Umwandlung in wertvolle Information wird so im Keim erstickt und den Menschen eine Aufklärung über den möglichen Mehrwert verwehrt. Zukünftig wird der Austausch von Daten zum Teil des Solidarprinzips. Während die Politik heute die Verwendung von Daten strikt vorschreibt oder verweigert, wird in Zukunft das Individuum selbst über die Nutzung der eigenen Informationen entscheiden dürfen.

### **Ein (langes) Leben ohne Krankheit?**

Die Fortschritte der Anti-Seneszenz-Therapien und der Gentechnik werden bahnbrechende Entwicklungen mit sich bringen. Fast jede Krankheit – Krebs, Herzerkrankungen, Demenz – hat als hervorstechenden Risikofaktor das Alter. Dank der rasanten Fortschritte von Anti-Seneszenz-Therapien werden altersbedingte Krankheiten in Zukunft frühzeitig vermieden.

### **Modernisierung als Pflichtaufgabe**

Damit die gesamtgesellschaftliche Aufgabe Prävention gelingen kann, müssen Silos im Gesundheitswesen abgebaut werden. Akteure sind in Zukunft untereinander vernetzt. So wird auch die Evaluation erleichtert. Krankenkassen-übergreifende Zusammenarbeit ist hier unerlässlich. Dies setzt eine moderne und zeitgemäße digitale Ausstattung aller Akteure im Gesundheitssystem voraus, um eine effiziente Kommunikation und Ressourcenverteilung zu ermöglichen. Die Modernisierung der Kommunikationstechnologien wird hier zur Pflicht – auch von staatlicher Seite.



PRÄAMBEL



## Präambel

Seit nunmehr fast 140 Jahren ist das Hauptziel von (gesetzlichen) Krankenversicherern, Kranke zu versorgen, gesundheitliche Beschwerden zu heilen und Menschen im arbeitsfähigen Alter bei Krankheit möglichst schnell wieder in die Betriebe zu bringen.

Der Fokus liegt auf Kuration oder, zugespitzt formuliert, auf Wiederherstellung von Arbeitsfähigkeit, neben der finanziellen Absicherung im Krankheitsfall.

# 240 MILLIARDEN EURO

Gesamtaufwendungen gesetzlicher Krankenversicherer

0,25 % werden für Prävention ausgegeben

Das zugrundeliegende Solidarsystem stammt aus einer Zeit, in der nur die wenigsten Menschen lange ihren Ruhestand genießen konnten und die Geburtenrate die Sterbefälle mehr als ausgleichen konnte.

Dieses System stößt heute – mit sinkenden Geburtenraten und einer immer älter werdenden Bevölkerung an seine Grenzen. Schon heute sind fast 50 Prozent der Bevölkerung älter als 45 Jahre.<sup>2</sup> Während der erste Gesundheitsmarkt die klassische Gesundheitsversorgung umfasst, finanziert überwiegend durch gesetzliche oder private Krankenversicherer, ist es der zweite bzw. dritte Gesundheitsmarkt der rasant wächst. Der zweite Gesundheitsmarkt zählt alle überwiegend privat finanzierten Angebote, wie Fitnessstudio-Mitgliedschaften, Gadgets, Sportgeräte, Nahrungsergänzungsmittel oder frei verkäufliche Arzneimittel.<sup>3</sup> Der sich derzeit abgrenzende dritte Gesundheitsmarkt ist nicht abschließend definiert, basiert aber hauptsächlich auf dem Datenfluss, den die Akteure des Gesundheitswesens produzieren<sup>4</sup>. Auf diesen Märkten spielen staatliche Maßnahmen aber schon heute nur eine untergeordnete Rolle und verstärken so das Risiko einer Zweiklassengesellschaft zwischen denen, die sich ohnehin privat versorgen können und denen, die dazu nicht ausreichend Mittel haben.

Es ist unstrittig, dass Krankenversicherer auch in Zukunft die Bereitsteller von Heilung bleiben. Aber die aktuellen Entwicklungen erfordern darüber hinaus die Gewährleistung eines möglichst langen und gesunden Lebens. Moderne Medizin und Technologie liefern dazu das Handwerkszeug.

Für Krankenversicherer bedeutet das einen Paradigmenwechsel von Krankheitsversorgung hin zu Prävention und Gesunderhaltung und damit auch von Kranken- zu Gesundheitsversicherungen. Der Weg dahin ist weit. Stand heute werden nur etwa 0,25 Prozent der Gesamtaufwendungen gesetzlicher Krankenversicherer von rund 240 Milliarden €<sup>5</sup> für Prävention bzw. Gesunderhaltung ausgegeben.

Die gemeinsame Studie von AOK PLUS und 2b AHEAD widmet sich daher der Frage, wie dieser Paradigmenwechsel gelingen kann und welche Akteure dabei mitwirken wollen, soll(t)en und könn(t)en. Sie untersucht, welche technologischen Entwicklungen dabei zukünftig von Bedeutung sind und welche gesellschaftlichen Debatten das erfordert. Außerdem werden Hürden adressiert, die in diesem Fall vor allem systemischer und politischer Natur sind.

So viel vorab: Bei genauerem Hinsehen entpuppt sich die Gewährleistung eines individuell möglichst langen und gesunden Lebens als gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Machen wir uns also nichts vor, eine Krankenversicherung und ein Zukunftsinstitut allein können diese Mammutaufgabe nicht schultern, aber sie können mögliche Zukünfte aufzeigen, Handlungsspielräume darstellen und vor allem einen öffentlichen Diskurs anregen. Nichts Geringeres ist das Ziel unserer gemeinsamen Studie.





PRÄVENTION -  
EINE ZUKUNFTSFÄHIGE DEFINITION

## Prävention - eine zukunftsfähige Definition

Gemäß Paragraf 20 Absatz 1 Präventionsgesetz wird zwischen primärer Prävention, als Verminderung oder Vermeidung von Krankheitsrisiken, und Gesundheitsförderung als Unterstützung der Versicherten beim selbstbestimmten, gesundheitsorientierten Handeln, unterschieden. Konkreter werden gesetzliche Krankenversicherer verpflichtet, Leistungen für individuell verhaltensbezogene Prävention sowie Prävention und Gesunderhaltung in den Lebenswelten (beispielsweise Wohnen, Lernen, Freizeit, medizinische Versorgung) und der betrieblichen Gesundheitsförderung bereitzustellen. Theoretisch ermöglicht das eine ganzheitliche, an den Belangen des Individuums ausgerichtete Leistungserbringung und damit die von Yuval Noah Harari in ‚Homo Deus‘ postulierte Gewährleistung eines möglichst langen und gesunden Lebens. In den Tiefeninterviews der Studie hat sich diese Definition allerdings als noch zu eng gefasst erwiesen.

**„Unser gesundheitsorientiertes Verhalten findet immer in einem Kontext statt. Verhalten und Verhältnis gehören grundsätzlich immer zusammen in der Betrachtung. Unsere Schwachstelle ist, dass wir eben häufig nur eindimensional auf etwas gucken, ob auf Verhalten oder Verhältnis.“**

Thomas Flieger (BaobaB Healthcare)

Diese Studie sieht Prävention daher als die Gesamtheit aller Maßnahmen, die einer Gefährdung oder Beeinträchtigung von Menschen entgegenwirken und zu einer gesunden Lebensweise beitragen. Auf der Ebene des Einzelnen bedeutet das Unterstützung bei der Erreichung eines individuell guten Gesundheitszustandes und dessen Erhalt oder gar dessen Verbesserung. Dazu muss zunächst verinnerlicht werden, dass es zwar ein paar universelle Faktoren gibt, die der Gesunderhaltung dienen, wie beispielsweise ‚gesunde Ernährung‘ oder ‚ausreichend Bewegung‘...

**„Als wir mit der Genomdatenbank anfangen, hatten wir große Erwartungen und waren dann überrascht, dass für die meisten Menschen als Empfehlung doch bleibt: Beweg dich mehr, rauch nicht, trink weniger und vermeide Stress.“**

(übersetzt aus dem Englischen) Taavi Einaste  
(Nortal)

... aber was für Person A gesunde Ernährung und ausreichende Bewegung ist, kann für Person B schädlich sein. Bei 83,1 Millionen Menschen in Deutschland sind das ca. 83,1 Millionen unterschiedliche Definitionen eines individuell guten Gesundheitszustands.<sup>6</sup>

In Zukunft müssen gesetzliche Krankenversicherer daher Wege finden, eine Art ‚Gesundheits-Bestandsaufnahme‘ durchzuführen, um die Rolle des Unterstützenden überhaupt ausfüllen zu können. Das Präventionsparadoxon ist hier eine besondere Herausforderung. Denn Menschen, die ohnehin zu den sogenannten ‚Selbstoptimierern‘ zählen, also solche, die nach kontinuierlicher Verbesserung ihrer individuellen Eigenschaften und Fähigkeiten streben, sei es durch Smartwatches, spezielle Diäten oder körperliches Training,<sup>7</sup> sind häufig wesentlich empfänglicher für Präventionsangebote als Personen, die sich nicht so stark mit der eigenen Gesundheit beschäftigen. Gerade diese könnten aber von guten Angeboten rund um das Thema Gesunderhaltung profitieren.

**„[...] Prävention ist für mich stark mit Bildung verbunden. Das heißt, dass ich persönlich gebildet werde, um zu lernen wie man lebenswertig, langfristig und nachhaltig lebt.“**

Jürgen Keitel (Dassault Systèmes)

Das erfordert großflächig angelegte, aber differenzierte Aufklärung, denn die Generation der heute 45- bis 50-Jährigen bedarf einer anderen Ansprache als die Generation Z oder Kinder und Jugendliche. Bei Privatunternehmen der Plattformökonomie ist individuelle Ansprache seit jeher selbstverständlich, aber gesetzliche Krankenversicherer und staatliche Institutionen hängen teilweise stark hinterher, was zum Teil



widersinniger Reglementierung geschuldet ist, wie beispielsweise Paragraph 284 SGB V, der die Entwicklung individualisierter Präventionsangebote de facto verbietet.

Vor allem für Kinder und Jugendliche gibt es in den Lebenswelten Kita und Schule zahlreiche Programme, die zu gesundem Verhalten motivieren und damit positiv auf die Lebenswelten der beteiligten Akteure wirken. Wie sich gerade dieser Bereich in Zukunft entwickelt, ist wegen der Vielzahl an Involvierten und bevorstehenden Entwicklungen nur am Rande Bestandteil dieser Studie, sollte aber einen festen Platz in zukünftigen bundesweiten Bildungsstrategien einnehmen. Ein Überblick erfolgreicher Projekte im Hinblick auf das zunehmend gravierender werdende Problem des Übergewichts bei Kindern<sup>8</sup> bietet der „Ideenwettbewerb Verhältnisprävention“ der Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und -Gestaltung e.V. (GVG)<sup>9</sup>. Weitere Best-Practice-Beispiele finden sich in der „Grünen Liste Prävention“<sup>10</sup> sowie der Praxisdatenbank „Gesundheitliche Chancengleichheit“.<sup>11</sup>

Unabhängig des Alters einer Person braucht es in Zukunft einen anderen Umgang mit gesundheitsrelevanten Daten, denn auch die Nicht-Selbstoptimierer besitzen im Regelfall ein Smartphone, das im Hintergrund zumindest die Möglichkeit bietet, alle möglichen Daten zur körperlichen Befindlichkeit zu erfassen, von Bewegung über Schlaf hin zu Menstruationszyklen und Ernährung.

**„Das Problem ist nur, wenn wir es in der Medizin nicht hinkriegen, solche Daten in Prozesse aufzunehmen - ja, dann macht es eben Apple.“**

Dr. Felix Nensa (Universitätsklinikum Essen)

Auch wenn Daten, die den ersten Gesundheitsmarkt betreffen, wie Krankheitsbefunde, Arztkonsultationen o.ä. immer noch bei Krankenkassen bzw. der Kassenärztlichen Vereinigung liegen, spielen für Prävention und Gesunderhal-

tung vor allem die Daten aus dem zweiten und dritten Gesundheitsmarkt eine Rolle.

Es ist beispielsweise gut möglich, dass eine Person in den letzten fünf Jahren einmal wegen einer Grippe in medizinischer Behandlung war, aber privat zwei Sportvereinsmitgliedschaften pflegt, täglich Rad fährt und Achtsamkeitsyoga praktiziert, um eine gesunde Work-Life-Balance aufrechtzuerhalten – die letzteren Daten sind für Prävention entscheidend, denn sie geben Einblicke in persönliche Einstellungen, Präferenzen und Verhaltensweisen.

Diese Daten laufen aktuell zu großen Teilen bei Google und Co. auf, die mit immer individuelleren Angeboten in Sachen Prävention in Zukunft mit gesetzlichen Krankenversicherern konkurrieren könnten – trotz undurchsichtiger Datenschutzvereinbarungen oder teilweise intransparenten Algorithmen.

Zu guter Prävention gehören neben individueller Verhaltenssteuerung auch Maßnahmen, die ein Kollektiv von Menschen oder gar die ganze Gesellschaft betreffen.

Wir gehen hierzulande häufig davon aus, dass z.B. saubere Luft oder Trinkwasser eine Selbstverständlichkeit sind, dabei gibt es starke regionale Unterschiede beispielsweise der Feinstaubbelastung oder des Lärmpegels in vielbefahrenen Gebieten oder Innenstädten, die wiederum Einzelpersonen und Gruppen von Menschen unterschiedlich beeinflussen. Impfungen dienen nicht nur zum Schutz Einzelner sondern auch Dritter. Die Bekämpfung des Klimawandels und seiner Folgen kommt nicht nur dem Individuum zugute, sondern allen Menschen und ist auch aus Präventionssicht von enormer Bedeutung.

Kurzum: Prävention umfasst sowohl Verhaltens- als auch Verhältnisprävention und richtet sich an Individuen sowie Kollektive von Menschen gleichermaßen.



GESELLSCHAFTLICH SINNVOLLE  
PRÄVENTION

## GESELLSCHAFTLICH SINNVOLLE PRÄVENTION

### Der Staat als Gesundheitsdienstleister

**„Es gibt theoretisch die Möglichkeit eine Win-Win-Win-Situation herzustellen: Versicherer sind froh, wenn niemand Leistungen einfordert, Individuen sind froh, wenn sie keinen Schaden erleiden und der Staat wäre froh, wenn die Ausgaben sinken. Es ist daher völlig unbegreiflich, dass alle drei Parteien das Gleiche wollen, aber in der Realität niemand gute Anreize für diesen Wandel schafft.“**

(übersetzt aus dem Englischen) Moshe Tamir (Axell)

Prävention als gesamtgesellschaftliche Aufgabe kann nur gelingen, wenn der Staat sich aktiv als Akteur eines neuen Gesundheitswesens wahrnimmt. In Zukunft müssen Prävention und Gesunderhaltung dafür zum Paradigma staatlichen Handelns erhoben und ‚health-in-all-policies‘-Ansätze weiter verstärkt werden. Staatliche Maßnahmen richten sich dann an der Frage aus, ob sie der Gesunderhaltung der Bürger dienen. Das bezieht sich auch auf Belange, die auf den ersten Blick nichts mit Prävention oder Gesunderhaltung zu tun haben, wie beispielsweise Städtebauplanung oder Bauverordnungen. Wenn Prävention aber als Gesamtheit an Maßnahmen zur Förderung des Gesundheits-

zustands der Bürger:innen definiert ist, wird schnell klar, dass Quartiers- und Gebäudeplanung weitreichenden Einfluss auf Gelingen oder Scheitern von Präventionsansätzen haben können.

Ein Betonschungel ohne Parks und Wiesen lädt nicht zur Bewegung ein. Wo es keinen Zugang zu öffentlichem Nahverkehr gibt oder der Nahverkehr nicht zu Naherholungsgebieten führt, werden Individuen in ihren Möglichkeiten, sich um ihre Gesunderhaltung ausreichend zu kümmern eingeschränkt, vor allem solche, die aufgrund ihres sozioökonomischen Status kein eigenes Fahrzeug zur Verfügung haben. So wird Ungleichheit verschärft.

Ein weiterer Punkt, bei dem staatliche Maßnahmen direkten Einfluss auf Prävention haben, ist Luftströmungsanalyse bzw. -planung in öffentlichen Gebäuden. Mit Hilfe von 3D-Simulationen können digitale Zwillinge von Räumen, Gebäuden und Plätzen erstellt werden. Luftströme und Tröpfchenbewegungen können so simuliert und gesteuert werden. Das kann bei zukünftigen Pandemien oder der alljährlichen Grippe, welche die Ansteckungsgefahr erheblich reduzieren.<sup>12</sup>



Hier können wissenschaftliche Erkenntnisse in Zukunft einen echten gesellschaftlichen Mehrwert für Bauregulierungen oder Hygienekonzepte im öffentlichen Raum und Nahverkehr bieten. Auch Zertifikate sind denkbar, um einen Anreiz für die Anfangsinvestition zu schaffen. Vor allem staatliche Institutionen sind in Zukunft daher gefordert, Präventionsgedanken in ihr Handeln zu integrieren und einzufordern.

**Prävention: individuell, greifbar, kommunal**

Prävention ist auch in Zukunft zutiefst regional. Hier sind vor allem Kommunen in der Pflicht. Offensichtlich sind kommunale Gegebenheiten hinsichtlich der finanziellen Ausstattung jedoch höchst unterschiedlich. Eine Kommune wie München hat andere Mittel zur Verfügung als Gelsenkirchen.<sup>13</sup> Das bedeutet nicht, dass es nicht sehr sinnvoll sein kann, sich trotzdem an besonders erfolgreichen Konzepten finanzstärkerer Kommunen zu orientieren, genauso wenig wie es impliziert, dass gute Konzepte immer teuer sind.

**„Gesundheitsförderung ist ja keine Pflichtleistung einer Kommune, sondern eine freiwillige Leistung, weshalb das schon mal leichter aus dem Blick gerät.“**

Dr. Beate Großmann (BV Prävention)

Bei klammen Kassen wird an dieser Stelle zuerst gespart – Radweg? Zu teuer. Begrünung der Freifläche XY? Verschieben.

Natürlich besteht für Individuen gemäß Paragraph 14 Absatz 1 SGB VI immer die Möglichkeit, Leistungen zu beantragen, wenn ein Schaden entstanden ist, der subjektive Rechtsanspruch auf Hilfe greift. Das gilt auch für den Bereich der Jugendhilfe (s. Paragraph 27 SGB VIII Hilfe zur Erziehung). Der Wortsinn von Prävention liegt aber auf ‚prä‘, was so viel bedeutet wie ‚vorher‘, ‚zeitlich früher liegend‘.<sup>14</sup>

**„[...] Die finanzielle Verpflichtung der Kommune, Leistungen tatsächlich zu hinterlegen, kommt immer erst dann, wenn es einen individuellen Rechtsanspruch auf**

**eine Hilfe gibt. [...] Sie muss zwar, objektiv gesehen, auch präventive Leistungen anbieten, aber in welchem Umfang, das ist gesetzlich nicht definiert.“**

Frederick Groeger-Roth (LPR Niedersachsen)

Damit ‚Intervention bei Schaden‘ zu ‚Prävention vor Schaden‘ wird, braucht es in Zukunft einen objektiven Rechtsanspruch auf Prävention. Dieser muss mit finanziellen Mitteln untermauert werden. Reicht die Finanzkraft einer Kommune nicht aus, sollten Gelder aus übergeordneten Haushalten wie beispielsweise dem des Bundes bereitgestellt werden.

Nicht jede kommunale Präventionsmaßnahme ist jedoch automatisch eine gute. Es ist ein offenes Geheimnis, dass ‚theoretisch gut gemeint‘ häufig in ‚praktisch schlecht ausgeführt‘ resultiert. So geschehen beispielsweise auf der Berliner Friedrichstraße, wo 500 Meter Flaniermeile inklusive zweispurigem Radweg eine gute Million Euro kosten, wobei die Hälfte davon für Evaluation und Kommunikation<sup>15</sup> ausgegeben wurde, oder in Gelenau bei Kamenz (Sachsen) wo es seit 2010 einen eigenen Bahnübergang für Radfahrer gibt, ohne dass jemals der dazugehörige Fahrradweg gebaut wurde.<sup>16</sup>

Auch im Bereich des betrieblichen Gesundheitsmanagements wurde gute Prävention eher erschwert als erleichtert. Bisher konnten Unternehmen pro Mitarbeiter:in etwa 500 Euro für Präventionsmaßnahmen ohne Zertifizierung steuerlich abrechnen. Seit 2019 gilt eine Zertifizierungspflicht für Maßnahmen, die als Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) steuerlich geltend gemacht werden können. Prinzipiell ist die Sorge um Qualitätssicherung gut gemeint, erschwert aber gerade kleineren, lokalen Anbietern die Zusammenarbeit, da eine Zertifizierung für diese Betriebe oft finanziell nicht tragbar ist. Das Gleiche gilt für innovative Ansätze, die in der Praxis noch nicht großflächig erprobt und daher nicht im Leistungskatalog der Krankenkassen enthalten sind.<sup>17</sup>

Gute, nachhaltige und wirksame Präventionsansätze müssen nicht immer groß oder bundesweit angeboten werden. Gerade bei sehr be-



darfsbezogenen, kleinräumigen Ansätzen bietet beispielsweise der Kooperationsverbund Gesundheitliche Chancengleichheit einen Kriterienkatalog an, der für Praktiker:innen in allen Lebenswelten einfach anwendbar ist und die Qualitätsentwicklung in der sozialogenbezogenen Gesundheitsförderung sowie die ressortübergreifende Zusammenarbeit fördert.

In Zukunft sollten sich staatliche Maßnahmen an Design-Thinking-Prinzipien orientieren, bei denen Ansätze aus der Perspektive der späteren Nutzer:innen gedacht und nach der Umsetzung auf ihre Nutzerfreundlichkeit hin untersucht werden, um sie gegebenenfalls adaptieren zu können.

Staatliche Maßnahmen an den Bedürfnissen der Nutzenden auszurichten ist nur ein Schritt von vielen. Prävention und Gesunderhaltungsangebote müssen ins Sichtfeld der Menschen gerückt werden, denn die meisten wissen nicht, welche Möglichkeiten sie haben, was in ihrer Kommune angeboten wird oder wozu die Schule ihrer Kinder eigentlich verpflichtet wäre.

### Anlaufstellen neu interpretiert

**„Wir versuchen ‘unsichtbare Services’ aufzubauen, mit sehr niedrigschwelligen Angeboten. [...] Wenn wir jetzt an Prävention denken, sollten wir jedem Bürger die bestmögliche Betreuung bieten, damit die ‘gesündere Wahl zur leichteren Wahl’ wird.“**

(übersetzt aus dem Englischen) Kalle Killar (BMAS Estland)

Angebote sollten in Zukunft niedrigschwellig und an den Lebenswelten des Individuums ausgerichtet sein. Das braucht verschiedene ‚Zugstrukturen‘, also Anlaufstellen, von denen jeder und jede weiß, wo sie zu finden sind. Zum einen institutionelle, beispielsweise bei Krankenkassen oder öffentlichen Ämtern: proaktiv, immer erreichbar, vollständig digitalisiert und lokal – eine Art ‚unsichtbarer Diener‘. Während heute die Kommunikation zwischen Krankenversicherern und Versicherten bürokratisch, in Papierform, oft langwierig und/oder unpersön-

lich ist, wird die Interaktion in Zukunft persönlicher, schneller und auf die Bedürfnisse des Versicherten abgestimmt. Den Erstkontakt übernehmen, zumindest für die Digitalaffinen, Chatbots oder digitale Avatare (des sonst persönlichen Ansprechpartners), die auf Basis der über den Versicherten hinterlegten Daten, individuelle und regionale Angebote und Informationen bereitstellen. ‚Matching‘, ‚Collaborative Filtering‘ und ‚Profiling‘ sind hier die Stichworte. Damit ist im E-Commerce die Verknüpfung unterschiedlicher Datenpunkte einer Person gemeint, die für ein individuelles Angebot relevant sind. Jeder und jede kennt dies vermutlich vom privaten Onlineshopping – aufgrund der Bestellhistorie und Eingaben in Suchmaschinen versuchen Händler möglichst passende Angebote zu generieren, wobei nicht nur die eigenen Eingaben von Bedeutung sind, sondern auch Suchanfragen von Nutzer:innen mit ähnlichen Eigenschaften (Alter, Geschlecht etc.) in das Ergebnis einfließen.

Zu den institutionellen Zugehstrukturen zählen auch Ärzt:innen, insbesondere wenn es um die Herstellung eines guten Gesundheitszustands aus einem nicht optimalen Status quo oder mit medizinischer Historie geht. Ärzt:innen kommen jedoch häufig ungewollt in ein moralisches Dilemma, denn die Gebührenordnung nach der Ärzt:innen ihre Leistungen abrechnen, ist auf Prävention schlicht nicht ausgelegt.

**„Die Meisten sind Ärzte geworden, weil sie einfach den Patienten helfen wollen. Und sie kommen da teilweise in Widerspruch, dass sie sagen müssen, okay ich kann jetzt entweder Geld verdienen. Oder ich kann sogar noch Geld verlieren, indem ich den Patienten präventiv unterstütze.“**

Dr. Felix Nensa (Universitätsklinikum Essen)

Mit den digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGAs) wurde bereits ein Schritt in die richtige Richtung gemacht. Das DiGA-Fast-Track-Verfahren beschleunigt außerdem den Prozess bis neue Methoden und Technologien in die Gebührenordnung aufgenommen werden noch weiter. Allerdings kann eine App, wenn sie einmal zugelassen ist, nicht ohne erneutes

Prüfungsverfahren erweitert werden. Das ist insofern verständlich, als das so sichergestellt werden kann, dass im Nachhinein keine invasiven oder unsichereren Methoden angewendet werden. Auf der anderen Seite hat das den entschiedenen Nachteil, dass weitere Funktionen nicht nachträglich in der gleichen App laufen können, also beispielsweise eine App zur Behandlung von Migräne nicht auch noch eine Funktion gegen chronische Schmerzen aufnehmen kann – zumindest nicht ohne ein neues Bewertungsverfahren. Aus Sicht der App-Betreiber verschlechtert das die Chancen im App-Store erheblich, auf der ersten Seite gelistet zu werden, denn eine App, die eine Million Nutzer mit Migräne und/oder chronischen Schmerzen verwenden ist ‚besser‘ gelistet als eine App, die ‚nur‘ 500.000 Migräneleidende bedient. Außerdem brauchen manche Nutzer:innen dann verschiedene Apps, was Komplexität und Zeitaufwand erhöht und so potentiell die Attraktivität der Nutzung schmälert.

**„Da sollte man vielleicht mal überlegen, dass man nicht ganz so viel Angst davor hat, auch mal neue Methoden, neue Technologien abrechenbar zu machen. Man kann das ja immer noch mit einem Verfallsdatum versehen und sagen, wie ich das jetzt auch gemacht habe, okay, wir probieren das jetzt einfach mal. Und je personalisierter die Medizin wird, desto schwieriger ist dann natürlich, das Ganze evidenzbasiert zu gestalten. Und dann muss man sich vielleicht mal andere Möglichkeiten überlegen.“**

Dr. Felix Nensa (Universitätsklinikum Essen)

In Zukunft könnten neue Anwendungen vorläufig zugelassen und anhand der Daten, die durch die Nutzung bei den Anwendern auflaufen, evaluiert werden. Erweist sich die Anwendung als sinnvoll, kann die Zulassung endgültig erteilt oder im gegenteiligen Fall eben widerrufen werden. Um Ärzt:innen neben der Erstanlaufstelle für Heilung auch zu Begleiter:innen von Prävention zu machen, bedarf es auch hier neuer Anreize und ggf. Zusatzqualifikationen oder Schulungen.



**„Sie gehen zum Arzt, der quartalsweise bei der Kassenärztlichen Vereinigung abrechnet, sammelt über seine Punktwerte sein Geld ein, rechnet die Leistungen je Versicherten einmal im Quartal ab. Aber das Geld fließt der Krankheit nach. Das ist die zentrale Stellschraube. Gib dem Hausarzt eine Gesundheitslotsenrolle. Für mich ist er Gesundheitsbegleiter.“**

Thomas Flieger (BaobaB Healthcare)

Digitalisierung kann auch hier eine Chance sein. Apps wie ‚Voize‘, ein Sprachassistent speziell entwickelt für Pflegeberufe oder Plattformen wie ‚Recare‘, die das Entlassmanagement von Krankenhäusern digitalisieren, verkürzen die Zeit, die für Dokumentation aufgewendet werden muss, erheblich. Das schafft mehr Zeit für Menschlichkeit, Beratung und Aufklärung.

Aufgrund der Regionalität von Prävention brauchen auch Kommunen selbst in Zukunft Zughstrukturen. Da davon auszugehen ist, dass das Filialnetz aufgrund der generellen Verringerung der Anzahl von Krankenkassen eher abnimmt,<sup>18</sup> gehören dazu in Zukunft Anlaufstellen direkt in den Quartieren. Leerstehende

Gewerbeeinheiten im Erdgeschoss von Mehrfamilienhäusern, ungenutzte Bauernhöfe in ländlichen Regionen, Gemeinschaftsgärten oder zur Zwischennutzung freigegebene Flächen bieten vielfältige Möglichkeiten, kreativen Ideen der Bevölkerung vor Ort Raum zu geben, sich aktiv einzubinden und die menschlichen Bedürfnisse nach sozialem Austausch zu befriedigen. Die Aktivitäten können dabei von Kochkursen über Sportangebote oder Bildungsformate flexibel auf aktuelle Trends und lokale Gegebenheiten abgestimmt werden.

Vor allem im städtischen Raum scheitern solche Konzepte daran, dass sie in Konkurrenz zu den Renditeerwartungen von Investoren stehen. Dabei haben Bundesländer bzw. Gemeinden eigentlich nach Paragraph 1 Absatz 5 Baugesetzbuch (BauGB) die Pflicht, dafür zu sorgen, dass Bauleitplanung, die die Nutzung von Grundstücken regelt, einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung dient, die auch soziale Aspekte berücksichtigt, wobei in Absatz 6 explizit von ‚gesunden‘ Wohn- und Arbeitsverhältnissen die Rede ist.<sup>19</sup>

## Exkurs 1: Smarte Communities

Die Prävention der Zukunft ist ‚glokal‘, sie findet in ‚smarten Communities‘ aber auch auf nationaler und internationaler Ebene statt. Ein gutes Beispiel dafür ist der ‚Infektionswetterbericht‘ der im Rahmen der Corona-Pandemie vom Harvard-Epidemiologen Michael Minas<sup>20</sup> vorgeschlagen wurde. Eine Sequenzierung der Blutbestände in Blutbanken ermöglicht ein genaues Bild vergangener und gegenwärtiger Virusinfektionen und Antikörper in einer Population.

Werden diese Daten auf ähnliche Weise erhoben wie Wetterdaten, werden Blutspendezentren oder Krankenhäuser zu „Wetterstationen“ oder auch Virenstationen. Auf nationaler oder internationaler Ebene ergibt sich so ein globaler Infektionswetterbericht, der auch auf Landkreise heruntergebrochen werden kann. Ähnlich wie heutzutage Wetterwarnungen ein Standard-Feature jeder Wetter-App sind, können so epidemiologische Warnungen Communities helfen, sich schnell an die gesundheitlichen Gegebenheiten anzupassen. Wo heute im Büro zwischen Tür und Angel bemerkt wird, dass viele Kollegen mit Grippe krankgeschrieben sind, können in Zukunft epidemiologische Wettervorhersagen helfen, Entscheidungshilfen für präventive Verhaltensanpassungen zu geben.

Schon heute ist deutlich, wie stark sich die Hygienemaßnahmen während der Corona-Pandemie auch auf Influenza-Viren ausgewirkt haben.<sup>21</sup>

Anstatt diese Maßnahmen breit über die ganze Bevölkerung zu verteilen, kann ein gezielter Einsatz Ausbrüche verschiedenster virulenter Krankheiten frühzeitig eindämmen.

Das Prinzip der community-orientierten Prävention, gestützt auf Gesundheitsmonitoring und Diagnostik, wird in Zukunft aber nicht nur via App oder Gadgets in Quartiere und Stadtbezirke integriert. Vielmehr werden physische Health-Spaces in den Lebensräumen entstehen, die Menschen sowieso schon frequentieren, wie Büros oder Co-Working-Places, Bahnhöfe, Shoppingzentren, Kiezzentren oder Parks. Denn die Welt ist nicht nur digital.

‚Gesundheits-Pods‘ ermöglichen eine Kombination aus alltäglicher Diagnostik, Video- oder Präsenzberatung und nehmen Menschen unbequeme Wege zu Ärzt:innen oder Diagnosezentren ab. Schick ausgestattet und sich ins Ambiente der Umgebung einfügend, stellen sie einen bequemen Andockpunkt dar, der mehr an einen Apple-Store als eine Arztpraxis erinnert. Die in solchen Pods erhobenen Daten ermöglichen den Aufbau von Gesundheitsökosystemen. Idealerweise werden sie durch Kooperationen mehrerer Kassen betrieben. Diese Gesundheits-Pods sind der digitale Gesundheitslotse mit physischer Schnittstelle – einfach erreichbar, für jede:n zugänglich, individuelle Empfehlungen gebend. Auch wenn der Aufbau und die Wartung solcher Pods eine signifikante Investition mit sich bringt, ist der Mehrwert eines solchen Systems langfristig spürbar.



Neben solchen Gesundheits-Pods können Zukunftsquartiere auch mithilfe ihrer eigenen Bevölkerung zur Prävention beitragen. Gesundheitsbeauftragte (Jugendliche, Rentner:innen, Schulgesundheitsshelfer:innen etc.) können Daten in ihrer Community erheben, die es erlauben, quartierspezifische Angebote zu entwickeln und wirkungsvolle Gesundheitsanreize zu finden. Kampagnen für gesündere Ernährung oder zur Stressreduktion werden nicht mehr landesweit oder stadtweit platziert, sondern können so spezifisch auf Quartiere ausgerichtet werden.

Damit sich die Angebote an den Lebenswelten der Menschen orientieren und Alltagsrelevanz entfalten, müssen Kommunen zunächst ermitteln, welche Bedarfe überhaupt bestehen. Das braucht strukturierte Datenerhebung und Informationsaustausch zwischen einzelnen Akteuren.

**„Eine Kommune kann sich ja zusammensetzen in einem Steuerungskreis und gucken, was zeigt unsere Gesundheitsberichterstattung.“**

Dr. Beate Großmann (BV Prävention)

Stellen niedergelassene Ärzt:innen beispielsweise fest, dass es ein Problem mit Alkoholkonsum oder Adipositas gibt, kann die Kommune entsprechende Maßnahmen planen. Bei der Etablierung solcher Maßnahmen zu Prävention und Gesunderhaltung ist es wichtig, dass es eine:n Initiator:in gibt.

**„Die Prozesse, die gut funktionieren, haben immer eine:n Multiplikator:in, also Kümmerer. Im Großen ist es eine Greta, die auf die Straße geht und für alle die Figur ist, aber im Kleinen fängt das auch schon so an.“**

Fabian Ross (DSPN)

Solche Initiator:innen müssen aktiv dazu geschult werden, bei welcher Instanz es welche Mittel oder Informationen gibt. Ein positives Beispiel ist Papenburg mit dem Projekt „Kommunale Gesundheit“. Hier wurde aus jeder Lebenswelt je ein:e Vertreter:in benannt, also eine:n für Vereine, eine:n aus der Lebenswelt Schule, für Arbeit, aus dem Krankenhaus etc., die dann nach eingehender Bedarfsermittlung gemeinsam in Dialog treten und Vorschläge erarbeiten. Das erfordert in Zukunft flächendeckenden Kompetenzaufbau in allen Lebenswelten. Denn Programme funktionieren nur dann gut, wenn auch Eltern, Lehrer:innen, Erzieher:innen und Arbeitnehmer:innen wissen, dass sie überhaupt Ansprüche auf bestimmte Leistungen haben und deren Sinnhaftigkeit begreifen.

So kann ‚Projektitis‘ vermieden werden, die sonst oft dazu führt, dass es viele zersplitterte Einzelkassenleistungen gibt, aber kein zusammenhängendes Gesundheitskonzept. Dazu wäre es auch hilfreich, zu überprüfen, ob der derzeitige „GKV-Leitfaden Prävention“ vom GKV-Spitzenverband überhaupt noch zeitgemäß ist. Mit der „Landesrahmenvereinbarung Gesundheitsförderung und Prävention“ wurde eine erste Weiche gestellt, um die Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure in den Lebenswelten zu fördern. Dennoch ist es aktuell so, dass sich Programme unterschiedlicher Krankenkassen an ein bestimmtes Setting richten, was zu einem unkoordinierten Flickenteppich führen kann. So kann es passieren, dass eine Krankenkasse in fünf Kindergärten einer Kommune gesunde Ernährung fördert, die nächste in zwei weiteren Kindern spielerisch Spaß an Bewegung näherbringt und die dritte sich um Prävention von Essstörungen kümmert,<sup>22</sup> anstatt dass es ein gemeinsames Konzept mehrerer Krankenkassen gibt, das ein größeres Spektrum an Präventionsleistungen anbietet.



**„Das ist ein Punkt, den man im Präventionsgesetz noch ändern könnte, dass Krankenkassen auf kommunaler Ebene oder in den Lebenswelten nicht einzeln agieren, sondern gemeinschaftlich. So, dass wir in Kitas zum Beispiel nicht zig unterschiedliche Programme haben, die die Akteure womöglich präventionsmüde machen.“**

Dr. Beate Großmann (BV Prävention)

Unter ‚Zugehstrukturen‘ kann auch zählen, dass Gesundheitskassen Kooperationen mit Privatunternehmen eingehen. Beispielsweise mit Supermärkten vor Ort, die, wenn jemand nach längerer Zeit aus dem Krankenhaus oder einer Reha-Einrichtung wieder nach Hause kommt, dafür Sorge tragen, dass die Person zeitnah Lebensmittel geliefert bekommt. Gerade fernab von größeren Städten, in denen es zahlreiche Lieferangebote gibt, kann das eine große Erleichterung sein.

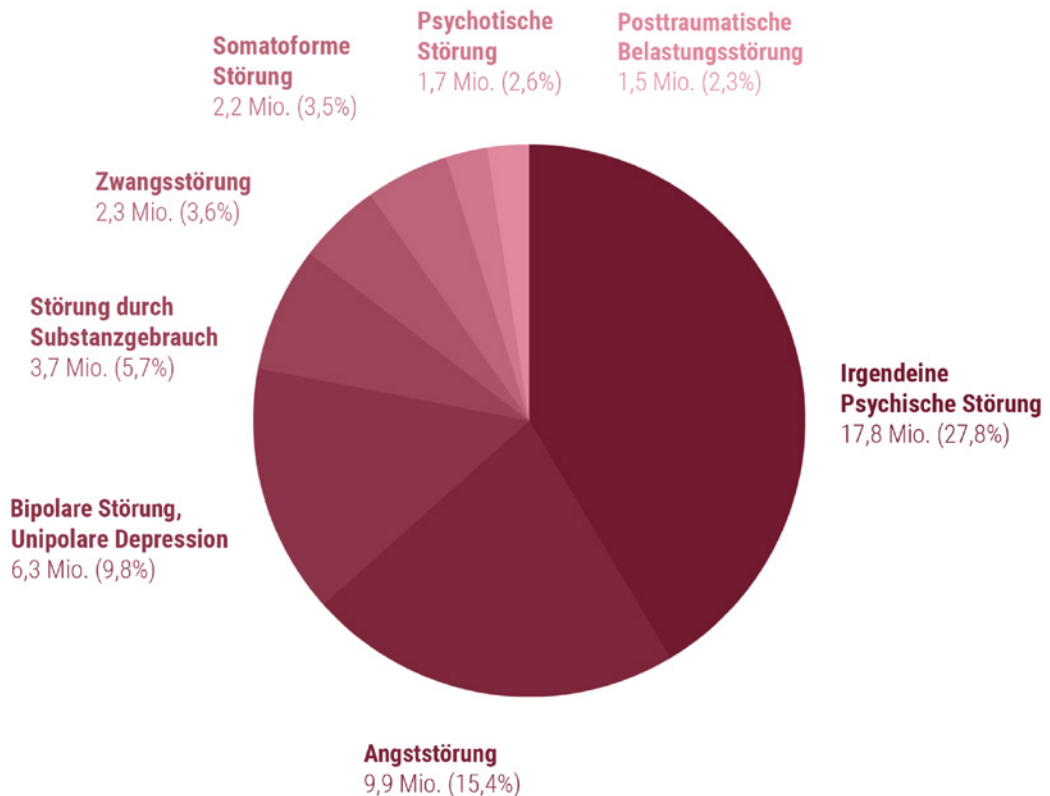
## Gesundheitsdatens(ch)atz

Präventionsmaßnahmen innerhalb einer Kommune fokussieren häufig die klassischen Präventionsbereiche Bewegung, Ernährung oder Suchtprävention. Dass es sich im Sinne einer ganzheitlichen Prävention lohnt, diese eindimensionalen Bereiche weiter zu denken, zeigt das Präventionsfeld der psychischen Gesundheit. Erkrankungen in diesem komplexen Feld nehmen seit einigen Jahren konstant zu, wie der untenstehenden Grafik zu entnehmen ist.<sup>23</sup>

Dabei lassen sich oft Zusammenhänge mit anderen Handlungsfeldern finden und für eine effektive Präventionsstruktur miteinander verknüpfen. So kann ein achtsamer Umgang mit der eigenen Gesundheit beispielsweise zu regelmäßigerer Bewegung und ausgewogenerer Ernährung führen, was wiederum nicht nur Herz-Kreislauf-Problemen, sondern auch psychischen Krankheiten vorbeugt. Mit den rapiden Fortschritten im Bereich der Diagnostik lässt sich Prävention darüber hinaus auf eine andere Datengrundlage stützen.

# PSYCHISCH ERKRANKTE MENSCHEN IN DEUTSCHLAND

Anzahl an Patienten in Deutschland in Mio.



Quelle: <https://www.deutschepsychotherapeutenvereinigung.de/>

So leiden heute rund 1,6 Millionen Menschen in Deutschland an Alzheimer-Demenz, täglich kommen etwa 900 Neuerkrankte hinzu<sup>24</sup>. Eine Diagnose ist allerdings bis zu acht Jahre vor dem eigentlichen Ausbruch der Krankheit möglich. Dazu reicht eine einfache Blutprobe, die mithilfe eines Immuno-Infrarot-Sensors untersucht wird.<sup>25</sup> Vor allem Angehörige können enorm von einer frühzeitigen Diagnose profitieren und auch manche Betroffene ziehen die frühe Gewissheit der Unwissenheit vor.

Auch andere teils schwere Krankheiten lassen sich mit moderner Technologie frühzeitig erkennen, beispielsweise mittels Genomanalyse.

**„Die Diskussion um die Verwendung genetischer Daten versteckt sich hinter ethischen Aspekten. [...] Die eigentliche Diskussion dreht sich um fehlende verantwortungsorientierte Gesundheitskompetenz.“**

Thomas Flieger (BaobaB Healthcare)

Auch wenn für den Großteil der Menschen das Ergebnis einer Genomanalyse bleibt: „Beweg dich mehr, trink wenig Alkohol, rauch nicht und ernähre dich gesund.“ So könnte doch auf einige wenige ein schwerwiegender Befund warten. Obwohl eine Genomsequenzierung bereits heute weniger als 100 Dollar kostet<sup>26</sup> und ca. 6.000 Krankheiten detektiert werden können, ist in Deutschland die Abrechnung über die Krankenkassen schlicht nicht möglich.<sup>27</sup> Dabei reicht auch hier eine einfache Blut- oder Speichelprobe aus, um DNA zu gewinnen.

Fakt ist, dass eine Genomdatenbank mit freiwilliger Beteiligung einen Mehrwert für Prävention bietet. Denn so lassen sich die Empfehlungen für ein Individuum auch mit persönlichen Risiken untermauern und tendenziell die Akzeptanz der vorgeschlagenen Präventions- und Gesunderhaltungsmaßnahmen erhöhen.

Allerdings nur dann, wenn die Daten eines Individuums mit denen von anderen ins Verhältnis gesetzt werden können, denn zu 99 Prozent sind die Gene einer Person identisch mit der von anderen. Hier bedarf es einer neuen gesellschaftlichen Debatte. In Zukunft sollten Individu-

en wählen können, ob sie die Ergebnisse einer DNA-Analyse mitgeteilt bekommen möchten. Unabhängig von der individuellen Entscheidung sollten sie immer gefragt werden, ob sie die Ergebnisse anonymisiert für Forschungszwecke zur Verfügung stellen würden. Auch bei der wachsenden Belastung durch mentale Gesundheitsbeeinträchtigungen wie Depressionen, können Genomsequenzierungen helfen, passgenauere Therapien zu entwickeln und damit schlimmen Verläufen vorzubeugen.<sup>28</sup>

Prinzipiell gilt, je mehr Gesundheitsdaten zu einer Person vorhanden sind, desto individuelle Präventionsansätze sind möglich. Dazu zählt auch die Entschlüsselung des eigenen Mikrobioms, denn um gesunde Ernährung auf die Einzelperson abzustimmen, ist es wichtig zu verstehen, welche Bakterien dem Darm fehlen, bzw. welche Diät sich besonders für die individuelle (Darm-)Gesundheit eignet. Auch hier sind Sequenzierungen für etwa 100 Euro möglich. Das ist weitaus günstiger, als Menschen mit Durchfall oder Magenproblemen zu therapieren. In Zukunft sollte die Entschlüsselung des eigenen Mikrobioms daher eine Standardleistung zur Bestimmung des individuellen Gesundheitszustandes sein. Das kann nicht nur akuten Beschwerden vorbeugen, sondern sich auch als Prävention von weitaus schwereren Krankheiten erweisen. Aktuell forschen Wissenschaftler zunehmend zu der Verbindung zwischen Darm und Gehirn. Es steht die Vermutung im Raum, dass beispielsweise Parkinson bei manchen ‚im Darm beginnt‘. Die Krankheit wird ebenfalls durch fehlgefaltete Proteine verursacht, genauer durch Alpha-Synuclein. Manche Darmbakterien können ähnliche Fehlfaltungen produzieren, die die Kaskade fehlproduzierter Proteine im Gehirn verstärken.<sup>29</sup>

Ein weiterer Schlüssel zu individualisierter Prävention verbirgt sich in den zahlreichen mHealth-Daten, die über ständig besser werdende Sensoren in Smartwatches oder -phones und weiteren Home-Gadgets (z.B. smarte Toiletten) die menschliche Gesundheit vermessen.



**„[...] in Deutschland suchen ja viele Leute immer nach dem Problem und nicht nach der Lösung. Und dann heißt es immer schnell, naja, aber die Geräte sind nicht geeicht und die Geräte haben eine größere Variabilität und so weiter. Wobei man natürlich dann sagen muss, naja, ich habe vielleicht den einen Messwert im Klinikum alle X Wochen. Der ist dann total geeicht, oder ich habe einen Messwert vom Patienten, den der vielleicht alle fünf Minuten akquiriert hat, mit einer größeren Variabilität. Aber dadurch, dass sie einfach unfassbar viel mehr Messpunkte haben, ist am Ende die Genauigkeit viel größer bei dem Home Device.“**

Dr. Felix Nensa (Universitätsklinikum Essen)

Schon heute bieten Krankenkassen mit Bonusprogrammen die Möglichkeit, für das Teilen dieser Daten Rabatte oder Prämien zu bekommen. So können Versicherte für die gängigen Vorsorgeuntersuchungen wie Hautkrebsscreenings oder eine professionelle Zahnreinigung, aber auch für eine Mitgliedschaft im Sportverein Bonuspunkte sammeln, die in Prämien oder Rückerstattungen umgewandelt werden können.<sup>30 31</sup> In Zukunft werden sich solche Systeme noch weiter an den Lebenswelten eines Indivi-

duums orientieren. Statt nur Rabatte in Form von Rückerstattung zu gewährleisten, könnten Krankenkassen basierend auf individuellen Kundenprofilen persönliche Prämien bieten. Die Kostenübernahme für den Musikstreaming-Dienst, der Zuschuss zum Lastenrad, ein Besuch in der Sauna oder beim Lieblingsitaliener um die Ecke – ohne auch nur ein Formular ausfüllen zu müssen, niedrigschwellig und nah – so kann eine Beziehung zum Mitglied über seine Versicherungsnummer hinaus aufgebaut werden und erst dann kann auch wirklich die Rede von Alltagsrelevanz sein. Prämien einzubauen, die nicht direkt mit klassischen Präventionsfaktoren wie Ernährung oder Bewegung zusammenhängen, ist wichtig, um dem bereits beschriebenen Präventionsparadoxon entgegenzuwirken, also auch die Menschen zu erreichen, die mit den klassischen Maßnahmen eben nicht zu motivieren sind.

Denkbar ist außerdem, dass Menschen, die beispielsweise um ihre fehlende Disziplin wissen, freiwillig eine Sanktion einbauen lassen, die zur Anwendung kommt, wenn die ausgemachten Ziele verfehlt werden.

Darüber hinaus sind individualisierte Boni die Grundlage für Gamification-Ansätze.

#### GAMIFIZIERUNG

Wikipedia definiert ‚Gamification‘ als Übertragung von spieltypischen Vorgängen und Elementen in neue Umgebungen und Zusammenhänge mit dem Ziel der Verhaltenssteuerung oder der Motivation.<sup>32</sup> Gamifizierung macht das eigene Leben zum Spiel. Darunter fallen simple Beispiele wie ein Smiley auf dem Display der Zahnbürste, der motiviert, tatsächlich zwei Minuten Zähne zu putzen, Apps für Kinder die spielend gesundheitsbezogene Sachverhalte näherbringen, oder Plattformen wie Runtastic. Besondere Bedeutung hat dabei der Community-Gedanke. Die eigenen Freunde, Bekannten oder Nachbarn in einer gemeinsamen Challenge anfeuern, die Fortschritte der anderen beobachten – das steigert die Akzeptanz, erhöht das Durchhaltevermögen und stärkt die Gemeinschaft. Die Kollegin bekommt einen Urlaubstag geschenkt, weil sie jeden Tag Treppen steigt statt Fahrstuhl zu fahren? Das kann andere Kollegen motivieren, es ihr gleich zu tun. Für Krankenkassen bieten solche Ansätze zukünftig ein riesiges Potential auch die Menschen zu erreichen, die sonst schwer zu erreichen sind.

**„Menschen lassen sich am ehesten über Menschen steuern.“**

Fabian Ross (DSPN)

Die Kunst besteht darin, Ansätze und Kommunikation so zu gestalten, dass sie von den Anwender:innen nicht als negativ oder übergriffig wahrgenommen werden oder sie zu großes Suchtpotential bergen, was vor allem bei jüngeren Zielgruppen zu beachten ist.

Zusammenfassend sind für das Gelingen gesellschaftlicher Prävention verschiedene Faktoren entscheidend. Zunächst müssen sich auch andere staatliche Institutionen neben Gesundheitsämtern und Krankenkassen ihrer Verantwortung im Beitragen zu einer gesunden Bevölkerung bewusstwerden. Das sollte sich in Städtebauplanung genauso widerspiegeln wie bei der Planung von öffentlicher Infrastruktur und Mobilität. Prävention und Gesunderhaltung ist nur dann effektiv, wenn sie in den Lebenswelten von Individuen stattfinden, also dort wo sie leben, arbeiten oder die Schule besuchen. Kommunen kommt daher in Zukunft eine zentrale Rolle zu. Damit sie diese ausfüllen können, braucht es Strukturen, die Maßnahmen koordiniert etablieren und Kümmerer, die Prozesse begleiten und die Bevölkerung vor Ort aktiv einbinden.

Ärzt:innen nehmen bei Prävention und Gesunderhaltung eine wichtige begleitende Rolle ein. Das muss in der Gebührenordnung wesentlich stärker honoriert werden.

Damit Anbieter von Prävention ihre Leistungen individualisieren können, was für die Akzeptanz entscheidend ist, müssen Gesundheitsdaten, wie sie aktuell mit Gadgets und Smartphones erfasst werden, für Krankenversicherer und Akteure eines effizienten Gesundheitswesens zugänglich gemacht werden.

All die Möglichkeiten, die sich in Zukunft im Gesellschaftlichen bieten, werden insbesondere durch die technologischen Fortschritte bestimmt.





TECHNOLOGISCHE MÖGLICHKEITEN

## TECHNOLOGISCHE MÖGLICHKEITEN

### Die Zukunft ist schon da

Individualisierung im Bereich von Prävention und Gesunderhaltung wird überhaupt erst durch technologische Innovationen möglich. Beispielsweise hat BioNTech derzeit zehn Produktkandidaten gegen Krebs, basierend auf dem mRNA-Verfahren, in klinischen Studien mit mehr als 440 Probanden, die unter 17 verschiedenen Tumorarten leiden,<sup>33</sup> Moderna testet zusammen mit MERCK in Phase zwei einen personalisierten Krebsimpfstoff.<sup>34</sup>

Auch im Bereich der Genetik hat sich viel getan. Für Prävention und Gesunderhaltung ist vor allem von Bedeutung, wie bestimmte Proteine in der DNA gefaltet sind. Seit 1994 wird daher alle zwei Jahre der CASP-Wettbewerb ausgerufen. Hunderte Wissenschaftler versuchen hier die Faltung bestimmter Proteine vorherzusagen. Bei Ergebnissen von über 90 Prozent im sogenannten ‚Global Distance Test‘ gilt die Vorhersage als hinreichend genau und der Wettbewerb als gewonnen. 2018 ist dies Alphabets ‚DeepMind‘ mit dem KI-System ‚AlphaFold‘ erstmals gelungen – mit nur einem Anlauf. 2020, während der Corona-Pandemie gewann AlphaFold das zweite Mal mit der Vorhersage der Faltstruktur des SARS-CoV-2-Proteins Orf8.<sup>35</sup> Im Kontrast dazu: die erste vollständige Sequenzierung eines menschlichen Genoms dauerte 13 Jahre und verschlang etwa 3 Milliarden US-Dollar. 20 Jahre später ist der Preis für eine simple DNA-Analyse auf 100 US-Dollar gefallen.<sup>36</sup> Obwohl die medizinischen Anwendungen sich bisher in Grenzen halten, ist das Potential KI-basierter Vorhersagemodelle im Bereich der individualisierten Medikamenten- und Therapieentwicklung riesig.

**„Was DeepMind geschafft hat ist potentiell revolutionär für Medikamentenherstellung. Neue Moleküle können damit gezielt im Körper modifiziert werden. [...] Man kann so buchstäblich auf einem Computer ein Protein entwerfen und damit eine Zelle zur Produktion dieses Proteins anregen.“**

(übersetzt aus dem Englischen) Eli Dourado (Utah State University)

Moderne Gentechnologie wie CRISP-CAS kann erstmals nicht nur Gene hinzufügen, sondern auch ersetzen oder entfernen, was bahnbrechend für Behandlungen gegen HIV/AIDS, Alzheimer und andere genetisch bedingte Krankheiten sein könnte.

Jüngst ist es Forschern darüber hinaus erstmals gelungen, Affenembryos menschliche Stammzellen einzupflanzen. Hybride aus Tieren und Menschen, sogenannte Chimären, könnten in Zukunft dazu beitragen, dass Medikamente wesentlich besser getestet werden, bevor sie in klinischen Studien am Menschen erprobt werden.<sup>37</sup> Wissenschaftler erforschen außerdem die Biologie der menschlichen ‚inneren‘ Uhr, was für den Therapieerfolg medikamentöser Behandlungen entscheidend sein kann.<sup>38</sup> Forschern aus Spanien ist es gelungen die ‚innere Uhr‘ von Zellen bestehend aus Genen und Proteinen zu untersuchen, die erklären könnten, wieso manche Tierarten größer sind als andere, wie sich deren Physiologie entwickelt und möglicherweise sogar, wie alt sie werden. Auch mit menschlichem Genmaterial lässt sich die biologische Uhr untersuchen, die dafür verantwortlich ist, in welcher Geschwindigkeit manche Proteine gespalten werden. Für die medizinische Forschung kann das in Zukunft von großer Bedeutung sein.<sup>39</sup>

Im Bereich der Organspende ist in den nächsten Jahren zu erwarten, dass Tiere mit bestimmten genetischen Eigenschaften gezüchtet werden, um die Knappheit an Spenderorganen zu minimieren. In den USA hat die ‚US Food and Drug Administration‘ (FDA) eine Einrichtung in Nordamerika zugelassen, die Schweine züchtet, die ein bestimmtes Zuckermolekül nicht produzieren und deren Fleisch damit für bestimmte Allergiker geeignet ist. Damit lassen sich potentiell auch allergienfreie Medikamente oder



Transplantate herstellen.<sup>40</sup> In Kombination mit der fortschreitenden Forschung an 3D-gedruckten Transplantaten, könnte das in Deutschland für etwa 9.000 Menschen auf der Warteliste für ein Spenderorgan lebensrettend sein, ganz zu schweigen vom Potential auf globaler Ebene.<sup>41 42 43</sup>

### Ein Paradigmenwechsel für Big Pharma

Für die Pharmaindustrie hat die zunehmende Individualisierung von Therapien disruptiven Charakter. Es bedeutet das Aus für ihr herkömmliches Geschäftsmodell. Medikamente die, einmal als Patent angemeldet, über Jahre hinweg durch die Verabreichung an Millionen Menschen kontinuierlich die Forschung an weiteren Wirkstoffen finanzieren, haben ausgedient. Die Individualisierung von Therapien führt zu immer kleineren Zielgruppen. Je dezidiierter allerdings die Zielgruppen, desto teurer die Therapie und so geringer der Mehrwert für die Gemeinschaft an Versicherten. In Zukunft wird sich daher ‚Pay per Performance‘ durchsetzen oder gar ‚No cure – no pay‘, also eine Abrechnung über die Krankenkasse erst, wenn die prognostizierte Wirkung auch eingetreten ist.

**„Wir arbeiten gerade stark mit indikationsbasierten Preisen bzw. ‚Pay per Performance‘. Diese Mechanismen helfen sicherzustellen, dass Krankenversicherer keine Mittel für Therapien verschwenden, die keinen Mehrwert stiften. So können Pharmaunternehmen beweisen, dass sie es ernst meinen. Ich bin überzeugt davon, dass das der beste Weg ist.“**

(übersetzt aus dem Englischen) Anonym

Kritische Stimmen mögen anmerken, dass es bei individualisierten Therapien wieder um Heilung geht und nicht um Prävention. Eine rechtzeitige medikamentöse Behandlung kann aber durchaus, wie etwa bei Typ-2-Diabetes, präventiv gegen Herz oder Nierenversagen wirken. Es wäre außerdem töricht zu denken, dass selbst die besten und umfassendsten Präventionsmaßnahmen Krankheiten komplett vermeiden.

**„Also, wir werden nicht den Diabetes einer Person verhindern, aber wir werden Herz- und Nierenversagen vorbeugen. Prävention hat viele Bedeutungen, wie alles im Leben.“**

(übersetzt aus dem Englischen) Anonym

### Bessere Möglichkeiten brauchen bessere gesellschaftliche Debatten

Über kurz oder lang erfordern medizinisch-technologische Fortschritte ethische Debatten in der Gesellschaft. Dabei ist nicht nur die Gefahr einer Zweiklassengesellschaft zu berücksichtigen – zwischen denen, die aufgrund ihrer sozioökonomischen Verhältnisse von neuen Möglichkeiten, die beispielsweise Gentechnologie bietet, partizipieren können und denen, die zu arm dafür sind – denn wer diese Debatte ernsthaft führt, muss sich eingestehen, dass dies längst der Fall ist.

Vielmehr bedarf es einer gesellschaftlichen Entscheidung über ein zukunftsfähiges, ethisches Fundament. Wie sich kürzlich mit der Aussetzung der Zulassung des AstraZeneca Wirkstoffes nach dem Auftreten weniger Fälle von Blutgerinnseln gezeigt hat, neigen Verantwortliche in Deutschland bei ethischen Dilemmata eher dazu, Schaden durch Unterlassen zu akzeptieren, als möglicherweise für Schaden durch aktives Handeln verantwortlich gemacht zu werden.



In Zukunft wird es jedoch immer häufiger zu Entscheidungen kommen, die für eine Vielzahl an Menschen positiv wirken, aber für einige wenige möglicherweise fatal sind. In einer globalisierten Welt wird diese Pandemie mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht die letzte sein und die Debatte über das Prozedere bei Auftreten von Nebenwirkungen bei einem kleinen Teil der Bevölkerung nicht zum letzten Mal geführt werden.<sup>44</sup> Dafür bedarf es eines ex-ante festgelegten Wertesystems. Welche Risiken sind in welcher Bevölkerungsgruppe oder Alterskohorte vertretbar? In welchem Rahmen sollen neue Methoden erforscht und angewendet werden?

Dass nachträgliche Diskussionen zu keiner zufriedenstellenden Lösung führen, hat schon Nobelpreisträger Thomas Schelling 2006 in seinem Essay ‚Should Numbers Determine Whom To Save‘ anschaulich dargelegt.<sup>45</sup>

Wie soll also in Zukunft damit umgegangen werden, dass es He Jiankui in einem hoch umstrittenen Versuch bereits 2018 gelang, mittels CRISP-CAS9-Verfahren die Gene von Zwillingen zu verändern, so dass sie HIV-immun sind?<sup>46</sup> Bei diesem Beispiel werden vermutlich die meisten Menschen die positive Veränderung für die Kinder hervorheben. Was aber, wenn es grundsätzlich nicht um therapeutische Ansätze geht, sondern um die Veränderungen von menschlichen Eigenschaften, wie Intelligenz oder optischen Merkmalen? Ist es gerecht, dass Präimplantationsdiagnostik, also die Genuntersuchung befruchteter Eizellen vor künstlichen Befruchtungen, nur möglich ist, wenn der Verdacht auf schwere körperliche oder geistige Beeinträchtigungen besteht und ca. 15.000 Euro kostet, die nicht von der GKV getragen werden? Bedeutet das nicht gleichzeitig, dass sozioökonomisch benachteiligte Personen einer fundamentalen Information beraubt werden, die ihr komplettes Leben verändern kann?<sup>47</sup>

Nicht nur vor der Geburt kann Gentechnologie bestimmte Eigenschaften in Menschen verändern, in Zukunft wird daneben die Anwendung im höheren Lebensalter einen neuen Diskurs erfordern.

## Lebensverlängerung

**„Fast jede Krankheit, an die wir denken – Krebs, Herzerkrankungen, Demenz, also all die Dinge, an denen Menschen irgendwann sterben – haben als den hervorstechendsten Risikofaktor das Alter.“**

(übersetzt aus dem Englischen) Eli Dourado  
(Utah State University)

Der Traum vom ‚ewigen‘ Leben – oder zumindest dem Aufhalten der negativen Begleiterscheinungen des Alterns - ist so alt wie die Menschheit selbst. Technologisch rückt die Verwirklichung dieses Traums aber in immer greifbarere Nähe.

Stark verkürzt lässt sich Altern in zwei separate Prozesse aufteilen. Zum einen kleinste Veränderungen auf mikrobiologischer Ebene in Zellen und Zellstrukturen, die beginnen, noch

bevor ein Mensch geboren wird. Im Laufe der Lebensjahre häufen sich diese Veränderungen durch die normalen Vorgänge des Lebens, wie essen, schlafen, bewegen etc. Der menschliche Körper hat eine gewisse Toleranz gegenüber diesen Veränderungen. Mit zunehmendem Alter sorgt der Metabolismus im Körper des Menschen allerdings für negative Auswirkungen auf den Gesundheitszustand, wie beispielsweise chronische Krankheiten oder Alzheimer. Die Toleranzgrenze ist dann, vereinfacht gesagt, überschritten. Das ist ein unumgänglicher Fakt, unterscheidet sich aber individuell in seiner Ausprägung und der Schnelligkeit des Prozesses. Drei wissenschaftliche Felder haben sich die Untersuchung der Alterungsprozesse im menschlichen Körper zur Hauptaufgabe gemacht: Geriatrie, Gerontologie und Anti-Seneszenz-Therapien.

### Geriatrie, Gerontologie und Anti-Seneszenz

Geriatrie, die Lehre von Krankheiten des alternden Menschen, fokussiert sich auf die Therapie von multimorbiden und gebrechlichen alten Menschen, das heißt auf solche Patient:innen, bei denen der Metabolismus schon irreparable Schäden hervorgerufen hat.<sup>48</sup>

Gerontologie versucht, vereinfacht dargestellt, den Metabolismus, der selbst bei gesunden Menschen unumgänglich zu einer Akkumulation von Schäden im Körper führt, aufzuhalten.<sup>49</sup> Einer unserer Experten beschreibt Gerontologie daher mit der Metapher eines Seismologen: Wissenschaftler wissen, dass das was sie untersuchen, schlechte Auswirkungen auf Menschen haben kann, aber sie können Erdbeben trotzdem nicht verhindern.

Anti-Seneszenz hingegen versucht die Zellveränderungen aufzuhalten, bevor sie zu negativen Gesundheitsauswirkungen führen. In letzter Zeit gewinnt dieses Feld wissenschaftlich an Bedeutung. Gleich mehrere Therapien sind in Phase zwei oder drei der klinischen Studien.<sup>50</sup> Z.B. Ansätze der Firma ‚samumed‘, die sich auf den sogenannten WNT-Signalweg spezialisieren, einer der Signaltransduktionswege durch die Zellen auf äußere Signale reagieren und der damit von großer Bedeutung für Stammzellen ist und die Selbstheilungskräfte von Zellen reguliert.<sup>51</sup> GenSight Biologics hat mit GS010 eine Therapie für mitochondriale Erkrankungen entwickelt und die dritte Phase klinischer Studien bereits abgeschlossen. Dabei handelt es sich um ein Mittel gegen das Versagen des zellulären Energiestoffwechsels – der als ein Hauptmerkmal des Alterungsprozesses viele Krankheiten mitbedingt.<sup>52</sup>

Die medizinische Möglichkeit Alterungsprozesse aufzuhalten oder gar umzukehren, wirft die Frage auf, ob Altern überhaupt medizinisch kontrollierbar sein darf oder sollte. Es ist zu erwarten, dass die Gesellschaft in ihrer Meinung hier tief gespalten ist.

**„Es gibt diese sehr tief sitzende Ambivalenz darüber [Anti-Seneszenz] in der Gesellschaft, die seit Beginn der Zivilisation wie eine politische Krücke die Menschen davon abhält, sich mit dem Altern zu beschäftigen und mit ihrem kurzen, miserablen Leben weiterzumachen. Aber heute ist das Argument, Altern wäre so etwas wie ein versteckter Segen total verrückt und irrational.“**

(übersetzt aus dem Englischen) Aubrey de Grey  
(SENS Foundation)

Es ist davon auszugehen, dass bis 2030 mit kommerziellen Anti-Seneszenz-Therapien zu rechnen ist, die das Leben schätzungsweise um bis zu 30 Jahre verlängern. Wie jede potentiell bahnbrechende Neuerung werden diese Behandlungen aufgrund des höheren Preises zunächst einem eher elitären Kreis offenstehen.

**„Aber, wenn wir die finale Stufe erreichen, in der die Ansätze quasi auf jede Person anwendbar sind und für Jeden signifikanten Nutzen stiften, dann werden diese Therapien kostenfrei sein. Davon bin ich zu 100 Prozent überzeugt.“**

(übersetzt aus dem Englischen) Aubrey de Grey  
(SENS Foundation)

Es gibt berechtigte Einwände für beide Seiten. Kritiker mögen anmerken, dass die westliche Welt sich mit dem Manipulieren der Alterungsprozesse zugunsten eines elitären Teils der Bevölkerung noch weiter über ärmere Länder stellt. Befürworter könnten dagegenhalten, dass es nur eine Frage der Zeit ist, bis Anti-Seneszenz-Ansätze weiterverbreitet sind, und das durch die potentiell gesteigerte Leistungsfähigkeit einer Gesellschaft auch global betrachtet mehr Wohlstand entstehen kann. Länder, die Forschung im Bereich der Gentechnologie nicht

fördern oder versuchen führend zu sein, verlieren außerdem ihre Gestaltungsmacht im Wettbewerb um Hochtechnologie, auch hinsichtlich ethischer Standards.

Je weiter sich die Technologie entwickelt, desto größer können auch die Hürden sein, die damit zu überwinden sind. In ferner Zukunft können Menschen möglicherweise tatsächlich selbst entscheiden, ob sie 100, 300 oder 1000 Jahre leben möchten.

**„Im Jahr 2004 habe ich angefangen das Konzept der ‚Longevity Escape Velocity‘ vorzustellen, bei dem Menschen eigentlich für immer leben könnten, einfach weil die technologischen Möglichkeiten schnell genug so viel besser werden, um den Fakt aufzuwiegen, dass die zu überwindenden Probleme immer schwieriger sind.“**

(übersetzt aus dem Englischen) Aubrey de Grey  
(SENS Foundation)

Das Menschen in Zukunft die Möglichkeit der Lebensverlängerung haben, bedeutet nicht, dass es keine Krankheiten mehr gibt. Vielmehr braucht die Chance, länger zu leben, in Kombination mit verbesserten diagnostischen Möglichkeiten auch die Entscheidung darüber, wann und unter welchen Umständen ein Individuum das eigene Leben nicht mehr weiterführen möchte. Das macht die regelmäßig wieder aufflammende Debatte um (aktive) Sterbehilfe erneut zum Thema.





### Sterbehilfe

Bei Sterbehilfe ist zu unterscheiden in passive, indirekte, assistierte und aktive Sterbehilfe. Als passive Sterbehilfe gilt der Verzicht auf lebensverlängernde Maßnahmen, wie etwa künstliche Beatmung - sie ist in den meisten europäischen Ländern erlaubt. Das gilt auch für indirekte Sterbehilfe, die häufig eine Verabreichung starker Medikationen bezeichnet, die oft schmerzlindernd wirken, aber das Ableben beschleunigen können. Assistierte Sterbehilfe, auch Beihilfe zur Selbsttötung genannt, beispielsweise durch die Hilfe zur Einnahme einer Überdosis Tabletten, ist nur in wenigen Ländern legal. In Deutschland ist die Rechtslage hierzu unklar. Aktive Sterbehilfe ist bisher nur in Luxemburg, Belgien und den Niederlanden rechtlich erlaubt. In der Schweiz wird sie immerhin gebilligt. Ab Juni 2021 ist sie auch in Spanien erlaubt.<sup>53 54</sup>

In Deutschland ist dieser Diskurs historisch bedingt negativ konnotiert. Während Befürworter ins Feld führen, dass wenn persönliche Autonomie das ganze Leben als hohes Gut gesehen wird, das auch für das eigene Ableben gelten müsse, befürchten Gegner angebotsinduzierte Nachfrage, also salopp gesagt eine Flut Sterbewilliger oder wehren sich mit religiösen Dogmen gegen jede Argumentation. Obwohl der krude Titel der Statista-Erhebung „Anzahl der Sterbehilfe-Touristen in der Schweiz“ etwas anderes vermuten lässt, gibt es keine ‚Flut Sterbewilliger‘. 249 Nicht-Schweizer haben im Jahr 2019 Sterbehilfe in der Schweiz in Anspruch genommen, davon 85 Deutsche. Insgesamt sind in Deutschland 2019 rund eine Million Menschen gestorben – das sind nicht einmal ein Promille aller Sterbefälle.<sup>55 56</sup>

Im Vergleich dazu haben sich mehr als 9000 Menschen selbst das Leben genommen, auf teils brutale Weise.<sup>57</sup>

Unabhängig davon, wie die persönliche Meinung zu Sterbehilfe ausfällt, ist eine erneute gesellschaftliche Debatte unausweichlich, denn eine Entscheidung dieses Ausmaßes kann nur persönlich getroffen werden – und die zukünftigen Generationen werden diese Form der Selbstbestimmung schlicht einfordern.

## KI-Diagnostik

Das bereits beschriebene Beispiel von AlphaFolds AlphaFold ist nur eine potentielle Anwendung Künstlicher Intelligenz (KI) von vielen. Speziell die Diagnostik wird in Zukunft von diesem Bereich bestimmt, egal ob im Privatbereich oder durch medizinisches Fachpersonal. Die Unmengen vorhandenen Bildmaterials durch CT-Scans oder Röntgenbilder oder EKGs eignen sich hervorragend als Trainingsmaterial für maschinelles Lernen und das Testen von Algorithmen.

**„Ich sehe insgesamt auch in den nächsten Jahren das große Potential von KI darin, [...] Workflows einfach zu beschleunigen und quasi den Menschen, muss ja jetzt auch nicht ein Arzt sein, gilt ja fürs Pflegepersonal auch, einfach zu entlasten von repetitiven langweiligen Tätigkeiten, für die man als Mensch vielleicht völlig überqualifiziert ist. Dass man am Ende mehr Zeit hat für die höherwertigen Dinge.“**

Dr. Felix Nensa (Universitätsklinikum Essen)

VizAI, ein FDA-zertifiziertes Start-up aus den USA, hat beispielsweise einen Algorithmus entwickelt, der den CT-Scan eines Schlaganfall-Patienten untersucht und die Analyse an alle involvierten medizinischen Abteilungen gleichzeitig sendet. Während das Standardprozedere etwa 120 Minuten in Anspruch nimmt, können allein durch die Synchronisation fast 90 Minuten eingespart werden, was darüber entscheiden kann, ob eine Person ihr Leben wie gewohnt weiterführen kann, oder zum Pflegefall wird.<sup>58</sup>

Einer von drei Menschen mit Diabetes, eine Krankheit die fast 500 Millionen Menschen weltweit betrifft, erblindet aufgrund von diabetischer Retinopathie. Verily, ein Unternehmen aus dem Hause Alphabet, erzielt mit KI bei Retina-Scans eine Genauigkeit von mehr als 95 Prozent und gibt Betroffenen Auskunft über den aktuellen Schweregrad.<sup>59</sup>

Das Vorfiltern von medizinischem Bildmaterial und Befunden durch KI-gestützte Algorithmen kann Ärzt:innen in Zukunft bei Routineaufgaben entlasten. Darüber hinaus helfen KI-basier-

te Diagnostik-Lösungen Menschen komplexe medizinische Sachverhalte handhabbar näher zu bringen und erleichtern die Kommunikation mit medizinischem Personal. Die Zeiteinsparungen können Kosten senken und die tendenziell angespannte Personalsituation in Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern entspannen.



## Exkurs 2: Gegen Verschwendung

Bürokratie und Verwaltung beanspruchen mehr als ein Fünftel der Kosten im Gesundheitswesen.<sup>60</sup> Das zeigt sich auch in der Zeit (23 Prozent)<sup>61</sup>, die Fachärzt:innen mit Verwaltungsaufgaben verbringen. Schon heute gibt es hier enormes Einsparungspotential das Kosten senkt und die persönliche Betreuung verbessert. Allein durch die Einführung einer einheitlichen elektronischen Patientenakte könnten beispielsweise 6,4 Milliarden Euro eingespart werden.<sup>62</sup> Dies kratzt aber nur an der Oberfläche der digitalen Zukunft des Gesundheitssystems.

Enormes Potential besteht in der Reduktion des Dokumentationsaufwands der behandelnden Ärzte, der mit drei Stunden täglich signifikant zum Overhead beiträgt. Mithilfe von Chatbots und KI-gestützten digitalen Dokumentationssystemen kann medizinisches Personal in natürlicher Sprache Behandlungsverläufe dokumentieren – dadurch reduzieren sie die benötigte Arbeitszeit schon heute um 45 Prozent.<sup>63</sup> Prädiktive Systeme schlagen in Zukunft Dokumentationen auf Basis der Behandlungsabläufe vor, die nur noch kontrolliert werden müssen. Die dadurch eingesparte Arbeitszeit kann für Beratung und Betreuung eingesetzt werden und steigert die Qualität der Behandlung.

Die Effizienzsteigerung, die in der Verwaltung freigesetzt wird, erlaubt die Investition in KI-gestützte Diagnostik, zum Beispiel zur Vorana-

lyse bildgebender Verfahren. Dabei wird beispielsweise der Zeitaufwand für den Scan eines Lungen-CT's von 3,6 Minuten auf 0,7 Minuten signifikant reduziert.<sup>64</sup> Viele Anomalien können so noch effizienter und früher erkannt werden, was für die Zukunft der Prävention von großer Bedeutung ist.

### Der Ablauf im Krankenhaus der Zukunft:

Der Hausarzt wird von einer Auffälligkeit im Herzrhythmus einer seiner Patientinnen informiert, die mithilfe eines ‚On-body-Sensors‘ bemerkt wurde. Der Patientin wird geraten in ein Krankenhaus zu gehen, um sich dort untersuchen zu lassen. Der Check-in im digitalen Patientenempfang ist so einfach wie der Check-in am Flughafen, denn das Krankenhaus weiß schon Bescheid und hat Zugang zur digitalen Patientenakte. Die behandelnde Ärztin bekommt schon bevor die Patientin das Behandlungszimmer betritt eine Übersicht der relevanten Gesundheitsdaten. Der KI-Assistent schlägt auf Basis dieser Daten Diagnoseverfahren vor. Die Auswertung der Ergebnisse findet ebenfalls in Zusammenarbeit mit einem digitalen Assistenten statt, der die bildgebenden Verfahren voranalysiert. Kommt es zu einer Behandlung, kann die Patientin schnell entlassen werden, denn ihre Biomarker werden kontinuierlich in Echtzeit überwacht und bei Auffälligkeiten direkt an den behandelnden Arzt übertragen.



Grundsätzlich erfordert jede KI, vor allem bei der Anwendung im medizinischen Bereich, eine starke KI-Ethik und volle Transparenz der Ergebnisse bzw. Diagnose. Die zahlreichen Negativ-Beispiele, verursacht durch unzureichende Trainingsdatensätze beispielsweise bei Recruiting-Algorithmen, die nicht den Diversitätsanforderungen moderner Unternehmen genügen, oder KI-gestützte Kreditvergabeprüfungen, die Frauen diskriminieren, dürfen sich in einem so sensiblen Feld nicht wiederholen.

Damit KI ihre volle Wirkung entfalten und medizinische Behandlung transformieren kann, müssen Standards abgeändert werden. KI-Systeme können deutlich mehr Faktoren berücksichtigen als je in einer klinischen Studie berücksichtigt werden können. Sie können Patienten auch in viel mehr Kategorien einordnen, um wirkliche personalisierte Betreuung anzubieten als dies in heutigen Prozeduren der Fall ist.<sup>65</sup>

Vor allem aber müssen Gesundheitseinrichtungen dazu bereit sein, ihre Daten zu teilen, so dass KI-Systeme von Millionen von Patient:innen lernen können, über die viele Jahre lang wertvolle Daten erhoben wurden. Daraus ergibt sich eine neue Form des Solidarprinzips: Wer die eigenen, anonymisierten, medizinischen Daten nicht der Allgemeinheit zur Verfügung stellt, handelt unsolidarisch. Natürlich muss in Zukunft gewährleistet werden, dass mit medizinischen Daten vertrauensvoll umgegangen wird und vor allem das Individuum dahinter anonym bleibt. Gesetzliche Krankenkassen können hier in Zukunft ein Gegengewicht zu Datenkraken wie Google bieten.

## Der Mensch als digitaler Zwilling

Smartphones und Tracking Devices aller Art ermöglichen durch die umfassende Vermessung, von Körpergröße über Vitaldaten oder medizinischer Disposition, eine digitale Abbildung des Menschen. Diese kann in Zukunft dazu genutzt werden, bestimmte Präventionsansätze oder Medikationen am digitalen Zwilling einer Person auf ihre Wirkungsweise hin zu simulieren. Erst wenn die gewünschte Wirkung eintritt, kommt es zur Anwendung an der Person. Auch gezielte Trainingspläne oder Diäten lassen sich so vorab im Digitalen simulieren, was die Akzeptanz und das Durchhaltevermögen steigern kann.

Mit den Fortschritten im Bereich der Sensorik kann der digitale Zwilling eines Menschen auch in anderen als den bisherigen Settings mit Daten erweitert und trainiert werden. Der öffentliche Raum, also öffentlicher Nahverkehr, das eigene Auto, Bürogebäude oder auch der private Wohnraum, eignet sich zukünftig zur Erfassung relevanter Datensätze.

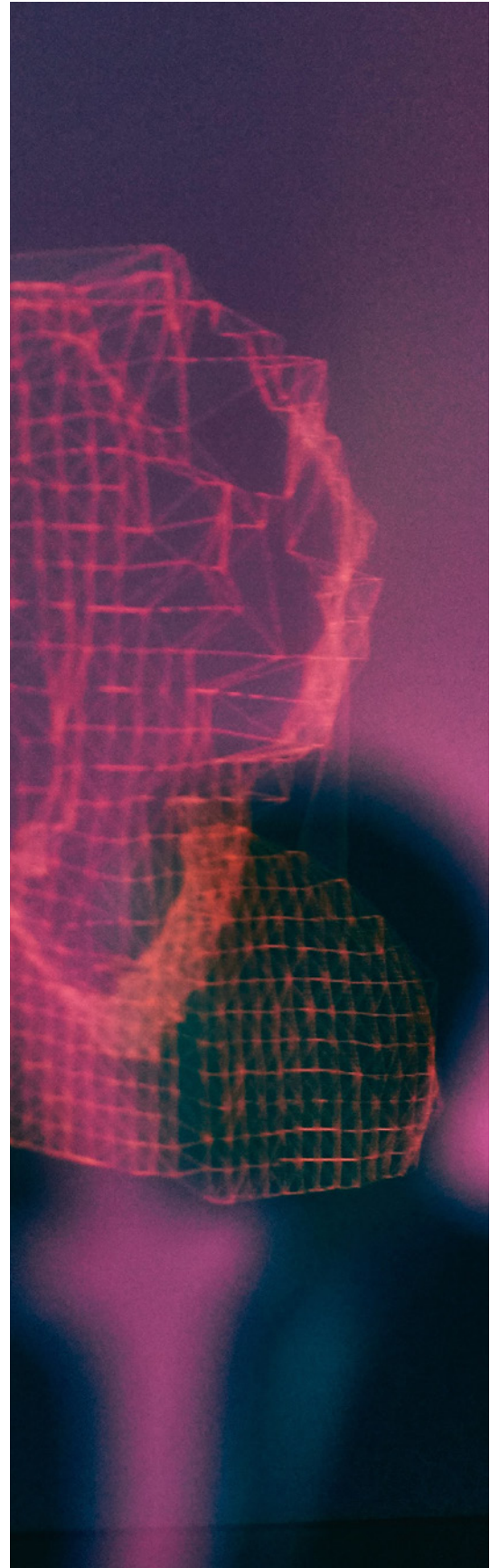
Pkw sind schon heute mit weitreichender Sensorik ausgestattet, z.B. um Unfälle durch Sekundenschlaf zu verhindern. Vor allem in der Logistikbranche könnte Tracking durch Sensoren in der Fahrerkabine zum Arbeitsschutz beitragen. Körperliche Fehlhaltungen können vermieden und Rückenleiden vorgebeugt werden, die Aufzeichnung der Herzfrequenz über das Lenkrad oder den Sicherheitsgurt kann das Unfallrisiko durch Herz-Rhythmus-Störungen minimieren.

Je autonomer Mobilität in Zukunft wird, desto größer sind die Potentiale zur Aufzeichnung des Gesundheitszustandes einer breiten Masse an Menschen. Es ist vorstellbar, während einer Fahrt im autonom fahrenden Fahrzeug einen medizinischen Check-up durchzuführen oder Kapseln wie die von ‚Bodyo‘<sup>66</sup> an zentralen Verkehrsknotenpunkten wie Bahnhöfen aufzustellen und nach einmaliger Anmeldung kostenlos zur Verfügung zu stellen. Beim sogenannten ‚AIPod‘ von ‚Bodyo‘ handelt es sich um eine begehbbare, schalldichte und hygienisch sterile Zelle, die Nutzer:innen Auskünft-

te zu 26 verschiedenen Vitaldaten, wie Körperfett, Blutdruck oder Sauerstoffsättigungsrate geben kann und auf Wunsch eine vertrauliche Telekommunikationsverbindung zu medizinischem Personal herstellt.<sup>67</sup> Das würde vor allem sozioökonomisch benachteiligten Menschen die Möglichkeit bieten, ihren Gesundheitszustand regelmäßig überwachen zu lassen oder niedergelassene Ärzte bei Routineuntersuchungen entlasten.

In Bürogebäuden bieten sich ebenfalls zahlreiche Möglichkeiten Mitarbeitende am Arbeitsplatz in der Gesunderhaltung zu unterstützen. Unternehmen wie ‚Wellteq‘<sup>68</sup> bieten gar ganze KI-basierte Konzepte an, die von Ernährung über Stressprävention und Gamifizierungsansätzen mit Community-Gedanken alles umfassen. Für große Unternehmen kann der anfangs entstehende Aufwand lohnend sein, wenn dadurch Krankheitstage vermieden werden oder die prinzipielle Zufriedenheit steigt. Denn Fakt ist, ein Großteil der Bevölkerung verbringt die meiste Zeit des Tages auf der Arbeit, egal ob vor Ort beim Arbeitgeber oder im Homeoffice – hier bietet sich also ein großes Potential, Menschen in ihrer individuellen Gesundheit zu unterstützen und so ‚Well-Being‘ zu fördern. KI wird auch hier in Zukunft eine entscheidende Rolle spielen, um spezifische Empfehlungen zu geben.

Der Grat zwischen permanenter Datenerhebung zur eigenen Gesunderhaltung und der Angst vor totaler Überwachung mit einhergehendem Kontrollverlust kann von manchen als sehr schmal empfunden werden. Es sollte daher für Individuen immer eine ‚Opt-out-Möglichkeit‘ geben und Diskriminierung wegen Nichtteilnahme, etwa an einem betrieblichen Well-Being-Konzept muss ausgeschlossen werden.



### Exkurs 3: Digital Twins die empowern

Digitale Zwillinge stellen ein digitales Spiegelbild unserer physischen Person dar. In Zukunft werden solche Zwillinge die Fähigkeit haben, über Wearables und Sensoren alle möglichen Gesundheitsmerkmale ihres Originals aus der Umgebung aufzunehmen und abzubilden. Dafür wird schon heute mit den verschiedensten Health-Trackern die Grundlage gelegt. Smartwatches<sup>69</sup> warnen vor unregelmäßigem Herzrhythmus oder Vorhofflimmern<sup>70</sup> und eine sogenannte ‚fall detection‘ ruft automatisch den Notarzt bei gefährlichen Stürzen.<sup>71</sup> Über das reine Sammeln von Daten hinaus, werden die Menschen aktiv unterstützt, sich gesundheitsbewusster zu verhalten und Unfälle zu verhindern. Im Notfall wird Hilfe gerufen.

Auch Sportverletzungen kann vorgebeugt werden. Tracker, die anhand von Unregelmäßigkeiten in Lauf- und Bewegungsmustern mögliche Überbelastungen von Gelenken feststellen können, informieren ihre:n Träger:in, um Schlimmeres zu verhindern.

Der Digital Twin erreicht einen immer höheren Detailgrad und begleitet die Nutzer durch jeden Moment des Alltags. Entdeckten Schlafunregelmäßigkeiten oder erhöhten Stresslevels kann beispielsweise durch Biofeedback-Methoden, wie EEG-gesteuerte Meditation (z.B. MUSE)<sup>72</sup> entgegengewirkt werden und Krankheiten oder Unfälle, die mit Schlaf und Stress zusammenhängen, reduziert werden.

Auch der Umgang mit psychischen Krankheiten wird durch den Digital Twin unterstützt. ‚Touchpoints‘<sup>73</sup> simuliert schon heute Angststörungen und diverse Apps helfen den emotionalen Zustand zu dokumentieren, um Ratschläge zu geben. Auch die Medikamenteneinnahme wird unterstützt. ‚Ablify Mycite‘<sup>74</sup> hilft Patient:innen mit Schizophrenie mit der korrekten Einnahme ihrer Medikamente durch Sensoren, die direkt in den Pillen verbaut sind und mit dem Smartphone der:des Patient:in kommunizieren.

Diese Anwendungsfälle sind nur ein Teil dessen, was der Digital Twin an Informationen über sein ‚Physisches Ich‘ gewinnen kann. Der

Detailgrad wird mit jedem Jahr höher und die Verknüpfung hin zu einem holistischen Bild stärker. Die gesetzlichen Krankenversicherer können Kooperationen mit lizenzierten Geräteherstellern eingehen, die die Gesundheitsdaten anonymisiert in ein Gesundheitsdatensystem speisen, das dann wiederum Algorithmen auf noch bessere Anpassungen an unterschiedlichen Anwendungsfällen trainieren kann.

Wie dieses Kapitel zeigt, eröffnet Technologie in den nächsten Jahren für Prävention und Gesunderhaltung völlig neue Handlungsspielräume, wobei die Übergänge zwischen Prävention und Kuration immer fließender werden. Individualisierte Krebstherapien sind daher nicht nur als Form der Krankheitsbehandlung zu betrachten, sondern gleichzeitig als Prävention von Folgerscheinungen oder schlimmerer Krebsarten und könnten so vielen Menschen dabei helfen, ihre Lebensqualität dramatisch zu erhöhen. Moderne DNA-Diagnostik bietet das Potential schwere Krankheiten wie Alzheimer frühzeitig zu erkennen und Gentechnologie in Zukunft sogar die Chance, manche davon zu verhindern. Künstliche Intelligenz kann medizinisches Personal bei Routineaufgaben entlasten, Individuen durch die regelmäßige Erhebung von Vitaldaten bei der Gesunderhaltung unterstützen und die medizinische Forschung beschleunigen. Doch all diese Handlungsspielräume erfordern neue gesellschaftliche Debatten. Ist das Züchten von Tieren mit eingepflanztem menschlichem Genmaterial ethisch vertretbar? Überwiegen die Potentiale von Methoden wie CRISPR/CAS oder ist das Eingreifen in den Gen-Code von Menschen abzulehnen? Wenn Anti-Seneszenz-Therapien das Leben verlängern können, soll es dann in Zukunft auch möglich sein, über das eigene Ableben entscheiden zu dürfen?

An dieser Stelle ist zu betonen, dass die medizinisch technologischen Möglichkeiten, die in dieser Studie beschrieben werden, verdeutlichen sollen, was potentiell in den nächsten Jahren für Möglichkeiten erwachsen.

Fakt ist, die Zukunft der Prävention ist schon greifbar. Wenn sie für Menschen nutzbar gemacht werden soll, gilt es bestimmte Hürden zu überwinden. Welche, das wird im folgenden Kapitel erörtert.



SYSTEMISCHE HÜRDEN UND BLOCKIERER

## SYSTEMISCHE HÜRDEN UND BLOCKIERER

### Daten- und Informationsschutz

Die meisten der für Prävention und Gesundheitserhaltung vielversprechenden Technologien erfordern die Nutzung oder das Teilen von Daten. Personenbezogene Daten, vor allem wenn es sich um Gesundheitsdaten handelt, unterliegen allerdings besonderem Schutz. Das geht in Deutschland so weit, dass das Lichtbild einer Person als Gesundheitsdatum eingestuft wird, sofern sie eine Brille trägt.<sup>75</sup>

**„[...] [Datenschützer denken] je mehr Datenschutz sie einfordern und durchsetzen, desto besser würden sie ihre Rolle ausfüllen und desto größer sei der Dienst an der Gesellschaft. Ich glaube, da muss das Bewusstsein her, dass man damit auch ganz viel kaputt machen kann. Das scheint mir oft noch nicht angekommen zu sein.“**

Dr. Felix Nensa (Universitätsklinikum Essen)

Selbstverständlich hat Datenschutz auch in Zukunft seine Berechtigung, vor allem wenn es um etwas so sensibles wie Gesundheit geht. Allerdings sollte sich die gesellschaftliche Debatte von dem derzeitigen Fokus auf Schutz hin zu einer stärkeren Datennutzungsthematisierung wandeln. Anonymisierte Daten sollten in Zukunft grundsätzlich nutz- und teilbar sein. Anbieter von Gesundheitsdienstleistungen müssen dazu mit guten Argumenten für den individuellen und sozialen Nutzen der Informationsbereitstellung aufwarten. Das folgende rechtliche Paradoxon ist dabei hinderlich und in einem Staat, der prinzipiell die Autonomie des Einzelnen zelebriert, höchst befremdlich.

Ein Individuum darf gemäß Paragraf 75 SGB X Krankenversicherern seine Daten für Forschungs- und Planungszwecke zur Verfügung stellen beziehungsweise dürfen nach Paragraf 287 SGB V Krankenkassen Daten zur Durchführung eigener Forschungsvorhaben verarbeiten. Nach Paragraf 284 SGB V ist eine individuelle Datenbereitstellung für etwas so Elementares wie die Entwicklung individuali-

sierter Präventionsangebote jedoch nicht vorgesehen. Welche Daten ein Individuum zur Verfügung stellt und zu welchem Zweck, sollte im Ermessen des Einzelnen liegen.

**„Die Datenhoheit kann ja eigentlich nur beim Patienten liegen. Die Frage ist, wie wir das effizient hinbekommen. [...] Weil wenn die Datenhoheit beim Patienten liegt und der die Daten aber nur weitergeben kann, für irgendwelche Untersuchungen oder Auswertungen an ihm selbst, oder Studien und Weiterentwicklung von Technologien, wenn er dafür 13 Faxe irgendwohin schicken muss, sich persönlich mit einem Postident-Verfahren vorstellen muss, in der Postbank Filiale und und und. Sie kennen den Alptraum in der deutschen Bürokratie, dann kann man es auch gleich lassen.“**

Dr. Felix Nensa (Universitätsklinikum Essen)





Der derzeitige ‚alles was nicht erlaubt ist, ist verboten‘- Datenschutz muss dafür in Zukunft ‚Privacy by Design‘-Ansätzen weichen, mit denen es niedrigschwellig möglich ist, Informationen zu teilen oder die Zustimmung für Einzelvorgänge zu widerrufen. Das bedarf im Umkehrschluss einer integrierten Anwendung, auf der alle Gesundheitsdaten zusammenlaufen – die von Krankenkassen, Ärzt:innen und kommunalen Anbieter:innen von Präventionsangeboten. Dann könnte eine Person via Push-Nachricht benachrichtigt werden, wenn ein Akteur gern Daten teilen würde. Die elektronische Patientenakte (ePA) könnte zu solch einer integrierten Anwendung werden.

**„Unsere Vision ging ja über dieses Match-Making hinaus dahin, dass wir wirklich strukturierten Datenaustausch zwischen den Akteuren des Gesundheitswesens ermöglichen wollen. Also wir verbinden alle relevanten Akteure des Gesundheitssektors miteinander, machen datenschutzkonforme Kommunikation möglich und wollen eben auch alle technischen Schwellen und Hürden abbauen.“**

Moritz Küpper (Recare Solutions)

Informationen für die Gemeinschaft nutzbar zu machen, ist in Zeiten in denen Daten ‚das neue Gold‘ sind, auch aus Sicht des Solidarprinzips geboten. Menschen die Leistungen gesetzlicher Krankenversicherer erhalten, sollten ihre Daten anonymisiert für Evaluierungs- oder Forschungszwecke zur Verfügung stellen.

Technisch ist das Nutzbarmachen von Informationen keine Hürde. Die Hürde besteht in zwei Grundproblemen: Zum einen, dass Angebote von institutioneller Seite für Individuen scheinbar nicht den gleichen Mehrwert bieten wie die der großen privatwirtschaftlichen Unternehmen wie Amazon, Google etc, die mittels Tracking alle relevanten Datenpunkte verknüpfen. Zwar müssen sich auch die großen Onlineanbieter aktiv die Zustimmung dafür einholen (Cookie-Meldung beim Besuch einer Website), die Art und Weise wie sie diese Erlaubnis einholen, variiert jedoch stark und folgt nicht immer Privacy-by-Design-Ansätzen.<sup>76</sup> Zu erklären, warum eine Person zur Vorbeugung von Osteoporose

bestimmte Daten teilen sollte, ist darüber hinaus sehr viel komplexer, als wenn es um den Kauf von Konsumgütern geht. Die Relevanz des ‚Produkts‘ ist sehr viel schwieriger zu ‚verkaufen‘.

**„Trotzdem finde ich, dass man dem Einzelnen dann immer wieder das Recht geben muss, wenn er nicht die Rechte anderer verletzt, mit seinem Datensatz Dinge zu tun, die ihn nach vorne bringen. Und da sehe ich schon Potentiale und den Aufklärungsbedarf, dass wir Leute dahingehend motivieren sollten, mit ihren Daten auch selbstbestimmt etwas zu tun. Die meisten Informationen kommen aber, was Gesundheit angeht und Prävention angeht, nie beim Menschen an.“**

Fabian Ross (DSPN)

Ferner fehlt das Vertrauen, dass staatliche Institutionen im Stande sind, die Informationen adäquat zu schützen geschweige denn, sie effizient zu nutzen. Das liegt neben teils völlig veralteter digitaler Infrastruktur auch an mangelnder Transparenz, wie Daten gespeichert werden und welchem Zweck ihre Nutzung dient. Krankenversicherer sollten daher ihre heutige Chance nutzen, sich für die Zukunft als eine Art ‚Datentreuhänder‘ zu etablieren, der Gesundheitsdaten vorhält, auswertet und mit anderen Akteuren des Gesundheitswesens verantwortungsbewusst teilt.

Diese Akteure sind keineswegs mehr nur die offensichtlichen wie Krankenhäuser oder Pharmaunternehmen, sondern auch Kommunen, Schulen oder Betriebe. Nur durch strukturierten Datenaustausch kann Prävention so gesteuert werden, dass sie auch bei den Menschen ankommt. Alltagsrelevanz ist dabei für die Akzeptanz grundlegend. Muss ein Individuum beispielsweise zur Teilnahme an einer Maßnahme ein aufwendiges Anmeldeverfahren durchlaufen oder weite Strecken fernab ihrer täglichen Routen zurücklegen, ist die Alltagsrelevanz verfehlt.

Mehrere staatliche Institutionen könnten dabei die Sicherheit der Daten gewährleisten. Beispielsweise die Bundesdruckerei, die ohnehin

für viele Bereiche digitale Lösungen anbietet, sei es für eGovernance oder eHealth.<sup>77</sup>

Selbst wenn (hoffentlich) in naher Zukunft die verschlafene Digitalisierung aufgeholt ist, bringt eine moderne Infrastruktur an sich nicht besonders viel. Es ist die Verknüpfung relevanter Akteure, auf die es ankommt.

### Abbau von Gesundheitssilos

**„Breaking the Silos. [...] Damit ist gemeint: Wie können Prävention und Gesundheitsförderung in der Versorgung schon viel stärker mitgedacht werden? Also nicht hier mal ein paar Kurse und da mal eine Maßnahme in einem Kindergarten, sondern so, dass Setting- und Budgetgrenzen gar nicht so strikt getrennt sind. Also, dass man sich entlang der Lebensphasen und der Versorgungskette überlegt, wie können wir mit gesundheitsfördernden und präventiven Maßnahmen schon viel eher einsetzen bzw. diese integrierter anbieten und dadurch möglicherweise auch Effizienzreserven heben.“**

Dr. Beate Großmann (BV Prävention)

Das Gesundheitssystem in Deutschland ist sehr stark in Silos strukturiert. Es gibt das Silo der Versorgung, das Silo der Pflege, eins für Prävention, eins für Reha etc. Damit Prävention und Gesunderhaltung allerdings in den Lebenswelten der Menschen stattfinden kann, müssen diese Silos aufgebrochen und verknüpft werden. Wie das aussehen kann, macht zum Beispiel die baden-württembergische Region Kinzigtal vor. Basierend auf Paragraph 140a SGB V wurde dort bereits 2005 das Konzept ‚Gesundes Kinzigtal‘ ins Leben gerufen.<sup>78</sup> Daraus hat sich ein breites Netzwerk an Vereinen, Apotheken, niedergelassenen Ärzt:innen, Pflegeeinrichtungen und Fitnessanbietern entwickelt, das die Menschen aktiv einbezieht. Der Begriff der Gesundheit ist dabei besonders weit gefasst: „Gesundheit entsteht nur in einem gesunden, lebendigen Umfeld. Sport, Kultur, Unterhaltung, Gesprächskreise, Vorträge sowie Feste sind wichtige Bestandteile von gelebter Gesundheit. Daher unterstützt ‚Gesundes Kinzigtal‘ das Wirken der regionalen Vereine und Schulen, den Breitensport und heimische Unternehmen bei gesundheitsfördernden Aktionen.“<sup>79</sup> Vor allem können Mitglieder einen Arzt ihres Vertrauens zum Lotsen ernennen, der sie aktiv bei der Erreichung individueller Gesundheitsziele unterstützt. Eine Mitgliedschaft ist grundsätzlich kostenlos, hilft aber eine breite Datenbasis zu erschaffen, die auch für die Evaluation bestimmter Maßnahmen von Bedeutung ist. ‚Gesundes Kinzigtal‘ hat sich dafür mit verschiedenen Universitäten zusammengetan.

Um die Kooperation mit Forschungseinrichtungen in Zukunft grundsätzlich einfacher und effizienter zu gestalten, sind allerdings einige Reformen notwendig.





**„Also ich meine, Sie müssen ja überlegen, in einer Klinik ist es ja auch nicht so, dass da jetzt zwanzig Leute sitzen würden, die nur darauf warten, dass sie den nächsten hundertseitigen Antrag ausfüllen können, um dann 3,50 Euro zu bekommen. Das ist ohnehin das Problem in der Wissenschaft, dass so Leute wie ich [...]. Ich muss ehrlicherweise sagen, ich verschwende relativ viel meiner Zeit, die ich eigentlich sinnvoller einsetzen könnte, mit irgendeinem administrativen Unsinn. Die Verteilung öffentlicher Fördermittel, das sind teils höchst ineffiziente Systeme. Auch diese ganzen Begutachtungsverfahren, es gibt ja, wenn man schon bei Evidenz ist, kaum Belege dafür, dass zum Beispiel begutachtete Förderungen besser sind und besser abschneiden als Förderungen, die einfach per Los entschieden werden.“**

Dr. Felix Nensa (Universitätsklinikum Essen)

In Zukunft muss Forschungsförderung wesentlich koordinierter ablaufen, sodass nicht die eine staatliche Stelle etwas im Bereich der Medizintechnik fördert und die andere etwas im Bereich von medizinischer Infrastruktur. Ferner sollten sich langwierige Antragsverfahren für Forschungsförderung an Start-up-Pitches vor beziehungsweise um Investoren orientieren. Diese folgen zwar auch bestimmten Kriterien, sind aber wesentlich schlanker und effizienter. Vor allem wenn es um Technologieförderung geht, bedarf es außerdem einer realistischeren Definition des Begriffs Risiko.

**„[...] naja man sei ja besonders stolz darauf, man würde jetzt seit so und so viel Jahren irgendwelche Innovationsprojekte finanzieren. Also Kredite dafür geben und man hätte bisher eine Erfolgsquote von hundert Prozent. Und das ist das Schlimmstmögliche, was man eigentlich erzählen kann.“**

Dr. Nensa (Universitätsklinikum Essen)

Eine Technologieförderung ohne Risiko gibt es nicht, die Schnelligkeit von Entwicklungen, wie sie beispielsweise im Silicon Valley als völlig normal angesehen wird, erfordert schnelle Entscheidungen und Mut.

Auf der anderen Seite fehlt es bei Maßnahmen, die auf Prävention und Gesunderhaltung abzielen, häufig an Praxisorientierung.

**„Wir haben einen Friedhof an gut evaluierten Maßnahmen, die keiner kennt und keiner macht.“**

Frederik Groeger-Roth (LPR Niedersachsen)

Solche Maßnahmen werden oftmals im akademischen Umfeld zur Erreichung eines Bachelor- oder Masterabschlusses erarbeitet. Die Implementierung in die Praxis ist jedoch meist nicht Teil des Projekts. Möchte eine Kommune oder Einrichtung ein Konzept also erproben, ist der:die Autor:in bereits nicht mehr verfügbar. Wie aber im ersten Bereich dargelegt, sind die Projekte erfolgreich, die einen Kümmerer / eine Initiatorin haben.

In Zukunft wäre es daher hilfreich, staatliche Forschungsförderung neben Hochschulen auch auf andere Träger, wie beispielsweise Wohlfahrtsverbände auszuweiten, die dann die Implementierung in die Praxis von Anfang an mitdenken. Das erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass gute Projekte tatsächlich Einzug in die Lebenswelten der Menschen halten.

Abschließend ist es für die Zukunft von Prävention und Gesunderhaltung also von zentraler Bedeutung, medizinische Daten auf Wunsch des Individuums nutzbar zu machen, Akteure zu verknüpfen und institutionellen Akteuren die notwendigen Handlungsspielräume einzuräumen. Dazu zählt eine Anpassung des Paragraphen 284 SGB V genauso wie eine Neuinterpretation des GKV-Präventionsleitfadens.



FAZIT

## Fazit

Gute Prävention ergibt sich aus einem Zusammenspiel von Technologie und gesellschaftlichen Ansätzen. Moderne Gentechnologie kann in Zukunft dabei helfen, dass bestimmte Krankheiten gar nicht mehr auftreten oder in Form individualisierter Therapieansätze zumindest die Chance auf Heilung besteht und schlimmeren Krankheitsverläufen vorgebeugt wird. Anti-Sensenz-Ansätze stellen in Zukunft sicher, dass möglichst viele Menschen lange gesund leben. Die rasanten Fortschritte im Bereich der Diagnostik helfen sowohl Individuen als auch medizinischem Fachpersonal Anomalien frühzeitig zu erkennen und rechtzeitig zu behandeln. Sensoren in Smartphones und anderen Gadgets bieten einfach und niedrighschwellig eine Überwachung aller wichtigen Vitalfunktionen, die gegebenenfalls direkt mit einem Arzt des Vertrauens geteilt werden. Daneben finden sich zahlreiche Anlaufstellen für Individuen und Kollektive in unmittelbarer Nähe – sei es auf der Arbeit, durch Gesundheits-Pods oder in den Quartieren mit Beratungsangeboten, Informationen, Fitnesskursen, Ernährungsberatung oder Unterstützung bei der Erreichung eines bestimmten Ziels. Digitalisierung kann dabei sicherstellen, dass alle Menschen, unabhängig ihres sozioökonomischen Status, an lokalen und regionalen Präventionsangeboten partizipieren können.

Damit gute Prävention Alltag werden kann, braucht es bessere systemische Strukturen und ehrlichere Debatten. Das gilt ganz besonders für die Art wie Prävention heute noch gedacht wird – als Anhängsel zu einem gigantischen, auf Versorgung fokussierten Apparat. Prävention und Gesunderhaltung müssen einen höheren Stellenwert einnehmen, das beginnt bei der Planung und Ausführung staatlicher Maßnahmen. Um eine Vernetzung aller relevanten Akteure zu erreichen, bedarf es neben der dringenden Digitalisierung staatlicher Infrastruktur eines anderen Datenschutzverständnisses, das sich an Privacy-by-Design-Ansätzen orientiert und dem Individuum die Verfügungsmacht über seine Informationen garantiert. Damit Menschen den Mehrwert, den Prävention in Zukunft bietet, verstehen können, braucht es Aufklärung und Debatten, die Chancen und Risiken unvoreingenommen thematisieren. Kurzum, der Weg zu guter Prävention ist weit, aber begehbar. Als Wegweiser eignen sich die folgenden Handlungsappelle.





HANDLUNGSAPPELLE

# HANDLUNGSAPPELLE

**1** Prävention und Gesunderhaltung sind eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Damit diese gelingen kann, muss Gesunderhaltung zum Paradigma staatlichen Handelns erhoben werden. Das umfasst auch Bereiche, die nicht offensichtlich mit Prävention verknüpft sind, wie beispielsweise Städtebauplanung.

**2** Prävention ist auch in Zukunft sehr regional. Das bedarf neuer analoger und digitaler Zugehstrukturen in den Lebenswelten der Menschen und Kompetenzbildung, damit Maßnahmen auch ihre volle Wirkung entfalten können.

**3** Prävention muss stärker in der Gebührenordnung für Ärzt:innen verankert werden.

**4** Die Zukunft hält bahnbrechende technologische Möglichkeiten bereit. Sei es im Bereich der Gentechnologie oder dem Einsatz künstlicher Intelligenz zu diagnostischen Zwecken. Das erfordert neue gesellschaftliche Debatten, ob und wie diese neuen Potentiale genutzt werden sollen.

**5** Mit den Chancen, die Digitalisierung bietet, war es noch nie so einfach Daten strukturiert mit verschiedenen Akteur:innen zu teilen. Der aktuelle ‚alles was nicht erlaubt ist, ist verboten‘-Datenschutz muss daher einer individuellen Datenhoheit weichen, in der das Individuum selbst entscheidet, welche Informationen es mit wem und wofür teilen möchte.

**6** Services weiter zu digitalisieren wird in Zukunft von zentraler Bedeutung sein, denn nur so lassen sich individuelle Maßnahmen ableiten und damit Alltagsrelevanz in den Lebenswelten von Einzelnen und Gruppen herstellen.



EXPERTEN





**Dr. Peter Aulbach**

*Head of Technology & Innovation Marketing bei Siemens Healthineers*

Der magna cum laude-Doktorand Peter Aulbach ist ein wahrer All-rounder und vereint bei Siemens seit vielen Jahren sein Studium der Neurochirurgie und Radiologie mit seinem Diplom in Medizintechnik.

Mit über 54.000 Mitarbeitern in 75 Ländern und einem Umsatz von 14,5 Mrd. Euro gehört Siemens Healthineers weltweit zu den größten Anbietern im Gesundheitswesen.



**Patrice Coutard**

*Co-Founder und CEO bei Bodyo*

Patrice Coutard ist Sportwissenschaftler mit einer Leidenschaft für eHealth. 15 Jahre lang betreute er die 1. Fußballnationalmannschaft der Vereinigten Arabischen Emirate als Head of Performance, bevor er mit Bodyo seine eigene Lösung zur erfolgreichen Einbindung von Patient:innen in die Telemedizin am Markt etablierte.

Bodyo ist eine 360°-Telegesundheitslösung für Verbraucher, die durch intelligente Selbstscreening- und Telekonsultationsstationen sowie mobile Anwendungen eine einfache und intuitive Gesundheitsbeurteilung ermöglicht und den Nutzern die Möglichkeit gibt, ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden auf ihrem Weg zu überwachen und zu steuern.



**Eli Dourado**

*Blogger, Ökonom und Senior Research Fellow am Center for Growth and Opportunity der Utah State University*

Bevor Eli Dourado anfing, sich in der Technologiepolitik für die besten regulatorischen Voraussetzungen für neue Entwicklungen einzusetzen, erlangte er seinen Dokortitel an der George Mason University und unterstützte Boom, ein Start-up, welches nachhaltige Überschallflugzeuge herstellt, als Head of Global Policy.

Eli kennt sich bestens mit neuen und zukünftigen Technologien und den dazugehörigen regulatorischen Chancen und Hindernissen aus.



**Taavi Einaste**

*Partner und Geschäftsführer bei Nortal GmbH*

Taavi Einaste ist der Fachmann, wenn es um die Digitalisierung verschiedenster Prozesse, insbesondere die des Gesundheitswesens, geht. Bevor er die Expansion von Nortal nach Deutschland mitbetreute, besetzte er verschiedene Positionen im eHealth-Bereich des Unternehmens und machte sich einen Namen als Investor.

Nortal ist ein estnisches Unternehmen für IT-Beratung, Strategiewechsel und Technologie. Die meisten der erfolgreich implementierten E-Services der estnischen Regierung - insbesondere die hochgelobten E-Health-Services - wurden von Nortal geplant und implementiert.



**Nahum Ferera & Yishai Potack**

*Co-Founder und CEO & VP of Business Development bei EyeYon Medical*

Nahum Ferera und Yishai Potack sind die treibenden Kräfte hinter dem israelischen Start-up EyeYon Medical. Nahum ist studierter Bio-Ingenieur mit mehrjähriger Erfahrung als Projektmanager bei Physical Logic. Yishai Potack ist der Verkaufsstratege im Team und hat Referenzen der Yale School of Management und langjährige Erfahrung bei dem revolutionären Start-up ReWalk.

Beide kennen sich bestens mit den Start-ups aus, deren medizinische Entwicklungen unsere Gesundheit von morgen mitgestalten werden.

EyeYon Medical ist ein junges Unternehmen, das sich auf die Entwicklung von medizinischen ophthalmologischen Geräten spezialisiert hat, die einzigartige Lösungen für verschiedene Hornhautkomplikationen, einschließlich Hornhautödemen, bieten.



**Thomas Flieger**

*Gründer und Geschäftsführer bei BAOBAB Healthcare GmbH Consulting & Management*

Über 27 Jahre lang arbeitete Thomas Flieger als Hauptgeschäftsführer einer der größten deutschen Krankenkassen, bevor er sich mit BAOBAB Healthcare selbstständig machte, um junge Start-ups zu unterstützen und erfolgreich am Gesundheitsmarkt zu etablieren. Dank seinen Erfahrungen und Investments gilt Flieger als ein wahrer ‚Healthcare Shaper‘ und ist Teil diverser Gesellschaften und Advisory Boards.



**Ohad Goldberg**

*Company President von AstraZeneca Israel*

Der unter anderem an der Hebräischen Universität Israel, dem Massachusetts Institute of Technology (MIT) und der IMD Business School in der Schweiz ausgebildete Biotechnologe ist einer der wichtigsten Männer bei AstraZeneca. Als Generaldirektor bietet Ohad Goldberg tiefe Einblicke in aktuelle Forschungen und zukünftige pharmazeutische Entwicklungen.

Mit einem Umsatz von mehr als 26 Milliarden US-Dollar und über 70.000 Mitarbeiter:innen ist AstraZeneca eines der größten Pharmaunternehmen der Welt. Im Zuge der Corona-Pandemie wurde AZ zu einem der führenden Hersteller eines COVID-19-Impfstoffes.



**Aubrey de Grey**

*Co-Founder und Chief Scientific Officer der SENS Foundation*

Aubrey de Grey ist einer der einflussreichsten und meistbeachteten Biogerontologen der Welt. Mit der von ihm mitgegründeten SENS Foundation verfolgt er seine ambitionierte Vision, unbeschränkt langes menschliches Leben für alle möglich und zugänglich zu machen. Zu diesem Zweck verwaltet die Stiftung mehrere Millionen Euro.

Der polarisierende Wissenschaftler verfasste diverse stark rezipierte Bücher und hält einen Dokortitel der renommierten University of Cambridge. Darüber hinaus ist de Grey außerordentlicher Professor des Moskauer Instituts für Physik und Technologie.



**Max Greschke & Moritz Küpper**

*Founder und CEO & Referent der Geschäftsführung bei Recare Deutschland GmbH*

Max Greschke ist erfolgreicher Entrepreneur, der bereits verschiedene Unternehmen gegründet und etabliert hat und sich hauptsächlich auf digitale Plattformen konzentriert. Zusammen mit seinem Referenten Moritz Küpper, welcher sich bereits in China erfolgreiche Digitalisierungsideen anschauen durfte, möchte er mit Recare die bürokratischen Hürden im Gesundheitssystem bekämpfen und den Digitalisierungsgrad vorantreiben, um eine effizientere Patientenversorgung möglich zu machen.

Recare ist eine digitale Plattform zur Steuerung von Patienten im Kontext des Krankenhausentlassmanagements.



**Frederick Groeger-Roth**

*Leiter des Arbeitsbereiches „Kommunale Prävention“ des Landespräventionsrates Niedersachsen*

Der Diplomsoziologe Frederick Groeger-Roth engagiert sich seit langem für eine erfolgreiche Präventionsarbeit in den Kommunen. Aufgrund seiner Initiative implementierte der LPR als erste staatliche Institution in Deutschland „Communities That Care“.

Die in den USA entwickelte Methode hilft Kommunen bei der Planung und Steuerung ihrer Präventionsarbeit. Diese kann dank CTC hinsichtlich ihres Bedarfs, den vorhandenen Ressourcen sowie ihrer Wirksamkeit evaluiert und effektiver eingesetzt werden.



**Dr. Beate Grossmann**

*Geschäftsführerin der Bundesvereinigung Prävention und Gesundheitsförderung e.V.*

Neben ihrer Tätigkeit für die Bundesvereinigung Prävention und Gesundheitsförderung e.V. ist Dr. Beate Grossmann Mitglied in diversen Gremien auf Bundes- und internationaler Ebene, Autorin zahlreicher Veröffentlichungen und regelmäßig angefragt für verschiedene Beratungs- und Vortragstätigkeiten.

Die Bundesvereinigung für Prävention und Gesundheitsförderung ist ein Verband von 133 Organisationen, die einen Arbeitsschwerpunkt im Bereich ‚Prävention und Gesundheitsförderung‘ aufweisen können. Durch die aktive Mitwirkung in zentralen Gremien des Bundes hat die BVPG einen maßgeblichen Anteil an der praktischen Umsetzung der Prävention und Gesundheitsförderung in Deutschland.



**Dr. Volker Lodwig**

*Leiter Public Policy bei Roche Diagnostics GmbH*

Über 30 Jahre schon ist Dr. Volker Lodwig für Roche tätig, davon fast sieben Jahre als Head of Public Policy. Als Schnittstelle zwischen dem Unternehmen und der Politik hat er den steilen Erfolg des größten Pharmaunternehmens der Welt aktiv mitgestalten können.

Neben seiner Tätigkeit für Roche ist Dr. Lodwig Mitglied des Advisory Boards von EIT Health, einer EU-geförderten Initiative, die sich für mehr Gesundheit in Europa einsetzt.



### **Jürgen Keitel & Christian Barthel**

*Global Affairs EuroCentral & SIMULIA Sales Expert bei Dassault Systèmes*

Jürgen Keitel hat bereits in diversen Positionen in unter anderem New York und Kuala Lumpur gearbeitet und kennt sich bestens mit den technologischen Möglichkeiten aus, von denen gesundheitliche Präventionsarbeit profitieren kann. Christian Barthel ist Diplom-Ingenieur und gleichzeitig der Sales Experte im Team, der dafür sorgt, dass die digitalen Zwillinge dort eingesetzt werden, wo sie gebraucht werden.

3DS bietet virtuelle Umgebungen, in denen neue Innovationen simuliert und bewertet werden können. Neue Nutzungsmöglichkeiten, auch im Gesundheitsbereich, können so erprobt und entwickelt werden. Das Unternehmen unterstützte mit der Technik auch den Bau eines Krankenhauses im Zuge der Corona-Pandemie in Wuhan.



### **Kalle Killar & Aurora U. Joala**

*Stellvertretender Generalsekretär & Beraterin für E-Services Development and Innovation des Sozialministeriums Estlands*

Kalle Killar sowie Aurora U. Joala sind beide stark involviert in die erfolgreiche Umsetzung und Weiterentwicklung der staatlichen Digitalisierung des Gesundheitswesens in Estland, welche die mit Abstand beste Struktur in der EU und eine der besten der Welt aufweisen kann.

In Estland sind 100 Prozent aller Arztpraxen, Krankenhäuser und Apotheken durch ENHIS, dem auf der Blockchain-Technologie basierenden Informationssystem, miteinander verbunden. Diese Struktur bietet eine effiziente Kommunikation, elektronische Patientenakten, telemedizinische Angebote und viele weitere Vorteile.



### **Sofia Popov**

*Founder & CEO bei GUTXY*

Mit ihrem Unternehmen GUTXY möchte Sofia Popov nichts weniger, als die Ernährung der Menschen zu revolutionieren.

GUTXY bietet eine tiefgreifende Analyse des Mikrobioms, um auf Grundlage der Ergebnisse individuelle Ernährungs- und Lifestyle-tips zu bieten, wodurch die Lebensqualität verbessert und Krankheiten vorgebeugt werden kann.



**Dr. Felix Nensa**

*Radiologe & Leiter der Arbeitsgruppe ‚Künstliche Intelligenz‘ am Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie und Neuro-radiologie des Universitätsklinikums Essen*

Dr. Felix Nensa ist einer der versiertesten Mediziner Deutschlands, wenn es um die erfolgreiche Implementierung von KI-basierten medizinischen Anwendungen geht. Mit seinem Team erarbeitet der Preisträger des Thieme Management Awards eine Datenplattform, um die Diagnostik mittels KI zukünftig zu unterstützen.

Die Universitätsmedizin Essen umfasst fünf Kliniken und ist als eine der am weitreichendsten digitalisierten Kliniken Europas auf dem besten Weg zur ersten ‚smarten‘ Klinik Deutschlands.



**Cornelius Palm**

*CEO & Co-Founder bei Happyr Health*

Cornelius ist der CEO & Mitbegründer von Happyr Health, einem sozialen Gesundheitsunternehmen, welches es sich zur Aufgabe gemacht hat, Kindern zu helfen die an Schmerzen leiden. Bevor er Happyr Health mitbegründete, sammelte er Erfahrungen in der Strategieberatung bei KPMG und im Führungsteam eines wachstumsstarken Start-ups.

Er kombiniert sein betriebswirtschaftliches Fachwissen mit Erfahrungen aus dem Gesundheitsbereich aus über fünf Jahren Arbeit als Rettungssanitäter. Als Cambridge Alumni hat er einen Postgraduate Degree in Entrepreneurship von der Cambridge Judge Business School.



**Reto Schegg**

*CEO bei Healthbank Cooperative & CEO und Gründer von Scheggpartner AG*

Der Schweizer Reto Schegg ist seit fast zwei Jahrzehnten ein außergewöhnlich erfolgreicher Unternehmer im Gesundheitsmarkt und bestens vernetzt. Für die Vision von Healthbank, die Gesundheitsdaten der Patient:innen effektiv zur Weiterentwicklung der Behandlungsmöglichkeiten zu sammeln und zu nutzen, durfte er schon bei TED-Talks werben. Mit Scheggpartner berät Reto seit Jahren die vielfältigsten ‚Shaper‘ im Gesundheitswesen.



**Fabian Ross**

*Geschäftsführender Gesellschafter bei DSPN GmbH & Co. KG*

Fabian Ross brennt für erfolgreiches und effektives Gesundheitsmanagement, ob im Betrieb oder der Kommune. Neben seiner Tätigkeit für DSPN engagiert er sich in weiteren Gesellschaften und Unternehmen, um Netzwerke voranzutreiben und sinnvolle Gesundheitsstrukturen weitläufig zu etablieren und zu zertifizieren.

„Dein Starker Partner für Netzwerke“ ist ein Impulsgeber, welcher Unternehmen und Kommunen berät und sie beim Aufbau sowie der Weiterentwicklung gesundheitsförderlicher Strukturen und Netzwerke begleitet.

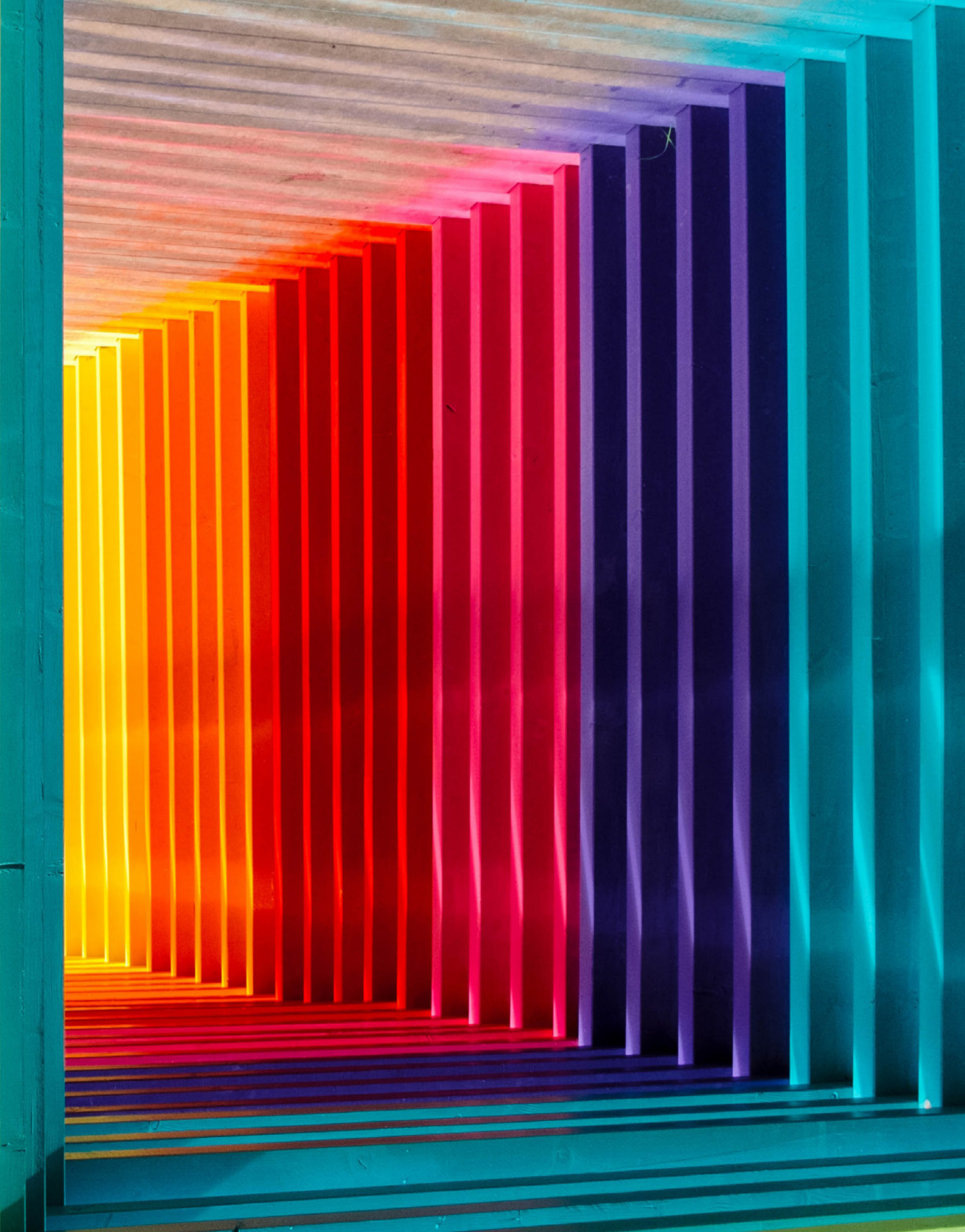


**Moshe Tamir**

*Gründer und CEO bei Axell*

Moshe Tamir ist der Digitalisierer der Krankenversicherer. Der ehemalige Head of Innovation und Head of Digitalization der Generali leitete die Implementierung des Vitality Healthy Lifestyle Programms bei der israelischen HMO Maccabi ein, bei welchem die Mitglieder dank intelligenter Technologie personalisierte Angebote und Vorteile genießen können.

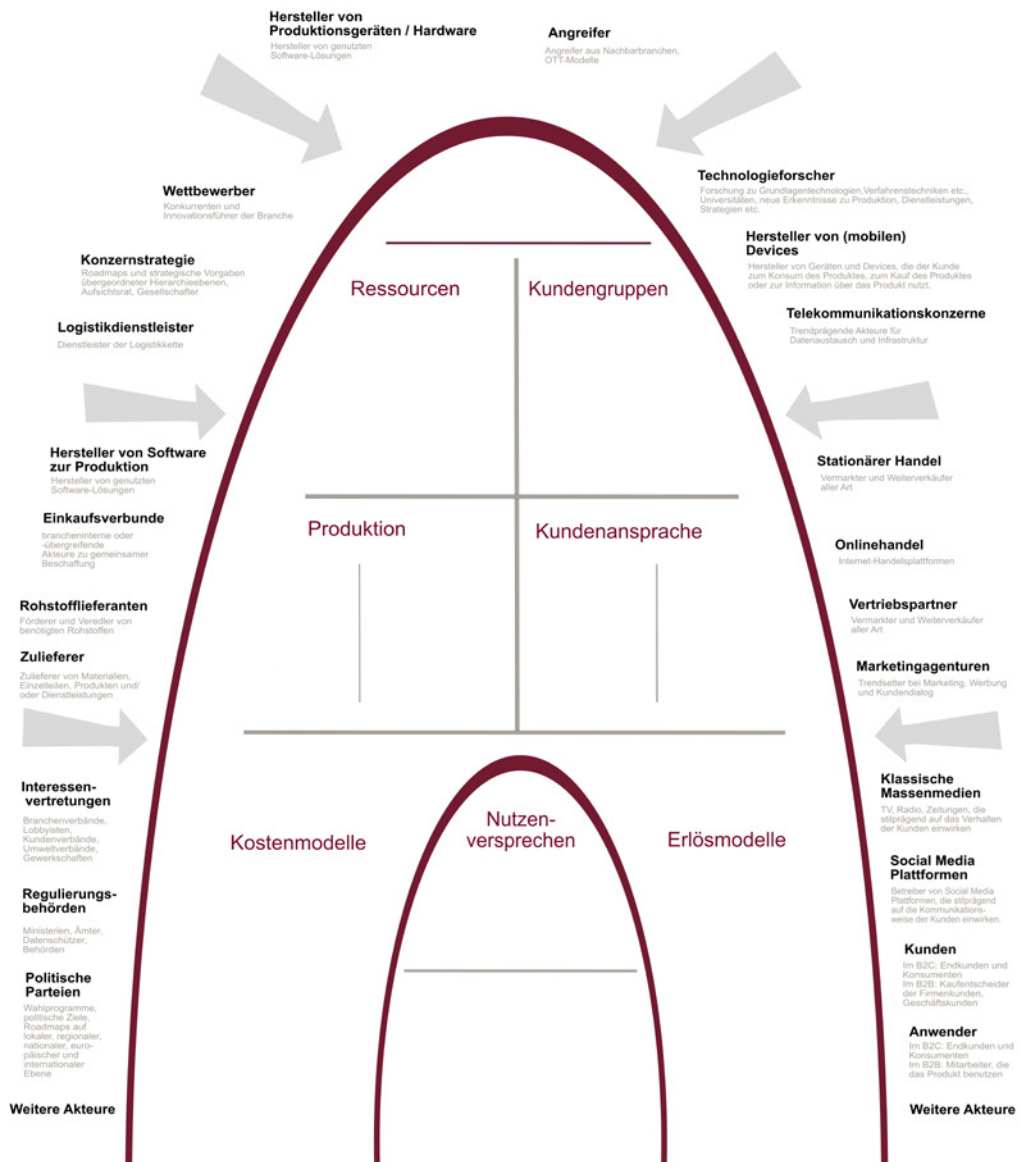
Axell ist ein Beratungsunternehmen, welches Versicherungen bei ihrer digitalen Transformation unterstützt, um mittels neuer Innovationen verbesserte Wertangebote zu gestalten.



METHODIK



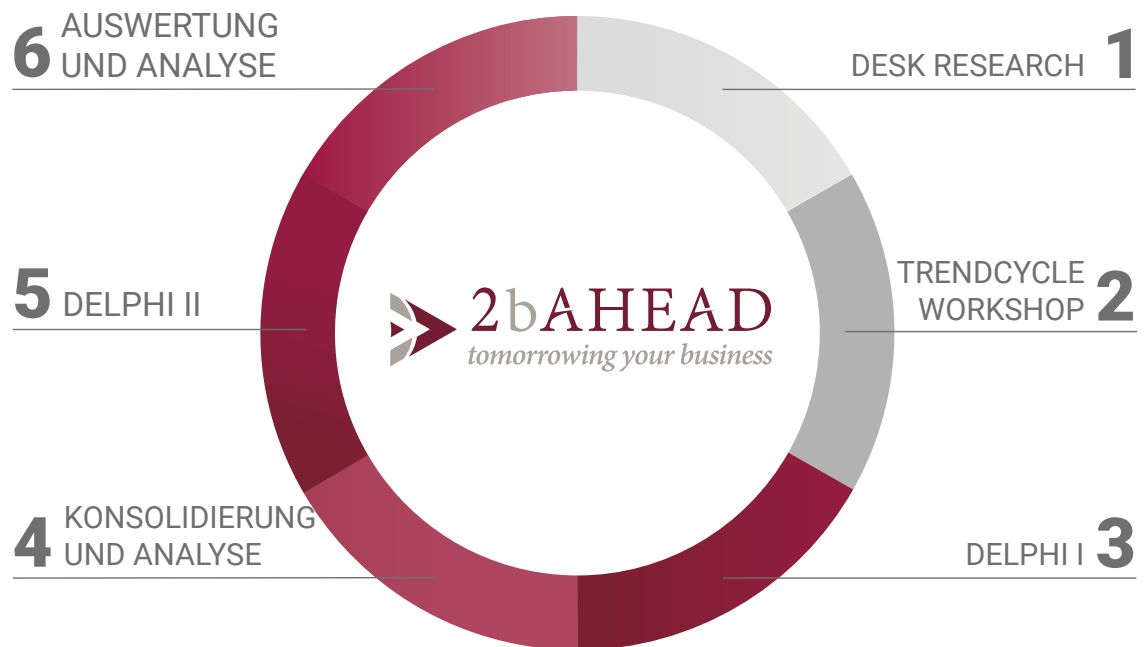
# TRENDCYCLE



DIE ZUKUNFT DER PRÄVENTION

Der 2b AHEAD Trendcycle bezieht systematisch die relevanten Bereiche für die gestellte Forschungsfrage ein. Der Fokus liegt auf einer 360°-Perspektive der Einflussfaktoren; der Trendcycle eliminiert sogenannte „blinde Flecken“. Der Trendcycle ist damit einer der Qualitätsgaranten unserer Studien.

# Forschungsprozess



Der sechsstufige 2b AHEAD-Forschungsprozess.



再生紙  
文庫本ノート  
NOTE  
約148・105mm・144枚  
無印良品  
日本製 MADE IN JAPAN  
紙・表紙は再生紙に印刷・加工。5%以下  
の乳製品・はちみつ・大豆・小麦の成分  
を含みます。

税込 147円

4934761822662  
税込 360円

ENDNOTEN

## Endnoten

- 1 Nudge (engl. für Stups oder Schubs, hier im Sinne von Denkanstoß) ist ein Begriff der Verhaltensökonomik, der durch Richard Thaler und Cass Sunstein geprägt wurde: Unter einem Nudge verstehen die Autoren eine Methode, das Verhalten von Menschen zu beeinflussen, ohne dabei auf Verbote und Gebote zurückgreifen oder ökonomische Anreize verändern zu müssen.
- 2 <https://service.destatis.de/bevoelkerungspyramide/#!y=2021>
- 3 <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/gesundheitswesen/gesundheitswirtschaft/gesundheitswirtschaft-im-ueberblick.html>
- 4 [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-31782-9\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-31782-9_2)
- 5 [https://www.gkv-spitzenverband.de/service/zahlen\\_und\\_grafiken/gkv\\_kennzahlen/gkv\\_kennzahlen.jsp](https://www.gkv-spitzenverband.de/service/zahlen_und_grafiken/gkv_kennzahlen/gkv_kennzahlen.jsp)
- 6 [https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Demografischer-Wandel/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Demografischer-Wandel/_inhalt.html)
- 7 Vgl. Bpb 2020: <https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/bioethik/311818/selbstoptimierung>
- 8 <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/kindergesundheit/praevention-von-kinder-uebergewicht.html>
- 9 GVG 2018: [Ideenwettbewerb Verhältnisprävention](#)
- 10 <https://www.gruene-liste-praevention.de/nano.cms/datenbank/information>
- 11 <https://www.gesundheitliche-chancengleichheit.de/praxisdatenbank/>
- 12 <https://www.vdi-nachrichten.com/technik/wie-sich-die-philharmonie-in-paris-auf-eine-oeffnung-vorbereitet/>
- 13 München steht dabei beispielhaft für eine Kommune mit eher guter finanzieller Ausstattung, während die finanziellen Mittel Gelsenkirchens eher begrenzt sind. Siehe [ARD Mediathek: Die ärmste Stadt Deutschlands](#)
- 14 Duden: <https://www.duden.de/rechtschreibung/praec>
- 15 <https://www.schwarzbuch.de/aufgedeckt/steuergeldverschwendung-alle-faelle/details/flaniermeile-berlin-friedrichstrasse>
- 16 <https://www.schwarzbuch.de/aufgedeckt/steuergeldverschwendung-alle-faelle/details/kein-herz-fuer-radfahrer>
- 17 <https://www.handelsblatt.com/politik/>
- 18 [https://www.gkv-spitzenverband.de/krankenversicherung/kv\\_grundprinzipien/alle\\_gesetzlichen\\_krankenkassen/alle\\_gesetzlichen\\_krankenkassen.jsp](https://www.gkv-spitzenverband.de/krankenversicherung/kv_grundprinzipien/alle_gesetzlichen_krankenkassen/alle_gesetzlichen_krankenkassen.jsp)
- 19 [https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/\\_1.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/_1.html)
- 20 [Forecasting the next COVID-19 \(princeton.edu\)](#) oder hier in Podcast-Form [Michael Mina: Rapid Testing, Viruses, and the Engineering Mindset | Lex Fridman Podcast #146 - YouTube](#) ab 1:12 Stunden
- 21 [Decreased Influenza Activity During the COVID-19 Pandemic — United States, Australia, Chile, and South Africa, 2020 | MMWR \(cdc.gov\)](#)
- 22 GVG 2018: [Ideenwettbewerb Verhältnisprävention](#)
- 23 Angststörungen bezeichnen bspw. Phobien, zu den affektiven Störungen zählen Depressionen, für nähere Informationen vgl. <https://www.deutschepsychotherapeutenvereinigung.de/>
- 24 <https://www.deutsche-alzheimer.de/ueber-uns/presse/artikelansicht/artikel/deutsche-alzheimer-gesellschaft-stellt-neue-zahlen-zur-demenz-vor-hinweise-auf-wirksamkeit-von-praev.html>
- 25 <https://www.dkfz.de/de/presse/pressemitteilungen/2018/dkfz-pm-18-24-Bluttest-zeigt-frueh-das-Alzheimer-Risiko-an.php>
- 26 <https://www.23andme.com/en-int/>
- 27 <https://www.gesundheitsindustrie-bw.de/fachbeitrag/aktuell/genomanalysen-deutschland-hinkt-dramatisch-hinterher>
- 28 <https://www.bmbf.de/de/deutschland-tritt-genomprojekt-der-eu-bei-10676.html>
- 29 <https://www.spektrum.de/news/mikrobiom-wie-darmbakterien-das-gehirn-krank-machen>
- 30 <https://www.tk.de/techniker/gesundheits-und-medizin/praevention-und-frueherkennung/tk-bonusprogramm/aktivitaeten-2010354>
- 31 <https://www.aok.de/pk/plus/inhalt/bonusprogramm/>
- 32 <https://de.wikipedia.org/wiki/Gamification>
- 33 <https://biontech.de/de/our-dna/vision>
- 34 <https://www.modernatx.com/pipeline>

- 35 Youtube 2020: Alphafold <https://www.youtube.com/>
- 36 <https://www.genome.gov/human-genome-project/Completion-FAQ>
- 37 <https://www.nature.com/articles/>
- 38 Brand eins 04/2021: Aus dem Takt
- 39 <https://www.nature.com/articles/>
- 40 <https://www.nature.com/articles/>
- 41 <https://www.organspende-info.de/>
- 42 <https://organovo.com/>
- 43 <https://www.aspectbiosystems.com/>
- 44 <https://www.nytimes.com/2021/03/19>
- 45 Schelling, T. (2006): Should Numbers Determine Whom to Save?, Harvard University Press
- 46 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6724388/>
- 47 <https://www.welt.de/gesundheit/article151427868/Wir-wollen-doch-nur-ein-gesundes-Kind.html>
- 48 <https://www.dggeriatrie.de/nachwuchs/91-was-ist-geriatrie.html>
- 49 <https://www.dggg-online.de/ueber-uns/gerontologie.html>
- 50 <https://www.lifespan.io/road-maps/the-rejuvenation-roadmap/>
- 51 <https://www.lifespan.io/road-maps/the-rejuvenation-roadmap/samumed-wnt-pathway>
- 52 <https://www.lifespan.io/road-maps/the-rejuvenation-roadmap/gensight-biologics-gs010>
- 53 [https://www.bpb.de/fsd/infografik\\_sterbehilfe/infografik\\_sterbehilfe.html](https://www.bpb.de/fsd/infografik_sterbehilfe/infografik_sterbehilfe.html)
- 54 <https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte/>,  
<https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte/>,  
[https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte](https://www.bpb.de/dialog/netzdebatte/)
- 55 <https://de.statista.com/statistik/>
- 56 <https://de.statista.com/statistik/>
- 57 <https://de.statista.com/statistik/>
- 58 <https://www.viz.ai/>
- 59 [https://www.altexsoft.com/blog/deep-learning-medical-diagnosis/?utm\\_s](https://www.altexsoft.com/blog/deep-learning-medical-diagnosis/?utm_s)
- 60 <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/48585/Verwaltungskosten-im-Gesundheitswesen-Milliarden-koennen-eingespart-werden>
- 61 Studie\_IKK (handelsblatt.com)
- 62 update\_digitalisierung\_im\_krankenhaus\_mckinsey\_update september 2018.ashx
- 63 KI in der Medizin | Gesundheitswesen | Nuance DE
- 64 [The value of artificial intelligence and imaging diagnosis in the fight against COVID-19 | SpringerLink](#)
- 65 <https://spectrum.ieee.org/biomedical/diagnostics/how-ibm-watson-overpromised-and-underdelivered-on-ai-health-care>
- 66 <https://bodyo.com/>
- 67 <https://bodyo.com/step-1-know-yourself/>
- 68 <https://wellteq.co/>
- 69 [The Clinical Value of Heart Rate Monitoring Using an Apple W... : Cardiology in Review \(lww.com\)](#)
- 70 [Mitteilungen zur Herzgesundheit auf deiner Apple Watch - Apple Support](#)
- 71 [Use fall detection with Apple Watch - Apple Support](#)
- 72 [Shop \(chooseemuse.com\)](#)
- 73 [TouchPoints for Calm – TheTouchPoint Solution™](#)
- 74 [Otsuka And Proteus® Announce The First U.S. FDA Approval of A Digital Medicine System: ABILIFY MYCITE® \(aripiprazole tablets with sensor\) | Discover Otsuka \(otsuka-us.com\)](#)
- 75 BMWi 2018: Orientierungshilfe Gesundheitsdatenschutz
- 76 <https://www.zeit.de/2021/11/google-cookies-tracking-daten-werbung-internet>
- 77 <https://www.bundesdruckerei.de/de/loesungen/Hoheitliche-Loesungen/Bundes-und-Sicherheitsbehoerden>
- 78 <https://www.gesundes-kinzigtal.de/>
- 79 <https://www.gesundes-kinzigtal.de/philosophie/>

## Impressum

### Autor

Diese Zukunftsstudie wurde von dem Zukunftsforschungsinstitut 2b AHEAD ThinkTank GmbH veröffentlicht.

Die Autorin der Studie ist Jacqueline Zimmermann. Verantwortlich im Sinne des Presserechts ist der Geschäftsführer der 2b AHEAD ThinkTank GmbH, Sven Gabor Janszky.

Für Fragen, Anmerkungen und Kommentare nutzen Sie bitte die folgenden Kontaktmöglichkeiten.

### Kontakt

2b AHEAD ThinkTank GmbH  
Spinnereistraße 7, Halle 20 E  
D-04179 Leipzig

Eingetragen beim Amtsgericht Leipzig:  
HRB 31639  
Ust.IdNr. DE302023600

Telefon: +49 341 12479610  
Telefax: +49 341 12479611  
E-Mail: foresight@2bahead.com

Die folgende Zitierweise wird empfohlen:  
Zimmermann, Jacqueline (2021): Die Zukunft der Prävention. Zukunftsstudie des 2b AHEAD ThinkTank. Leipzig. Abgerufen von:  
[www.thinktank-universe.com/studien/](http://www.thinktank-universe.com/studien/), letzter Zugriff: xx.xx.xx.

### Bildquellen:

unsplash.com  
Pexels.com  
Pixabay.com



Attribution-ShareAlike 4.0 International  
(CC BY-SA 4.0)

### Kontakt zu den Autoren:

Jan Berger  
[jan.berger73@gmx.de](mailto:jan.berger73@gmx.de)

Jacqueline Zimmermann  
[Jacqueline\\_zimmermann@gmx.de](mailto:Jacqueline_zimmermann@gmx.de)

### Kontakt zur AOK PLUS:

Stefanie Sagl  
[stefanie.sagl@plus.aok.de](mailto:stefanie.sagl@plus.aok.de)