

Life Science Report

Erkenntnisse
Auswirkungen
Handlungsempfehlungen

Oktober 2022

Munich RE



Liebe Leserin, lieber Leser,

wir leben in einer Ära des rapiden medizinischen und wissenschaftlichen Fortschritts. Dieser erstreckt sich über verschiedene Disziplinen und verändert nicht nur die Palette der zur Verfügung stehenden Medikamente, sondern auch ganze Gesundheitssysteme – mit Auswirkungen auf Ärzteschaft, Klinikpersonal, Forschungseinrichtungen, Kostenträger, Aufsichtsbehörden und letztlich auch auf alle Patientinnen und Patienten.

Die Revolution im Gesundheitswesen zwingt deren Stakeholder und alle, die von der Gesundheitsversorgung profitieren, sich einer Vielzahl von Fragen zu stellen: Welche gesellschaftlichen Auswirkungen haben die anstehenden Veränderungen? Was bedeuten sie für die Gesundheit – verbessern sie in bestimmten Fällen die individuellen Heilungschancen? Und wie verändern sie die Rahmenbedingungen für die Lebens- und Krankenversicherer sowie Unternehmen der Life Science Industrie?

Wir glauben, dass das Ausmaß und die Auswirkungen neuer Erkenntnisse sowie der aktuellen Veränderungen im Gesundheitswesen so bedeutsam sind, dass sie durch eine isolierte Betrachtung nicht angemessen erfasst werden können.



Dr. Ulrica Sehlstedt

Managing Partner

Board of Directors

Global Practice Leader,
Healthcare & Life Sciences

Arthur D. Little



Anke Idstein

Chief Executive Life/Health Munich

Continental Europe
(w/o Iberia, Italy, Malta) and Israel

Munich Re

Life Science Report

Vorwort

Aus diesem Grund haben Arthur D. Little und Munich Re ihr Wissen und ihre Fachexpertise gebündelt und in diesem gemeinsamen Life Science Report zusammengefasst.

Der Report bietet einen kompakten Überblick über die wichtigsten Trends in der Medizin und im Gesundheitswesen. Er gewährt Einblicke, zeigt Auswirkungen und gibt Handlungsempfehlungen sowohl für die Versicherungs- als auch für die Life Science Industrie. Das gemeinsame Ziel: Innovationen den Patientinnen und Patienten schneller zugänglich zu machen und die Grenzen der Versicherbarkeit zu erweitern.

Der Life Science Report lenkt den Blick auf Entwicklungen, die bereits heute die Gesundheitsversorgung von morgen prägen. Wir hoffen, dass die Weitergabe unserer Erkenntnisse in diesem Bericht Ihr Interesse an weiteren Diskussionen weckt. Wir laden Sie daher ein, uns gerne Ihre Meinung mitzuteilen und gemeinsam die Zukunft der Gesundheit zu gestalten.

About Arthur D. Little

Arthur D. Little ist eine weltweit tätige Unternehmensberatung, die 1886 gegründet wurde. Sie bietet ihren Kunden hochqualifizierte Leistungen und Unterstützung in verschiedenen Wirtschaftszweigen. Das „Global Healthcare and Life Science“-Team unterstützt Pharma- und Biotechnologieunternehmen konkret bei der Entwicklung patientenorientierter Produkte – und hilft dabei, Innovationen schneller zum Patienten zu bringen.

About Munich Re

Munich Re ist einer der führenden Anbieter von Rückversicherung, Erstversicherung und versicherungsnahen Risikolösungen weltweit. Munich Re Group übernimmt Risiken unterschiedlichster Komplexität und Ausprägung und ist weltweit in allen Versicherungssparten aktiv. Unser konsequentes Risikomanagement und unsere Kundennähe machen uns zu einem gefragten und geschätzten Partner.

Life Science Report

Editorial

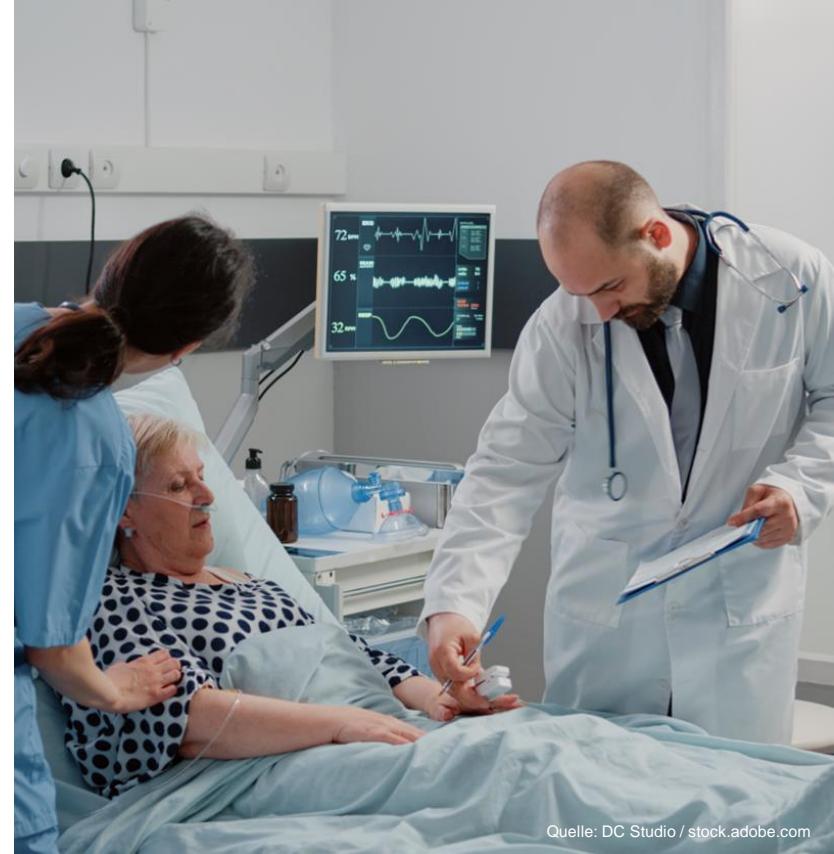
Alternde Bevölkerungen, sich verändernde Städte und Arbeitswelten, technische Innovationen in der Datenverarbeitung und -analyse sowie aktuelle Fortschritte in der Diagnose und Behandlung von Krankheiten verändern nicht nur das Gesundheitswesen, sondern auch unsere Lebensweise sehr deutlich.

Die Life Science Industrie und die Versicherungsbranche bieten ihren Kundinnen und Kunden seit jeher Lösungen an, mit denen sich aktuelle und künftige Risiken abmildern oder verhindern lassen. Daher werden beide Branchen sowohl die positiven als auch die negativen Auswirkungen der veränderten Lebensweise spüren.

Die COVID-19-Pandemie hat gezeigt, wie sich Entwicklungen in vielen Bereichen der Medizin und Gesellschaft unter Druck dramatisch beschleunigen können. So haben biomedizinische Technologien, die Digitalisierung des Gesundheitssystems und die Telemedizin in den vergangenen zwei Jahren deutliche Fortschritte gemacht. Häusliche Pflegelösungen für ältere oder chronisch kranke Patientinnen und Patienten spielen eine immer wichtigere Rolle und vereinen digitale und medizinische Technologien.

Solche Lösungen für die Pflege in den eigenen vier Wänden erhöhen sowohl die medizinische Versorgungsqualität als auch die Lebensqualität der Betroffenen und führen oftmals zu besseren Behandlungsergebnissen. Die damit mögliche Dezentralisierung der Gesundheitsversorgung ist zwingend notwendig und von Vorteil für die alternden Gesellschaften weltweit. So wird beispielsweise in der EU die Anzahl der 65-jährigen oder noch älteren Menschen im Jahr 2060 doppelt so hoch sein wie die der unter 15-Jährigen – und der Anteil der Hochbetagten wird sich verdreifachen.

Wir sehen die oben genannten Änderungen bereits jetzt. Neue Entwicklungen im Life Science Bereich zeichnen sich ab, die analysiert, verstanden und auf ihre Auswirkungen hin bewertet werden müssen.



Life Science Report

Editorial

Der Life Science Report bietet einen Einblick in die neuesten Entwicklungen von fünf Schwerpunktthemen und stellt die Auswirkungen für Life Science Industrie und Versicherungsunternehmen dar.

Digital Health ist dabei der Ausgangspunkt und das Thema des ersten Kapitels. Darin wird aufgezeigt, wie Daten und digitale Technologien Gesundheitssysteme verändern und den Raum für innovative digitale Gesundheitslösungen öffnen.

Das zweite Kapitel befasst sich mit neuen und fortschrittlichen Behandlungsmöglichkeiten, etwa mit der Immun- und Gentherapie sowie mit zellbasierten Therapeutika.

Das dritte Kapitel richtet den Blick auf neue Wege zur Analyse umfangreicher biologischer Daten des Menschen. Aus diesen ergeben sich wichtige Impulse für die Weiterentwicklung von Diagnostika und Medikamenten.

Digital Health



Therapie der Zukunft



Omics – Evolution der Biomarker



Mentale Gesundheit



Risiko Pandemie



Ein weiterer hochrelevanter Bereich, der insbesondere während der Pandemie an Bedeutung gewonnen hat, ist die mentale Gesundheit. Im Experteninterview diskutieren Prof. Dr. Dr. Florian Holsboer, einer der weltweit bekanntesten Experten auf diesem Gebiet, und Dr. Alban Senn, Chief Medical Officer bei Munich Re, über aktuelle Herausforderungen und zukünftige Lösungen auf diesem Gebiet.

Abschließend wenden wir uns der Frage zu, was uns nach COVID-19 erwartet, ob beziehungsweise wann die nächste Pandemie droht und wie sich Life Science Industrie und Versicherungswirtschaft bereits heute darauf vorbereiten könnten und sollten.

Jedes Kapitel ist in **drei Abschnitte** unterteilt:



Mit dieser klaren Struktur vermittelt der Life Science Report ein umfassendes Bild von jedem der Themenbereiche. Gleichzeitig gibt er Empfehlungen und nennt Maßnahmen, damit sich die verschiedenen Akteure im Gesundheitswesen bestmöglich für die künftigen Herausforderungen aufstellen können.

Erkenntnisse geben einen Überblick über aktuelle Entwicklungen

Auswirkungen gehen auf sofortige und künftige Veränderungen ein

Handlungsempfehlungen liefern konkrete Maßnahmenvorschläge

Die Zukunft der Medizin und des Gesundheitswesens ist bereits spürbar – dabei hat sie gerade erst begonnen.

Aller Vorausschau zum Trotz kann die Zukunft niemand genau vorhersagen. Allerdings finden erste Veränderungen schon statt – und sie werden unsere Gesundheit und Lebensweise auch in Zukunft beeinflussen. Erkennen Sie schon heute, mit welchen Themen sich Ihr Unternehmen und Geschäftsfeld in einigen Jahren beschäftigen wird.

Wir hoffen, dass Ihnen die Lektüre unseres Life Science Reports Spaß macht und dass **Sie wertvolle Erkenntnisse für Ihr Unternehmen und künftige Herausforderungen mitnehmen können!**



Digital Health



Die **digitale Transformation** hat sich durch die Pandemie beschleunigt. Die Integration und der Einsatz von fortschrittlichem Datenmanagement, Künstlicher Intelligenz oder digitalen Medizinprodukten werden mit hoher Priorität verfolgt.



Patientinnen und Patienten spüren die permanente Präsenz digitaler Gesundheitsversorgung („Digital Health“) durch die verstärkte **Einbindung verschiedener Technologien** entlang des Behandlungswegs.



Die **Verfügbarkeit von Daten** und **technologische Fortschritte** in der Datenverarbeitung verändern die Behandlungsgrundsätze für Patientinnen und Patienten sowie für das medizinische Personal.



Daten werden die Wertschöpfungskette in der Versicherung beeinflussen – die Planung und Umsetzung einer Datenstrategie, die Definition von Datenstandards sowie die Schaffung von Datenexpertise ermöglichen **tiefgreifende Analysen**.



Digital Health

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen



Digital Health ist heutzutage ein häufig und zudem in unterschiedlichen Kontexten genutzter Begriff.

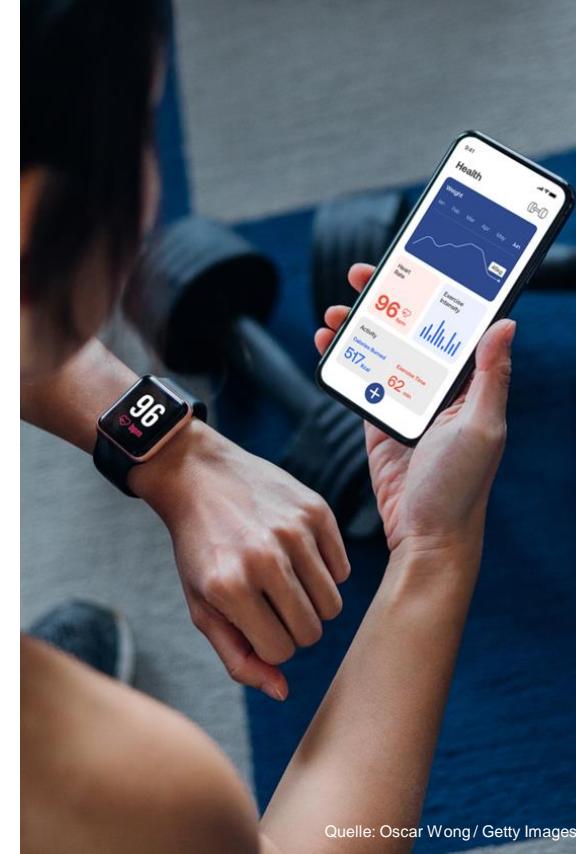
In diesem Report beschreibt Digital Health die Integration, Anwendung und Methoden digitaler Technologien mit hoher Relevanz für das Gesundheitswesen.

So verstanden, ermöglicht Digital Health eine verbesserte Interaktion zwischen medizinischem Personal und Patientinnen und Patienten, erlaubt effektivere Therapien und führt letztlich zu größeren Behandlungserfolgen.

Digital Health hat mit fortschreitender Reife der Technologien und Fähigkeiten in der Datenerfassung und -analyse in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen.

Schätzungen zufolge wird der Markt für Digital Health bis 2025 auf ein Volumen von 660 Mrd. US-Dollar anwachsen¹. Dieses Wachstum wurde seit 2020 durch die medizinischen und gesellschaftlichen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie beschleunigt, etwa in Form von vorübergehend eingeschränkten oder vermiedenen Kontakten zu anderen Personen. Eine Befragung von Ärztinnen und Ärzten aus unterschiedlichen Fachrichtungen in den USA, Europa und Japan zeigte: Bereits vor der Pandemie nutzten 57 % der Befragten telemedizinische Anwendungen. Bei 65 % stieg die Nutzung während der Pandemie an und 73 % schätzten, dass dieser Trend auch nach dem Ende der Pandemie anhält².

Digital Health gewinnt im medizinischen Bereich immer schneller an Bedeutung und wird diesen transformieren. 2019 gaben in einer Umfrage unter medizinischem Personal in den USA und Europa 68 % der Befragten an, dass ihr Betrieb eine digitale Strategie habe oder an einer solchen arbeite. Dieser Anteil stieg bis 2021 auf 81 %, was die Geschwindigkeit der digitalen Transformation verdeutlicht³.



Das Gesundheitswesen und die Life Science Industrie sind auf Daten angewiesen. Der Effekt medizinischer Maßnahmen oder der Erfolg neuer Technologien werden anhand wissenschaftlich ermittelter Parameter gemessen. Durch digitale Tools wie die elektronische Patientenakte (ePA), die dezentrale Patientenüberwachung oder virtuelle klinische Studien nehmen sowohl die Menge als auch die Komplexität der Daten konstant zu.

Mit der ePA hat medizinisches Personal Zugriff auf die vollständige Krankengeschichte eines Menschen, auf Informationen zu Testergebnissen, früheren Behandlungen, Allergien, demografische Daten und mehr. Dies vereinfacht die Abstimmung zwischen einzelnen Leistungserbringern wie Ärztinnen und Ärzten, Krankenhäusern und Krankenversicherungen – zumindest so lange wie der Gesetzgeber Versicherern den Zugriff auf Daten aus der ePA gewährt.

Die ePA reduziert Redundanzen in Diagnostik und Therapie und verbessert zeitliche Abläufe, indem jedem Spezialisten alle notwendigen Informationen in jeder Einrichtung zur Verfügung stehen. Eingriffe können zeitnah durchgeführt und Medikations- und Behandlungsfehler minimiert werden.

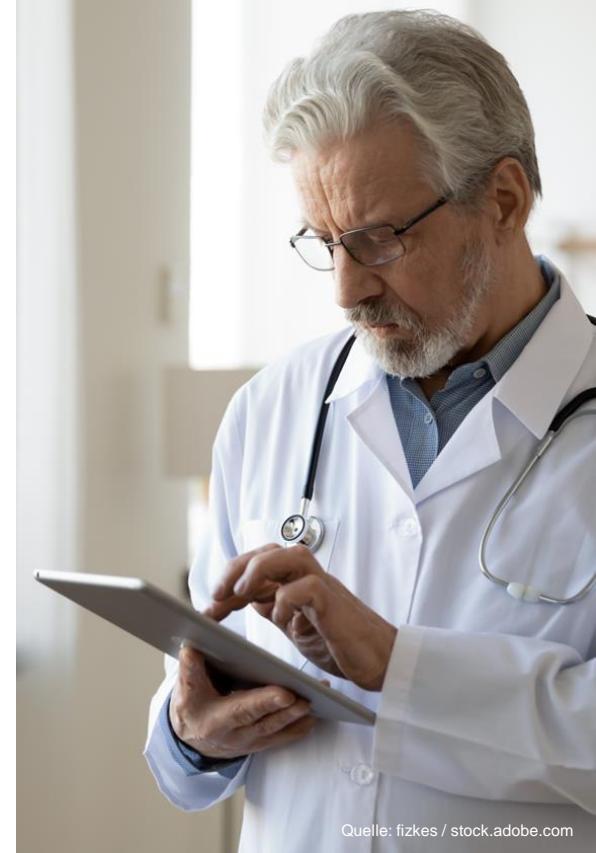
Dies stellt eine lückenlose Behandlung sicher und verbessert die Versorgungsqualität.

Die ePA kann zusammen mit anderen digitalen Tools in ein größeres medizinisches Netzwerk eingebunden werden – etwa für das Monitoring von Krankheiten.

Dieses Netzwerk ermöglicht es, Testergebnisse auf Abruf bereitzustellen, Termine zu vereinbaren oder Erinnerungen an regelmäßige Untersuchungen, Impfungen oder Screenings zu versenden.

Digitale Tools, Dienstleistungen und Geräte sind geeignet, Patientinnen und Patienten stärker ins Zentrum des Gesundheitswesens zu rücken. Sie fördern Innovationen und Lösungen für die großen Herausforderungen in der Gesundheitsversorgung.

Digital Health bedeutet für Patientinnen und Patienten fortwährende Vernetzung und verstärkte Einbindung verschiedener Technologien in die medizinische Versorgung, anstatt der bisher isolierten Nutzung einzelner ausgewählter digitaler Anwendungen zu einem bestimmten Zeitpunkt.



Patientinnen und Patienten durchschreiten im Behandlungsverlauf in der Regel fünf Etappen: Prävention, Diagnose, Erstbehandlung, Folgebehandlung und Nachsorge. Jede Etappe ist mit verschiedenen digitalen Dienstleistungen, Tools und Geräten verbunden.

Integration digitaler Tools und Daten in den Behandlungsverlauf



Ausgewählte Technologiebeispiele

Die Integration neuer Technologien in alle Etappen des Behandlungsverlaufs erzeugt vernetzte Daten in großer Menge. Diese lassen sich mithilfe der vorhandenen, sich stetig verbessernden Analysemöglichkeiten auswerten.

Die enormen Datenmengen und die Möglichkeit der Integration verschiedener Datenquellen in die Analysen stellen mächtige Instrumente dar. Im Idealfall werden sie von allen Stakeholdern verwendet, um die fünf Etappen im Behandlungsverlauf weiter zu verbessern.

Die Integration neuer Technologien erfordert ein digitales medizinisches Ökosystem, das alle einbindet: Krankenhäuser, Behandelnde, Behandelte, Kostenträger, Forschungseinrichtungen, Arzneimittelhersteller und viele weitere.

Voraussetzung dafür ist eine sichere und rechtskonforme Erfassung, Verarbeitung, Analyse und Weitergabe von Daten an alle Beteiligten. Zudem müssen neue Technologien, etwa aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) und des Maschinellen Lernens (ML), in das Ökosystem integriert werden, um entsprechende Analysen zu ermöglichen und zu verbessern.

Technologie allein wird jedoch nicht ausreichen, um den digitalen Wandel in der Gesundheitsversorgung voranzutreiben. Eingebettet in ein Ökosystem, können digitale Gesundheitslösungen zu messbaren Verbesserungen der Lebenserwartung oder der Morbidität beitragen. Zu optimistisch muten jedoch Erwartungen an einzelne Technologien an, diese Ziele im Behandlungsverlauf isoliert zu erreichen.

Digitale Lösungen wie eine Health App zielen üblicherweise auf eine bestimmte Krankheit in einem definierten Stadium bei einer ausgewählten Patientengruppe ab.

Dieser Ansatz ähnelt dem der Medikamentenherstellung und -verordnung. Auch Medikamente werden für ausgewählte Patientengruppen entwickelt, untersucht und bei nachweisbarem Therapieerfolg für spezielle Gruppen eingeführt.

Während Medikamente das Überleben und die Morbidität (gemessen etwa an einer Verringerung stationärer Behandlungen) verbessern sollen, zielen Health Apps derzeit vor allem auf die Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustands ab, auf die Einbindung der Patientinnen und Patienten, die Therapieadhärenz und Lebensqualität. Bisher ist nicht bekannt, ob die Wirksamkeit und Therapieadhärenz von Health Apps von Dauer ist⁴. Beide Aspekte sind jedoch wesentlich für die Frage, ob Health Apps im Rahmen einer Behandlungsstrategie wertvolle Tools werden und die Kosteneffizienz langfristig steigern können.

Mehrere Studien belegen positive Auswirkungen von Health Apps auf die psychische Gesundheit, etwa durch die Verbesserung von Angstsymptomen oder bei der Prävention von Depressionen^{5,6}. Praktische Anwendung finden sie derzeit bei Patientinnen und Patienten mit psychischen Symptomen.

Wesentliche Voraussetzungen für Digital Health sind zudem eindeutige Regelungen zum Datenschutz und zur Datennutzung. Je einheitlicher diese Regelungen in den verschiedenen Ländern und Regionen sind, desto schneller werden die Akteure mit Lösungen im Markt auftreten. Allerdings ist davon auszugehen, dass weiterhin signifikante Unterschiede zwischen den wichtigsten Märkten, insbesondere Nordamerika und Europa, bestehen werden. Besonders der amerikanische Markt zeigt sich offen für die Nutzung personenbezogener Gesundheitsdaten, auch wenn dort bereits klare rechtliche Rahmenbedingungen wie der *Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA)* vorliegen. Während Unternehmen sich für die verstärkte Weitergabe und Nutzung von Daten in allen geografischen Regionen einsetzen werden, sind Aufsichtsbehörden gezwungen, dieses Bestreben gegen berechtigte Sorgen der Patientinnen und Patienten um den Datenschutz und ethische Grundsätze abzuwägen.





Die Integration von Digital Health in den Behandlungsverlauf und entsprechende Möglichkeiten der Datenerfassung und -analyse haben Auswirkungen auf die Akteure im pharmazeutischen Bereich:

Patientinnen und Patienten

Diese werden sowohl von einer dezentralen Gesundheitsversorgung über virtuelle Plattformen (Telemedizin, „mobile Health“ etc.) als auch von der größeren Transparenz und Verfügbarkeit medizinischer Informationen profitieren. Die Möglichkeit, ihre Erkrankung in Zusammenarbeit mit medizinischen Leistungserbringern zu steuern und zu überwachen, stärkt die Selbstbestimmung.

Leistungserbringer im Gesundheitswesen

Im Behandlungsverlauf sollten die erfassten Daten zur Unterstützung klinischer Entscheidungen mit Tools verbunden werden. Mit diesen arbeiten Leistungserbringer effizienter und bauen bestehende Hürden zu den Behandelten ab. Patientinnen und Patienten rücken mehr in den Fokus, der Dialog wird gestärkt und ausgeweitet. Unterstützt wird er durch die verbesserte Visualisierung und Aufbereitung der Daten zur Darstellung des aktuellen Gesundheitsstatus.

Life Science Unternehmen

Die umfangreichen, durch neue Technologien generierten Datensätze sowie der wachsende Bedarf an Echtzeitdaten und medizinischer Evidenz können sich auf die Behandlungsalgorithmen und Priorisierung der Therapie durch ärztliches Personal sowie Aufsichtsbehörden auswirken. Daher müssen Arzneimittelhersteller die Daten vor und nach der Markteinführung ihrer Medikamente überwachen. Während der Entwicklung werden digitale Lösungen genutzt (etwa Datenanalysen für das Studiendesign, dezentralisierte klinische Studien und Monitoring von Behandelten, digitale Biomarker), um die Markteinführung mithilfe entsprechend angereicherter Studiendaten zu beschleunigen.

Versicherer

Grundlage des Versicherungsgeschäfts sind möglichst genaue Risikoeinschätzungen. KI- oder ML-gestützte Modelle auf Basis relevanter Versichertendaten könnten die Risikoeinschätzung im Underwriting verbessern. So ließen sich womöglich neue oder spezifischere Parameter für Modelle finden, die über konventionell populationsbezogene, evidenzbasierte Methoden und medizinisches Standardwissen hinausgehen.

Solche Modelle sind auf strukturierte und standardisierte Daten angewiesen, die von den Versicherern gebildet und bereitgestellt werden müssen.

Derzeit werden erste Modelle entwickelt, die das Underwriting mit ML-Methoden vereinfachen und beschleunigen, indem sie für eine Entscheidungsfindung gezielt die nötigen Mindestinformationen abfragen.

Andere Ansätze zielen auf eine differenzierte Risikoeinschätzung durch den Einsatz neuartiger KI-gestützter Modelle in großen Datenpools ab. Letztere könnten auch durch externe Daten angereichert werden.

Ob diese neuen Ansätze bestehende Methoden im Underwriting ersetzen können, wird sich in den nächsten Jahren zeigen.

Abgesehen von einer verbesserten Risikoabschätzung könnten diese Technologien die Entscheidungsfindung im Underwriting oder in der Leistungsregulierung vereinfachen und beschleunigen. Damit würden Verwaltungskosten und die Herausforderungen im Vertrieb von Versicherungsprodukten reduziert werden.

MedTech-Unternehmen

Integration, Übertragbarkeit und Monitoring der Daten werden im Rahmen von MedTech-Anwendungen erfolgskritisch sein. Dies erfordert ein besseres Verständnis davon, wie diese mit Digital Health-Lösungen interagieren und die klinischen Erfolge verbessern.

Aufsichtsbehörden

Mit fortschreitender Reife der digitalen Anwendungen und des Marktes werden Zulassungsverfahren für Digital Health-Lösungen zunehmen.

Gleichzeitig werden die Integration und Akzeptanz dieser Lösungen im klinischen Umfeld die Aufsichtsbehörden dazu zwingen, große Mengen an generierten Daten zu prüfen. Zudem muss der Datenschutz aus regulatorischer Sicht angegangen werden.





Insgesamt steigern digitale Technologien in der Prävention, Diagnose und Behandlung den Nutzen für Patientinnen und Patienten und verbessern deren Lebensqualität.

Sehr große Datenmengen müssen von allen Stakeholdern interpretiert werden, damit Medikamente und Behandlungen die Patientinnen und Patienten früher und wirksamer erreichen („die richtigen Medikamente zur richtigen Zeit in der richtigen Dosis“). Dies führt letztlich zu besseren Therapieerfolgen.

Die Risikoeinschätzung basiert bei Kranken- und Lebensversicherungen seit jeher auf der Auswertung persönlicher Daten. Hierbei ist der Datenschutz der Antragsstellerinnen und Antragsteller zu gewährleisten. Dieses Spannungsfeld zeigt sich aktuell bei der Entwicklung des „Rechts auf Vergessenwerden“.



Das Recht auf Vergessenwerden

Europäische Institutionen entwickeln derzeit das „Recht auf Vergessenwerden“ (*right to be forgotten* – „RTBF“). Gemeint ist damit das Recht einer Person, von Unternehmen und Organisationen Auskunft über erfasste personenbezogene Daten und gegebenenfalls ihre Löschung zu verlangen.

RTBF wirkt sich auch auf das Versicherungsgeschäft aus – mit potenziell erheblichen Folgen für das Underwriting. In der Lebens- und Krankenversicherung konzentriert sich RTBF aktuell auf Krebspatientinnen und -patienten. Es zielt darauf ab, Informationen über Krebs, seine Behandlung oder Folgen nach einem bestimmten Zeitraum außer Acht zu lassen. Ein pauschal festgelegter Zeitraum erschwert aber eine risikoadäquate, evidenzbasierte Risikoeinschätzung. Der Grund: Einige Krebsarten sind mit dem Risiko einer langfristigen Übersterblichkeit behaftet, selbst noch Jahrzehnte nach einer erfolgreichen Behandlung.

Darüber hinaus wird derzeit geprüft, ob RTBF auf andere Krankheiten, beispielsweise auf chronische Hepatitis, ausgedehnt werden soll. Neue Zeichnungsrichtlinien sollten auf eine weitreichende Anwendung von RTBF vorbereitet sein und faire, risikoadäquate und evidenzbasierte Einschätzungen in dem nicht durch RTBF betroffenen Beurteilungszeitraum sicherstellen.



Regulatorische Änderungen zur Verbesserung der Datensicherheit und für eine transparente und ethische Datennutzung werden in immer mehr Ländern weltweit entwickelt und umgesetzt. Das Recht auf Vergessenwerden ist nur ein aktuelles europäisches Beispiel. Ein weiteres Thema, das zunehmend an Relevanz gewinnt, ist die Datenethik: dazu drei Fragen an Dr. Frank Schiller, Head of Actuarial Pricing & Risk bei Munich Re:



Was ist Datenethik?

Datenethik befasst sich mit der ethischen, fairen und transparenten Datennutzung. Durch die Digitalisierung hat auch die Verfügbarkeit von Daten massiv zugenommen. Entsprechend sollte die Art und Weise, wie diese Daten genutzt werden, deutlich stärker in den Fokus gerückt werden.

Einige Branchen, öffentliche Institutionen und Regulatoren haben das Thema aufgegriffen und neue Konzepte oder Richtlinien entwickelt, etwa die *Ethics Guidelines for Trustworthy AI* der Europäischen Kommission oder den *US Future of Artificial Intelligence Act*. Ihr Ziel ist es sicherzustellen, dass die Datennutzung auf rechtlich und ethisch verantwortungsvolle Weise erfolgt.

Warum ist Datenethik für Versicherer wichtig?

Der Gleichbehandlungsgrundsatz ist eine der tragenden Säulen in der Versicherungswelt. Verstöße gegen diesen Grundsatz können nicht nur hohe Bußgelder, sondern auch deutliche Reputationsschäden nach sich ziehen. Es gibt bereits Beispiele: So sahen sich führende britische Versicherer einem sehr hohen öffentlichen Druck ausgesetzt, als die Tageszeitung *The Sun* publik machte, dass Kunden in der Kfz-Versicherung eine deutlich höhere Prämie zahlen mussten, wenn ihr Vorname „Mohammed“ anstelle von „John“ lautete – alle anderen relevanten Risikoaspekte stimmten überein. Der Name wurde implizit vom zugrunde liegenden KI-Algorithmus verwendet, somit wurden Personen möglicherweise aufgrund ihrer kulturellen Herkunft diskriminiert.

Erfahren Sie mehr in der Aufzeichnung der Munich Re Expert Session zum Thema "Data & Ethics" 

Wie können Versicherer dieser Herausforderung am besten begegnen?

Zunächst einmal ist es wichtig, eine klare Datenstrategie und Data Governance-Richtlinien in Kombination mit konsistenten und robusten Datenmodellen zu entwickeln. Zusätzlich ist es erforderlich, die Datenkompetenz der eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auszubauen, etwa durch entsprechende Schulungen. Insbesondere Aktuare und Risikomanager können zu Schlüsselfiguren bei der Prüfung und Kontrolle von Bots und Algorithmen werden, indem sie Standards für eine angemessene Datennutzung und -verwaltung festlegen und deren Umsetzung kontrollieren. Es wird unerlässlich sein, die Ergebnisse von Algorithmen zu verstehen, sie stetig zu überprüfen und ihre Qualität sicherzustellen, um dauerhaft eine ethische und diskriminierungsfreie Datenverarbeitung zu garantieren. Zu guter Letzt müssen Prozesse, Rollen und Verantwortlichkeiten klar dokumentiert, allen im Unternehmen vermittelt und beständig umgesetzt werden.



Handlungsempfehlungen für das Gesundheitswesen und die Life Science Industrie

Digitale Technologien erobern die Gesundheitsversorgung und die Life Science Industrie. Diese Technologien müssen in die bestehenden Dienstleistungen, Plattformen und Prozesse der jeweiligen Akteure integriert werden. Dafür empfiehlt sich ein Vorgehen in fünf Schritten:

Der Blick nach innen

Von Bedeutung ist die Anpassung an das neue digitale Umfeld. Dazu müssen Organisationen und Unternehmen ihren Status analysieren und herausfinden, welche digitalen Fertigkeiten, Tools und Prozesse bereits vorhanden und integriert sind.

Potenzial einschätzen

Durch die Analyse potenzieller Verbesserungen sowie durch die Überprüfung der Vorteile von Digital Health können Schwachstellen erkannt und geeignete Lösungen gefunden werden. Dies ist essenziell, um die richtige Vision für eine konkrete Organisation zu entwickeln.

Der Blick nach außen

Für den Erfolg entscheidend ist das Verständnis, welche digitalen Trends den Markt in der Zukunft prägen werden. Verantwortliche müssen eine proaktive anstatt reaktive Haltung annehmen, um auf disruptive Entwicklungen reagieren zu können.

Defizite analysieren

Mit Kenntnis der internen Fähigkeiten und Prognosen zu künftigen Anforderungen müssen aktuelle Defizite erkannt und potenzielle Lösungen in einem Business Case beurteilt werden. Anschließend kann die passende Strategie auf Basis der Ziele des Akteurs beschrieben und priorisiert werden.

Defizite beheben

Um mit dem digitalen Fortschritt mitgehen und sein volles Potenzial nutzen zu können, müssen alte Strukturen infrage gestellt, neue Rahmenbedingungen geschaffen, Prozesse angepasst und neue Denkweisen eingeführt werden.

Die genannten Schritte könnten bei einigen Pharmaunternehmen Defizite zutage fördern, die mit internen Mitteln schwierig zu beheben sind. Betroffene müssten einen geeigneten Übernahmekandidaten finden oder eine Partnerschaft eingehen. Ein Blick in den pharmazeutischen Sektor bestätigt den Trend: Aktuell werden viele Allianzen zwischen großen Akteuren im Gesundheits- und Life Science Bereich mit KI-, Software- und Cloud Computing-Dienstleistern geschlossen.

Alle Akteure im Gesundheitswesen und in der Life Science Industrie müssen Strategien entwickeln, um dem technologischen Wandel mit einem integrierten Ökosystem und kollaborativen Ansätzen gerecht zu werden und den Weg in die digitale Zukunft zu ebnen. Dies erfordert die stärkere Zusammenarbeit aller Beteiligten – zu finden sind diese nicht nur in den traditionellen Pharma- und MedTech-Bereichen, sondern auch bei den Leistungserbringern im Gesundheitswesen.



Handlungsempfehlungen für Lebens- und Krankenversicherer

Aktuelle und künftige technologische Entwicklungen werden die Gesundheitssysteme massiv verändern. Einige Trends zeigen bereits Wirkung, andere benötigen noch Zeit. Zur besseren Vorbereitung sollten Versicherer die Entwicklungen im Digital Health-Bereich beobachten:

Konsultieren Sie Expertinnen und Experten für Digital Health und analysieren Sie gemeinsam, welche Auswirkungen digitale Gesundheitslösungen auf Prävention und Therapie von Krankheiten und damit auch auf Mortalität und Morbidität haben können.

Implementieren Sie eine Strategie zur Strukturierung und Standardisierung Ihrer Daten im Versichertenbestand und verarbeiten Sie Daten, sodass tiefgreifende Analysen zur Verbesserung des Geschäftsmodells möglich werden.

Fördern Sie die Datenkompetenz Ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. So unterstützen Sie den Austausch und das Zusammenwirken von Expertenteams und Datenanalysten und schöpfen das Potenzial der Daten besser aus.



¹ [Statista: Projected global digital health market size from 2019 to 2025* \(2022\)](#)

² [GlobalData report: Digital health in Immunology – Thematic Research \(2021\)](#)

³ [GlobalData report: Digital Transformation and Emerging Technology in the Healthcare Industry – 2021 Edition \(2021\)](#)

⁴ [Kernebeck, S., Busse, T.S., Ehlers, J.P. et al.: Adhärenz digitaler Interventionen im Gesundheitswesen: Definitionen, Methoden und offene Fragen. *Bundesgesundheitsblatt* \(2021\).](#)

⁵ [Ebenfeld, L., Lehr, D., Ebert, D.D. et al.: Evaluating a Hybrid Web-Based Training Program for Panic Disorder and Agoraphobia: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research* \(2021\).](#)

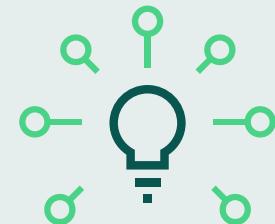
⁶ [Buntrock, C., Ebert, D.D., Lehr, D., et al.: Effect of a Web-Based Guided Self-help Intervention for Prevention of Major Depression in Adults With Subthreshold Depression: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* \(2016\).](#)

[Dash, S., Shakayawar, S.K., Sharma, M. et al.: Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. *Journal of Big Data* \(2019\).](#)

[Norgoet, B., Glicksberg, B.S. & Butte, A.J.: A call for deep-learning healthcare. *Nature Medicine* \(2019\).](#)

[Hodson, R.: Digital health. *Nature* \(2019\).](#)

[The Medical Futurist: The TOP 100 Digital Health Companies In 2021, 27th September 2022.](#)





Therapie der Zukunft



Durch die **Entwicklung innovativer Therapien** werden personalisierte, hochspezifische und zielgerichtete Behandlungsansätze möglich. Diese können den Therapieerfolg bei einer signifikanten Zahl von Patienten dramatisch verbessern und in einigen Fällen sogar vollständige Heilung bringen.



Seltene sowie bisher nicht behandelbare Erkrankungen werden durch neue Technologien therapierbar – etwa mittels der Zell- und Gentherapie. Dadurch verschiebt sich der Fokus von der Mortalität zu Morbidität.



Die Versicherbarkeit kann ausgeweitet werden – auf Fälle, die bisher als Hochrisikoerkrankungen galten.



Therapie der Zukunft

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen



In den vergangenen zehn Jahren hat sich ein neuer Behandlungsgrundsatz bei Krankheiten etabliert. Patientinnen und Patienten können unter Berücksichtigung individueller Krankheitsmerkmale sowie genetischer Muster mit personalisierten, hochspezifischen und dadurch sehr wirksamen Medikamenten behandelt werden.

Die innovative Vorgehensweise nutzt verschiedene Ansätze wie Immuntherapie, Gentherapie und Zelltherapie. Die Immuntherapie unterstützt das Immunsystem beispielsweise beim Bekämpfen von Tumorzellen. Therapeutische Moleküle setzen zudem an spezifischen Zielstrukturen der Krebszelle an und verhindern so deren Wachstum und Verbreitung.

Innovative Therapien, ganz gleich, ob daten- oder technologiegetrieben, haben die Überlebenschancen in vielen Fällen erheblich verbessert. Einst tödliche Diagnosen entwickeln sich zu chronischen Krankheiten – mit der Chance auf Heilung, insbesondere bei vielen Krebsarten. Dennoch sprechen auch diese Therapien nicht bei allen Patientinnen und Patienten vollständig an.

Hohe Investitionen in diesem Bereich spiegeln das schnelle Entwicklungstempo und das große wirtschaftliche Interesse an innovativen Therapeutika wider. Die folgenden zwei Beispiele unterstreichen dies: Allein im Jahr 2021 wurden 1,3 Mrd. US-Dollar in Unternehmen investiert, die Gentherapien entwickeln¹. Gleichzeitig ist das zurzeit umsatzstärkste Krebsmedikament ein Immuntherapeutikum, welches im Jahr 2021 einen Umsatz von 17 Mrd. US-Dollar generierte.



Therapie der Zukunft

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

Immuntherapien und therapeutische Moleküle verbessern die Überlebenschancen und die Morbidität vieler Krebskranker. Dies ist etwa bei schwarzem Hautkrebs (malignes Melanom) in fortgeschrittenen Stadien der Fall: Vor 20 Jahren lag die durchschnittliche Lebenserwartung bei sechs Monaten, inzwischen sind über die Hälfte der Behandelten nach fünf Jahren noch am Leben².

Immuntherapien, insbesondere sogenannte Immuncheckpoint-Inhibitoren, finden immer mehr Anwendung. Diese Arzneimittel helfen dem körpereigenen Immunsystem, Krebszellen effektiv zu identifizieren und auszuschalten. 2011 kamen lediglich 2 % der Krebskranken für diese Arzneimittel infrage. Geschätzt liegt der Anteil heute bei enormen 50 %³.

Zum Einsatz kommen die innovativen Therapien bisher vor allem bei metastasierten Krebsarten. Aktuell wird die Wirkung auch bei nicht metastasierten, weniger fortgeschrittenen Krebsarten untersucht. Einige Krebsarten mit hoher Sterblichkeit konnten durch innovative Therapien in nahezu chronische Erkrankungen mit moderater Sterblichkeit verwandelt werden. Dies hat Auswirkungen sowohl auf die Life Science Industrie als auch auf die Versicherungswirtschaft.

Auch bei genetischen Erkrankungen ergeben sich neue Therapiemöglichkeiten. Gen- und Zelltherapien erfuhren nach der ersten Welle Anfang der 1990er-Jahre zuletzt eine Renaissance. Ziel dieser fortschrittlichen Therapien ist die Wiederherstellung eines defekten Gens durch den Ersatz oder die Veränderung des krankhaften genetischen Codes.

Gen- und Zelltherapien könnten langfristig tatsächlich Heilung bringen, verbunden mit einer bereits mittelfristig geringeren Morbidität und Mortalität.

Nachweise liefert die Onkologie: Ein prominenter Vertreter neuer Gentherapien sind patienteneigene, im Labor genetisch veränderte chimäre Antigen-Rezeptor-T-Zellen (CAR-T), mit denen sich bestimmte Leukämieformen heilen lassen. Auch zehn Jahre nach der Therapie war in einigen Fällen kein Wiederauftreten der Leukämie nachweisbar.

Andere Gentherapien auf Basis von Technologien wie CRISPR/Cas („Gen-Schere“) verändern das Genom direkt, um eine Heilung zu erzielen. Diese Methoden könnten nicht nur zu einer Therapiesäule in der Onkologie, sondern auch bei seltenen Krankheiten werden. Nahezu 10 % aller Europäerinnen und Europäer leiden an seltenen Erkrankungen, von denen 80 % wahrscheinlich genetischen Ursprungs sind⁴.

Wir schätzen, dass eine **signifikante Anzahl genetischer Krankheiten innerhalb der nächsten zehn Jahre besser behandelbar sein könnte.**

13 % der derzeit in Entwicklung befindlichen Medikamente zur Behandlung seltener Krankheiten sollen im Rahmen sogenannter Präzisionstherapien zum Einsatz kommen. Dabei werden spezifische molekulare Zielstrukturen angesprochen, um einen langfristigen und starken Therapieeffekt zu erreichen⁵.

Zudem laufen aktuell mehr als 300 klinische Studien zu Gentherapien für verschiedene genetische Erkrankungen⁶.

Therapie der Zukunft

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen



Innovative Therapien zielen darauf ab, ehemals tödliche Krankheiten in chronische zu verwandeln oder eine vollständige Heilung zu erreichen.

Folglich verändern innovative Therapien die Behandlungsparadigmen, wie wir sie derzeit kennen.

Das hat mehrere relevante Auswirkungen auf verschiedene Akteure des Gesundheitswesens und der Life Science Industrie.

Die wesentlichen Auswirkungen innovativer Therapien	Adaption neuer Technologien	Neues Design für klinische Studien	Kosten und neue Erstattungsmodelle	Von stationärer zu häuslicher Versorgung	Steigende Erwartungen an Therapien
Beschreibung der Auswirkung	Forschung, klinische Entwicklung und Herstellung müssen die innovativen Behandlungsformen schnell in die Praxis übernehmen.	Neue Behandlungsmethoden verlangen entsprechend innovative und optimierte Studiendesigns.	Behandlungen mit Heilungspotenzial nach Einmalgabe (z. B. Zell- und Gentherapien) sind sehr teuer und kosten aktuell zwischen 300.000 und 2,8 Mio. US-Dollar.	Die Chronizität der Krankheiten verstärkt das Verlangen, dass die Behandlungen zu Hause statt stationär im Krankenhaus durchgeführt werden.	Verbesserungen der Mortalität und Morbidität steigern allgemein die Erwartungen an künftige Behandlungen.
Zentrale Aspekte	Zeitpläne, Fertigkeiten und Kapazitäten müssen rasch und dauerhaft angepasst werden.	Verschiedene Faktoren wie Endpunkte, Studienabläufe und Patienten-spezifika müssen angepasst werden.	Neuartige Erstattungsmodelle müssen eingeführt und vermittelt werden.	Lieferketten werden zu erhöhter Komplexität führen, während die Rolle der Leistungserbringer sich ebenfalls weiterentwickeln wird	Nicht nur die Wirksamkeit, sondern auch die Sicherheit und Anwendbarkeit müssen berücksichtigt werden (z. B. Rückgang invasiver Eingriffe).
Die Beteiligten		Kosten-träger	Entwicklerinnen und Entwickler	Patientinnen und Patienten	Leistungs-erbringer

Therapie der Zukunft

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

Innovative Therapien verändern die Art und Weise, wie Medikamente entwickelt und bereitgestellt werden. Für die Entwickler aus Pharmazie und MedTech, aber auch für Auftragsproduzenten (wie *contract development*) und die Auftragsforschung (*contract research organizations*) geht dies einher mit neuen Gewinn- und Wachstumschancen, aber auch mit höherer Komplexität und kürzeren Planungshorizonten.

Patientinnen und Patienten, Leistungserbringer sowie Kostenträger stehen vor einem Dilemma: Innovative Therapien bieten zwar langfristig Vorteile durch sinkende Behandlungskosten und hohe Heilungschancen, sind aber initial sehr kostspielig.

Kostenträger und Leistungserbringer müssen mit weiter steigenden Preisen rechnen. Daher sollten die medizinischen und gesellschaftlichen Vorteile mit wirtschaftlichen Aspekten in Einklang gebracht werden. Dies gilt insbesondere für Gentherapien mit der Chance auf Heilung bereits nach einmaliger Gabe. Diese verursachen anfänglich zwar extrem hohe Kosten, dürften sich langfristig aber auch gesundheitsökonomisch auszahlen.

Derzeit belasten die hohen Kosten jedoch alle Gesundheitssysteme, sodass alternative Finanzierungs- und Kostenerstattungsmodelle notwendig werden.

Nachfolgendes Beispiel verdeutlicht die finanzielle Herausforderung durch innovative Therapien für Krankenversicherer und somit für das gesamte Gesundheitssystem: Für eine bestimmte Unterform des Lungenkrebses können die laufenden Kosten für Immuncheckpoint-Inhibitoren bis zu 100.000 € pro Jahr betragen⁷. Dagegen kostet die bisherige Standardtherapie lediglich 9.000 € jährlich. Dies wird in medizinischen Fachgesellschaften und bei Leistungserbringern zu Diskussionen über klare Leitlinien für die Therapiedauer und die Einführung neuer Erstattungsverfahren führen.

Wie bei allen neuartigen Therapien werden Patente ablaufen und weniger kostenintensive Nachahmerpräparate (Biosimilars) als Alternativen auf den Markt kommen. So laufen zum Beispiel die Patente der bereits erwähnten ersten Immuncheckpoint-Inhibitoren ab 2026 nach und nach aus.

Dies wird die Therapiekosten in eine für Leistungserbringer und Krankenversicherer finanziell tragbarere Richtung verschieben. Eine wertorientierte Preisgestaltung könnte eine Methode sein, um den Zusatznutzen für Patientinnen und Patienten abzubilden. Dies würde überhöhte Ausgaben für Behandlungen mit nur geringem Zusatznutzen eindämmen.

Die Beurteilung der Kosteneffektivität ist jedoch sehr marktspezifisch, da sie von der jeweiligen Gesundheitspolitik bestimmt wird.

Die neuen Behandlungsgrundsätze werden auch auf Lebens- und Krankenversicherer Auswirkungen haben. So erheben Lebensversicherer bei Krebserkrankungen derzeit risikoadäquate Prämienaufschläge – beispielsweise bei regional bzw. lokal metastasierten Krebserkrankungen – und lehnen die meisten Antragstellerinnen und Antragsteller mit Fernmetastasierung wegen ihrer höheren Mortalität und Morbidität ab.

Wenn bei Krebserkrankten dank innovativer Therapien weniger Langzeitnebenwirkungen auftreten, die Lebenserwartung verlängert und die Morbidität verringert wird, ließe sich die Versicherbarkeit künftig sogar auf stärker metastasierte Krebserkrankungen ausweiten.

Therapie der Zukunft

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

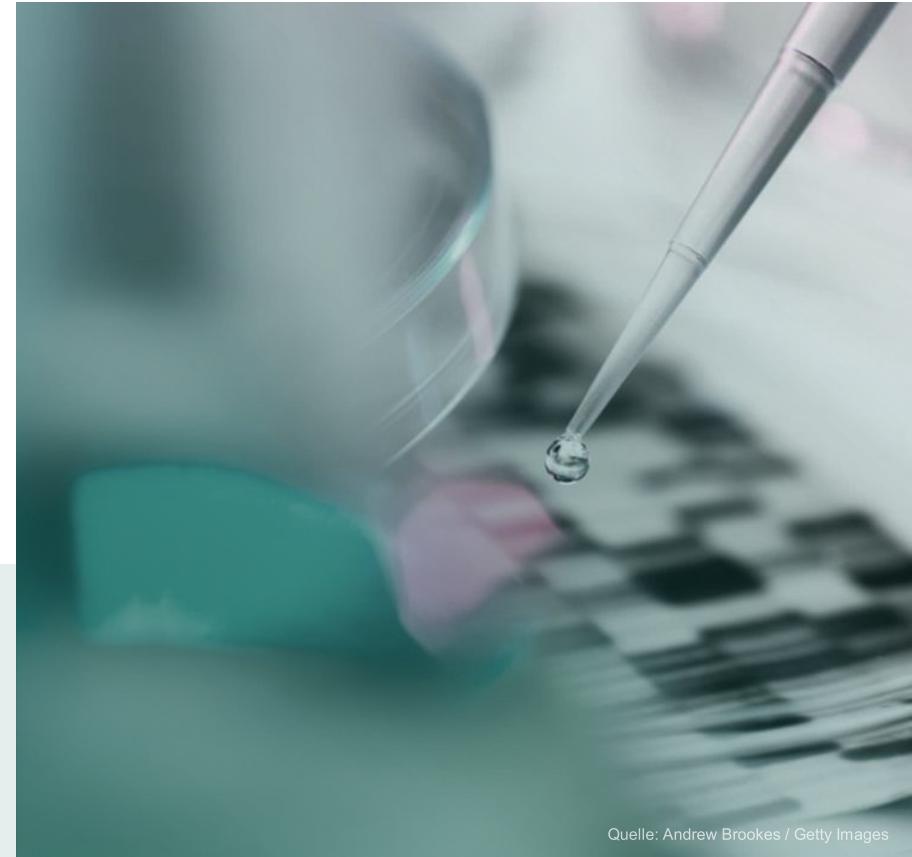
Bei steigender Lebenserwartung und Lebensqualität erscheint es denkbar, dass Krebserkrankte nach anfänglicher Invalidität häufiger als bisher ins Arbeitsleben zurückkehren. Da Krebserkrankungen in der Lebens- und Krankenversicherung zu den weltweit häufigsten Leistungsursachen gehören, sind effektive Maßnahmen zur Reaktivierung, insbesondere bei Berufsunfähigkeit, erforderlich.

Relevante Auswirkungen sind auch im Hinblick auf Critical Illness (CI)-Produkte zu erwarten. Krebserkrankungen bilden in dieser Deckungsart die größte Erkrankungsgruppe. Verlören sie ganz oder in bestimmten Stadien ihren negativen Einfluss auf Lebenserwartung und Invalidität, müssten CI-Definitionen angepasst werden. Sogar regional metastasierte oder ganze Gruppen von Krebsarten könnten nach erfolgreicher Behandlung als Leistungsauslöser ausscheiden. Im Underwriting würden die Risikozuschläge für einige Krebsarten dann womöglich sinken, andere Krebsarten könnten im Rahmen von CI-Produkten erstmalig versicherbar werden.

Ähnlich wie Menschen mit Krebserkrankungen werden Menschen mit schweren genetischen Erkrankungen heute nur mit hohen Zuschlägen und Ausschlüssen oder überhaupt nicht versichert. Auch dies könnte sich ändern, denn Grund sind in beiden Fällen die bisher hohen versicherungsmedizinischen Risiken und die limitierten Behandlungsmöglichkeiten.

Innovative Therapien, die eine langfristige Heilung erzielen und auch Krankheitsfolgen beseitigen oder verhindern, könnten für Betroffene erstmals eine Versicherbarkeit ermöglichen.

Somit könnten neue Versicherungsprodukte einer neuen, zusätzlichen Kundengruppe angeboten werden.



Therapie der Zukunft

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen



Handlungsempfehlungen für das Gesundheitswesen und die Life Science Industrie

Innovative Therapien werden die Zukunft unserer Gesundheitssysteme mitgestalten. Das Aufkommen und der Erfolg dieser Therapien erfordern neue Lösungsansätze, insbesondere in der Arzneimittelentwicklung sowie im Hinblick auf Herstellungsprozesse, Lieferketten, Kostenstruktur und Erwartungsmanagement.

Das Umstellen auf die neuen Behandlungsgrundsätze eröffnet beispiellose Opportunitäten, erhöht aber auch die Komplexität. Alle Beteiligten müssen ihre Organisationen und Geschäftsmodelle entsprechend vorbereiten, bewerten und transformieren.

Dies gilt für Stakeholder im Gesundheitswesen und in der Life Science Industrie gleichermaßen, wenn auch in unterschiedlicher Weise und Abfolge. Alle müssen Vorbereitungsmaßnahmen treffen, um optimal auf die kommenden Veränderungen vorbereitet zu sein.

Zentral wird die Entwicklung und Umsetzung von fein austarierten Netzwerken und Lieferketten sein, um Patientinnen und Patienten, medizinisches Personal, Labore, Entwicklerinnen und Entwickler sowie Arzneimittelhersteller miteinander zu verbinden. Erst dann ist eine schnelle und bedarfsgerechte Versorgung mit fortschrittlichen Arzneimitteln gewährleistet.

Die Umstellung bedarf der Unterstützung eines integrierten Gesundheitssystems, das einem Ökosystem aus privaten und öffentlichen Kostenträgern ähnelt. Ein solches Ökosystem gewährleistet die Finanzierung bereits zugelassener Therapien und deckt die Entwicklungs- und Implementierungskosten für neue Therapeutika.

Akteure innerhalb dieses Ökosystems müssen nicht nur die Effektivität und die Zusatznutzen der Therapien gewährleisten, sondern darüber hinaus auch die Leistungserbringer mit den benötigten Fähigkeiten und einer Infrastruktur ausstatten, sodass innovative Therapien in größerem Umfang anwendbar werden.



Therapie der Zukunft

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

Handlungsempfehlungen für Lebens- und Krankenversicherer

Innovative Therapien mögen zwar nur mittelbare Folgen für Versicherer haben, jedoch können diese hochgradig relevant sein, da sie die Wertschöpfungskette beeinflussen.

Identifizieren Sie den Einfluss neuer Krebstherapien auf Ihr Portfolio, da Krebserkrankungen eine der relevantesten Erkrankungsgruppe für Produkte der Lebens- und Krankenversicherung sind. Behandlungskosten mögen heutzutage noch hoch sein, werden aber zukünftig sinken.

Berücksichtigen Sie innovative Therapien bei der Produktentwicklung, da erfolgreiche neue Therapien eine Anpassung der Produktdefinitionen oder sogar ganz neue Produkte erfordern.

Passen Sie die Richtlinien Ihrer medizinischen Risikoprüfung regelmäßig an, um risikoadäquate Aufschläge zu erheben und die verbesserte Lebenserwartung und geringere Risiken von Krebsüberlebenden oder Menschen mit genetischen Erkrankungen abzubilden.

Beraten Sie sich mit internen und externen Expertinnen und Experten, ob und unter welchen Umständen Menschen mit seltenen genetischen Erkrankungen in Ihren Versichertenbestand aufgenommen werden könnten. Die Versicherbarkeit dieser bis jetzt eingeschränkt versicherbaren Gruppe könnte erweitert werden.



¹ [GlobalData Healthcare: Over \\$1bn raised in venture capital funding for gene editing in 2021. \(2022\)](#)

² [Nogrady, B. Game-changing class of immunotherapy drugs lengthen melanoma survival rates. Nature \(2020\).](#)

³ [Haslam A., Prasad V. Estimation of the Percentage of US Patients With Cancer Who Are Eligible for and Respond to Checkpoint Inhibitor Immunotherapy Drugs. JAMA Network Open \(2019\).](#)

⁴ [National Human Genome Research Institute: Rare Genetic Diseases - Genomics is ending diagnostic odysseys for patients with rare diseases \(2018\).](#)

⁵ [Mueller, C.M., Rao, G.R., Miller Needleman, K.I.: Precision Medicines' Impact on Orphan Drug Designation. Clinical and Translational Science \(2019\).](#)

⁶ [U.S. National Library of Medicine: Clinical Trial Database at clinicaltrials.com, search terms "Gene Therapy" - Recruiting, Enrolling by invitation Studies - Interventional Studies - Phase 1, 27th September 2022.](#)

⁷ [Bundesministerium für Gesundheit: Anlage XII – Nutzenbewertung von Arzneimitteln mit neuen Wirkstoffen nach § 35a SGB V: Ipilimumab. Bundesanzeiger, AT 23.08.2021 B3, \(2021\).](#)

[Parmar, A., Jiao, T., Saluja, R., Chan, KKW.: Value-based pricing: Toward achieving a balance between individual and population gains in health benefits. Cancer Medicine \(2020\).](#)

[Bulaklak, K., Gersbach, C.A. The once and future gene therapy. Nature Communications \(2020\).](#)

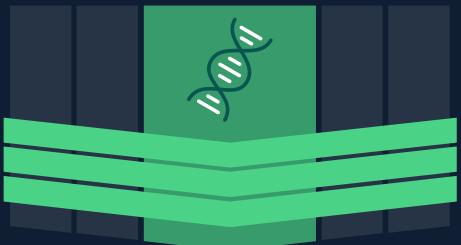
[Dunleavy, K., The top 20 drugs by 2021 sales \(fiercepharma.com, 2022\)](#)

[Carey, L.A.: Immune Checkpoint Inhibitors in Neoadjuvant or Adjuvant Therapy for Triple-Negative Breast Cancer: The Paradigm Shifts, The ASCO Post, 27th September 2022.](#)

[Pichler, M., Steyrer, J.: Cost-effectiveness analysis of the use of immunotherapy in metastatic solid tumours in Austria by applying the ESMO-Magnitude of Clinical Benefit Scale \(ESMO-MCBS\) version 1.1. ESMO Open \(2021\).](#)

[Green, A.K.: Challenges in Assessing the Cost-effectiveness of Cancer Immunotherapy. JAMA Network Open \(2021\).](#)





Omics – Evolution der Biomarker



Omics – Evolution der Biomarker

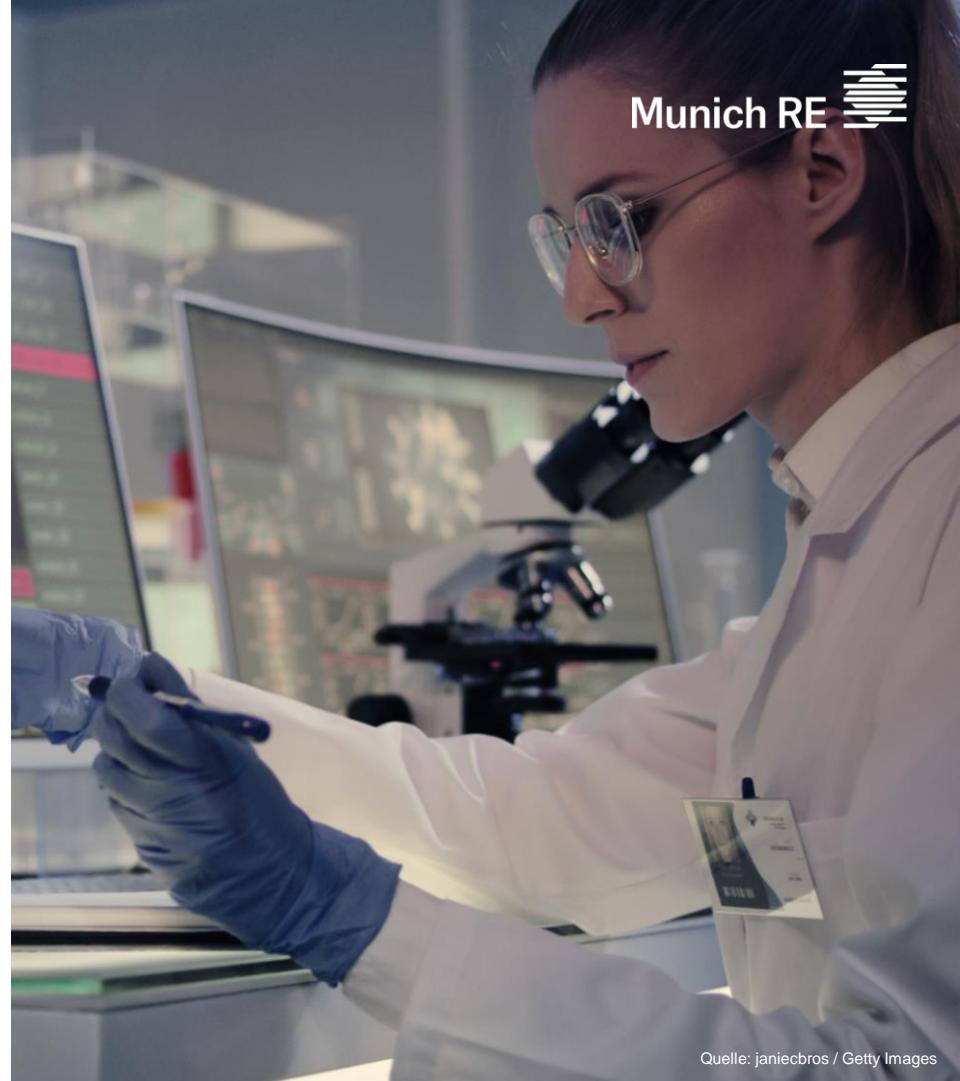
Was sind Omics?

Damit alle Organe im menschlichen Körper ihre Aufgaben erfüllen können, müssen die zellulären und molekularen Prozesse störungsfrei ablaufen.

Beurteilen lässt sich der aktuelle Status mithilfe von „Omics“. Der Begriff bezeichnet die Erfassung und Analyse von Biomarkern in großer Menge.

Als Biomarker werden körperliche Eigenschaften bezeichnet, die messbar sind und Anhaltspunkte für eine Erkrankung liefern können. In der Vergangenheit standen einzelne Biomarker wie Blutdruck oder Cholesterinwerte im Fokus. Auf dem Weg zur personalisierten Gesundheit gewinnen Omics zunehmend an Bedeutung. Der Grund hierfür ist, dass die umfassende Analyse großer Omics-Datenpools wichtige Rückschlüsse auf Krankheiten oder Prädispositionen erlaubt.

Zu den Omics gehören u.a. Genomik (DNA), Transkriptomik (RNA), Proteomik (Proteine), Lipidomik (Fettmoleküle), Glykomik (Zuckermoleküle), Metabolomik (Stoffwechsel) oder Interaktomik (Wechselwirkung von Molekülen).



Omics – Evolution der Biomarker

Kernbotschaften

Omics sind eine essenzielle **Quelle biologischer Daten**, denn sie **erweitern unser Wissen** über Organismen und Gesundheit auf molekularer Ebene.



Omics und daraus generierte Daten bieten großes **Potenzial für medizinische Anwendungen** – ihre Nutzung wird daher stark zunehmen.



Die zunehmende Menge an verfügbaren Omics-Informationen **erfordert den effektiven Einsatz neuer Technologien**, um Krankheiten gezielter behandeln zu können. Eine wichtige Rolle wird dabei der Künstlichen Intelligenz zukommen.

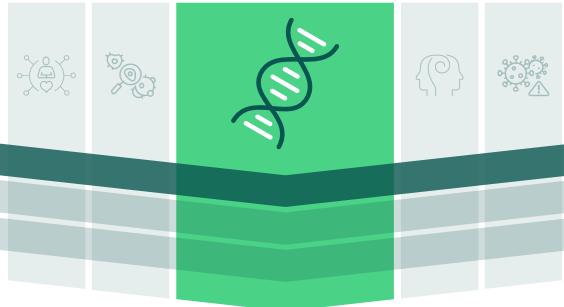


Omics unterstützen bei der Prävention und effektiven Behandlung von Krankheiten. So könnten **Therapieerfolge gesteigert, Kosten für das Gesundheitssystem gesenkt** und **Leistungsfälle vermieden** werden.



Omics – Evolution der Biomarker

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen



Durch die Entschlüsselung der menschlichen DNA (Genomik) in den vergangenen Jahrzehnten konnten wichtige Erkenntnisse über den menschlichen Organismus und das Entstehen von Krankheiten gewonnen werden.

Neben der DNA tragen weitere Biomarker dazu bei, neue und maßgeschneiderte Therapieformen entwickeln oder individuelle Krankheitsrisiken frühzeitig erkennen und besser behandeln zu können.

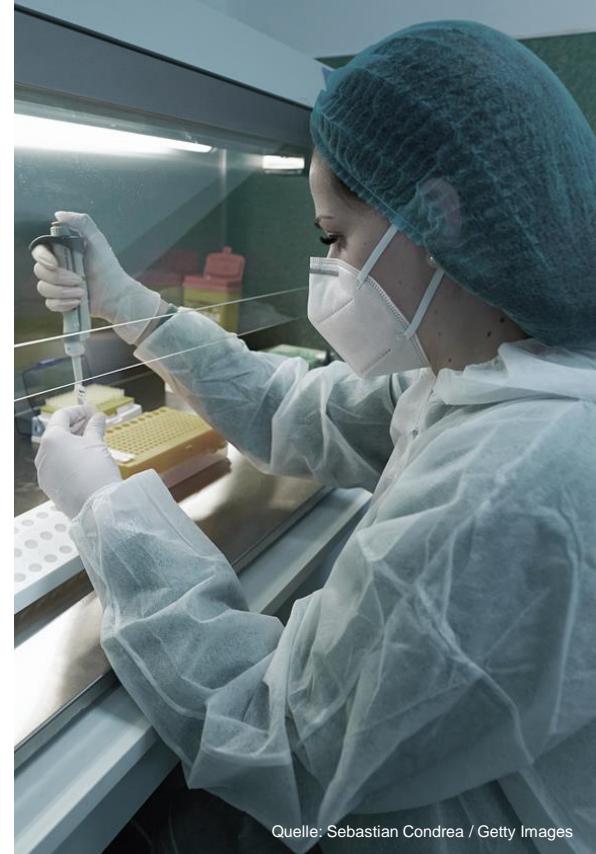
Der Erfolg der auf Messenger-RNA basierenden COVID-19-Impfstoffe ist ein Beispiel dafür, wie Genomikdaten eines Virus zur raschen Entwicklung virusspezifischer pharmazeutischer Produkte genutzt wurden.

Dabei können umfangreiche biologische Informationen nicht nur aus Genen gewonnen werden. Auch andere Biomarker wie Proteine und Stoffwechselvorgänge von Zellen oder Geweben liefern wertvolle medizinische Informationen.

Durch das Erstellen und Auswerten großer Datenpools können unterschiedliche Aspekte der Struktur, Funktion oder Modifikation von Molekülen sowie ihre Reaktion auf verschiedene Einflüsse untersucht werden.

So erweitern und vertiefen Omics in ihrer Gesamtheit unser Verständnis der humanen Physiologie und Pathologie erheblich. Die zunehmende Verfügbarkeit dieser Daten wird zu Fortschritten beim grundlegenden Verständnis von komplexen biologischen Systemen führen (wie etwa des zentralen Nervensystems oder des Immunsystems).

Damit treibt die biomedizinische Wissenschaft die Personalisierung in der angewandten Medizin voran.



Omics – Evolution der Biomarker

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

Mithilfe von DNA-Analysen lassen sich genetische Anomalien erfassen. So können Krankheitsrisiken in bestimmten Konstellationen abgeschätzt werden. Die Kosten für solche Tests sind deutlich gesunken. Das Genom eines Menschen wird bereits für weniger als 500 US-Dollar sequenziert. Daher bieten immer mehr Dienstleister diese Tests an, sowohl innerhalb als auch außerhalb des klinischen Umfelds.

Erfolge auf Basis der Analyse von ausgewählten Biomarkern verzeichnen insbesondere die Krebstherapie. Hier helfen diese Informationen, die Wirksamkeit von Medikamenten sowie das Risiko von Nebenwirkungen besser vorherzusagen. So können bestimmte Genexpressionsmuster von Brustkrebszellen etwa wichtige Hinweise für die Wahl der Behandlungsmethode geben.

Bei Darmkrebskrankten kann mithilfe von DNA-Analysen der Tumorzellen der Nutzen einer Chemotherapie schon vor deren Gabe bestimmt werden. Da nicht alle Betroffenen von einer Chemotherapie profitieren, ließe sich deren Einsatz so um fast 50 % senken.

Dadurch blieben vielen Patientinnen und Patienten die Nebenwirkungen erspart, ohne dass sich deren Prognose verschlechterte¹.

Im Hinblick auf die Diagnose und Therapie von Erkrankungen werden neuerdings auch Omics jenseits von DNA oder RNA erforscht.

Zwar spielen Omics-Daten im klinischen Alltag bisher kaum eine Rolle, sie können und werden künftig aber ein wichtiger Bestandteil von Big Data im Gesundheitswesen sein. Um die große Anzahl hochkomplexer Omics-Daten zu analysieren und in medizinisch verwertbare Informationen umzuwandeln, sind starke Analyse- und Rechenleistungen (bis hin zum Quantencomputer) sowie der Einsatz von Maschinellem Lernen und Künstlicher Intelligenz erforderlich.

Diese Technologien verkürzen den Zeitaufwand für die Analyse von Omics, senken die Kosten und vereinfachen das Erkennen von Mustern und Interaktionen. Dadurch werden sich langfristig die Prozesse in der medizinischen Entscheidungsfindung verbessern.

So gab es beispielsweise kürzlich einen Durchbruch beim vollständig rechnerbasierten Modellieren von komplexen Proteinstrukturen und deren Interaktionen. Mit dem Erfolg, dass nun digitale Bibliotheken von optimal passenden Wirkstoffen angelegt werden können. Die Therapiemöglichkeiten von Tumoren lassen sich damit bereits vor Untersuchung der auslösenden Tumorgene evaluieren.

Es gibt jedoch zwei Hürden, die einer breiten und intensiven Anwendung von Omics-Daten im Weg stehen.



Quelle: aniebros / Getty Images

Erstens verläuft die Einbindung in den klinischen Alltag sehr langsam, da die meisten Gesundheitssysteme noch am Anfang ihrer digitalen Transformation stehen. Um mit Omics-Daten arbeiten zu können, benötigt medizinisches Fachpersonal die passende Infrastruktur, das Verständnis der genannten Technologien und spezifische Fähigkeiten.

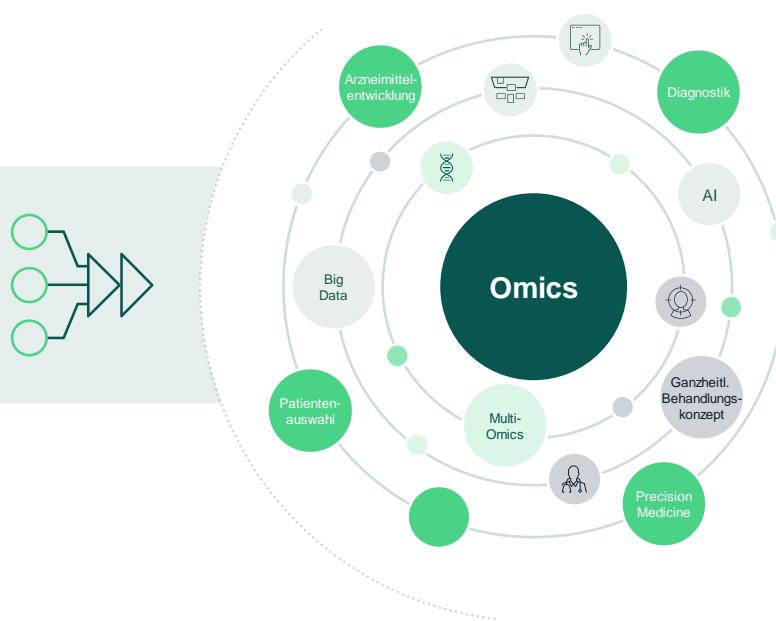
Zweitens gibt es in der Medizin über etliche Aspekte im Umgang mit Omics-Daten noch keinen Konsens: Das Spektrum reicht von der Nutzung über die Bewertung der Daten bis hin zu Datenschutzhemen.

Omics – Evolution der Biomarker

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

Externe Faktoren beeinflussen Entstehung und Verlauf der meisten Erkrankungen in hohem Maße. Den größten Nutzen werden Omics-Daten daher in einem ganzheitlichen Diagnose- und Behandlungsansatz generieren. Damit Omics ihr Potenzial voll entfalten können, bedarf es über die genannten Veränderungen im Gesundheitssystem hinaus auch eines regulatorischen Rahmens. Die Nutzung von persönlichen medizinischen Daten – wie es Omics zweifelsfrei sind – setzt klare und transparente Regeln voraus, die häufig erst noch geschaffen werden müssen. Dabei gilt es, zwischen dem Datenschutz auf der einen Seite und den Vorteilen für die Gesundheit Einzelner sowie für die Gesellschaft auf der anderen Seite abzuwegen. Es obliegt den Aufsichtsbehörden, hier Orientierung und klare Leitlinien bereitzustellen.

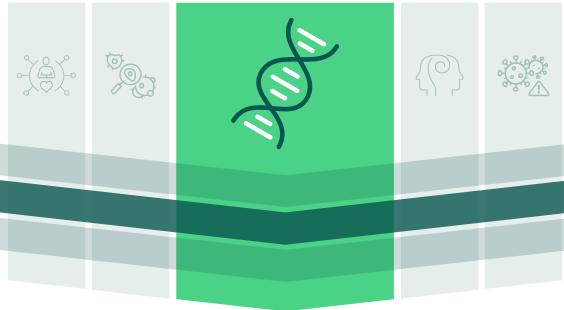
Integration von Omics in die medizinische Versorgung



Den größten Nutzen für ein ganzheitliches Diagnose- und Behandlungskonzept könnte eine **Multi-Omics-Strategie in Verbindung mit anderen biomedizinischen Daten** darstellen, etwa mit Daten aus der jeweiligen Krankengeschichte oder mit Ergebnissen klinischer Untersuchungen².

Omics – Evolution der Biomarker

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen



Omics haben das Potenzial, die Zukunft der Medizin und Gesundheitsversorgung stark zu beeinflussen. Dies hat weitreichende Auswirkungen auf das Gesundheitswesen und die Life Science Industrie.

Erkrankte und Leistungserbringer profitieren von der Omics-Technologie gleichermaßen. Die zunehmende Individualisierung der gesamten Behandlung ermöglicht bessere Therapieerfolge und verhindert ineffiziente und damit kostspielige Behandlungen.

Die Schlüssel zu tiefgreifenden Veränderungen durch Omics finden sich in den äußerst großen Datenmengen, die damit generiert werden. Diese sind wiederum Bestandteil eines übergreifenden Gesundheitsökosystems.

In diesem Ökosystem bewegen sich viele Akteure: Aufsichtsbehörden definieren den rechtlichen Rahmen, Tech-Unternehmen stellen die Instrumente zur Erfassung, Analyse und Auswertung der Daten bereit und Forschungsinstitute, Hochschulen oder Pharmaunternehmen verwenden diese Instrumente, um Krankheiten besser zu verstehen und neue Behandlungsoptionen zu entwickeln. Letztere werden dann vom medizinischen Personal genutzt.

Die Anforderungen an Ärzteschaft, Pflegekräfte und Behörden steigen innerhalb eines solchen Ökosystems deutlich an. Die Akteure benötigen ein Grundverständnis im Umgang mit IT und Daten sowie tiefergehende Kenntnisse über Entwicklungen im Bereich der Omics. Beides aufzubauen, erfordert hohe Investitionen von allen Seiten.

Zudem haben Leistungserbringer die ethische Verantwortung, ihre Patientinnen und Patienten so gut wie möglich über krankheitsrelevante medizinische Daten zu informieren; auch dann, wenn über die medizinische Relevanz neuer Omics-Entwicklungen noch keine abschließende Einigkeit besteht.

Innovatoren können das enorme Potenzial der Omics-Daten für neue Ansätze in der Entwicklung von Medikamenten, Diagnostika oder Technologien nutzen.

Zugleich müssen sie der Digitalisierung Rechnung tragen und für die Akteure im Gesundheitswesen und in der Life Science Industrie neue Lösungen entwickeln, die eine kosteneffiziente und einfache Anwendung der Omics ermöglichen.



Omics – Evolution der Biomarker

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

Für die Versicherungsbranche ist der Umgang mit persönlichen und teils sensiblen biometrischen Informationen von entscheidender Bedeutung. Insbesondere im Rahmen der Antragstellung kann es zu einer Informationsasymmetrie zwischen Versicherern und Versicherten kommen.

Bei DNA-Tests ist eine Informationsasymmetrie bereits bekannt. Antragsstellerinnen und Antragsteller können bestimmte prädiktive genetische Informationen nutzen, Versicherer dagegen nicht. Dadurch kann es zu einer negativen Antiselektion kommen.

Die Gefahr einer solchen Asymmetrie im Versichertenportfolio steigt, wenn genetische Test größere Verbreitung finden und ihre Aussagekraft hinsichtlich der Erkrankungsrisiken weiter steigt.

Überwinden ließe sich die Asymmetrie mithilfe zusätzlicher Omics-Daten, die keine genetischen Informationen im Sinne von DNA enthalten. Damit bekämen Versicherungen die Möglichkeit, einen etwaigen Informationsvorteil der Antragsstellerinnen und Antragsteller auszugleichen. Dafür müssten Omics wie konventionelle Laborparameter behandelt werden.

So können Proteomikanalysen aus Blutproben etwa das Risiko künftiger Herzkreislauferkrankungen sowie die Entwicklung einer Fettleber bestimmen³. Solche Omics-Labortests könnten langfristig die aktuell angewandten medizinischen Standarduntersuchungen im Antragsprozess der Kranken- und Lebensversicherer ersetzen. Dazu gehören beispielsweise aufwendige Lungenfunktionstests, Ultraschalluntersuchungen oder die Computertomographie. Vereinfachen oder verbessern könnten Omics die Risikoprüfung auch in Märkten, in denen die Nutzung von prädiktiven genetischen Informationen erlaubt ist, denn Omics können Informationen liefern, die über Erkenntnisse aus der DNA hinausgehen.

Langfristig können Omics genetische Daten ergänzen oder vollständig ersetzen.

Abhängig ist das Potenzial der Omics von ihrer versicherungsmedizinischen Aussagekraft sowie vom organisatorischen und technischen Aufwand für die Datenerhebung und -nutzung.

Die Analyse von Omics-Daten könnte zu einer neuen Säule im Antragsprozess werden. Dies würde viele zeitraubende Untersuchungen ersparen und den Prozess beschleunigen. Vermutlich wäre der Einsatz zunächst auf Anträge mit hohen Deckungssummen beschränkt, da die Kosten für Omics-Analysen und deren Interpretation derzeit noch hoch sind.

Sobald Omics eine größere Rolle im klinischen Alltag einnehmen, sind erhebliche Kostensenkungen zu erwarten. Dies wird sich günstig auf die Kosten-Nutzen-Rechnung auswirken und die Einführung von Omics in die versicherungsmedizinische Risikoprüfung befördern^{4,5}.

Omics – Evolution der Biomarker

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen



Handlungsempfehlungen für das Gesundheitswesen und die Life Science Industrie

Die zentrale Herausforderung für Akteure im Gesundheitswesen und in der Life Science Industrie liegt in der Frage, wie die neu gewonnenen Daten und die daraus erzielten Erkenntnisse bestmöglich in der Praxis eingesetzt werden können – so, dass eine tatsächlich personalisierte Medizin möglich wird.

Um diese Herausforderung zu meistern, sind Aufbau und Pflege eines dezidierten Operating Models unerlässlich. Ein solches Modell ist Grundlage eines stärker personalisierten Gesundheitsökosystems, bestehend aus medizinischen Versorgern, Datenanalysten, translationaler Forschung sowie biopharmazeutischen und MedTech-Unternehmen. Das Monitoring von Patientinnen- und Patientendaten erlaubt eine stetige Anpassung und Optimierung der Therapien. Voraussetzung ist die vollständige Erfassung der Omics-Daten – inklusive Veränderungen in der Produktion und Zusammensetzung von Proteinen oder neu auftretender Mutationen. Die Entwicklung dieses Gesundheitsökosystems erfordert folgende Schritte:

Sammlung, Strukturierung und Analyse von Daten

Bereits heute liegen enorme Mengen an Omics-Daten vor – und täglich werden neue generiert. Um die in diesen Daten liegenden Chancen zu nutzen, ist die Entwicklung einer umfassenden Datenstrategie zur Sammlung, Strukturierung und Analyse von Omics-Daten erforderlich.

Aufbau von Datenexpertise

Die Nutzung der Daten setzt Kenntnisse im Umgang mit diesen sowie mit der Hard- und Software voraus. Letztere selbst muss ebenso vorhanden sein wie die Fähigkeit, gesicherte und vertrauenswürdige Informationsquellen auszuwählen. Fachkräfte sollten die Qualität von Daten schnell einschätzen und sie rechtskonform verarbeiten, speichern oder teilen können.

Daten als integraler Bestandteil in Entwicklung, Produktion und Lieferung

Vorhandene Omics-Daten müssen ein integraler Bestandteil aller Prozesse in der Entwicklung, Produktion und Auslieferung von Medikamenten bzw. bei der Umsetzung von Therapieformen sein. Voraussetzung dafür ist eine Vernetzung aller beteiligen Stellen, um schnelle Durchlaufzeiten, Rückmeldungen und Weiterentwicklungen zu ermöglichen.

Handlungsempfehlungen für Lebens- und Krankenversicherer

Omics werden präzisere Diagnosen und personalisierte Behandlungen ermöglichen. Mit einer weitreichenden Einführung in unsere Gesundheitssysteme ist noch innerhalb dieses Jahrzehnts zu rechnen. Das Versicherungswesen könnte kurzfristig folgen.

Monitoring des regulatorischen Rahmens: Behalten Sie die regulatorischen Entwicklungen im Blick, um Omics-Information in der Risikoprüfung rechtssicher zu nutzen.

Versicherungsmedizinische Expertise: Analysieren Sie mit versicherungsmedizinischen Expertinnen und Experten die Verfügbarkeit von Omics, deren versicherungstechnischen Nutzen sowie deren Kosteneffizienz im Antragsprozess.

Präventive Nutzung: Prüfen Sie den präventiven Einsatz von Omics im Versicherungsbestand, sobald diese verfügbar sind – z. B., um das Krebsrisiko Ihrer Versicherten und damit potenzielle Schadensfälle zu reduzieren.



¹ Tie, J., Cohen, J., et al.: Circulating Tumor DNA Analysis Guiding Adjuvant Therapy in Stage II Colon Cancer. *The New England Journal of Medicine* (2022).

² McCathy, M., Birney, E.: Personalized profiles for disease risk must capture all facets of health. *Nature* (2021).

³ Williams, S.A., Kivimaki, M., Langenberg, C., et al.: Plasma protein patterns as comprehensive indicators of health. *Nature Medicine* (2019).

⁴ Bennike, T., Bellin, M., Xuan, Y., et al.: A Cost-Effective High-Throughput Plasma and Serum Proteomics Workflow Enables Mapping of the Molecular Impact of Total Pancreatectomy with Islet Autotransplantation. *Journal of Proteome Research* (2018).

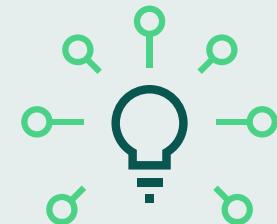
⁵ Vowinkel, J., Zelezniak, A., Bruderer, R. et al.: Cost-effective generation of precise label-free quantitative proteomes in high-throughput by microLC and data-independent acquisition. *Science Report* (2018).

Mordor Intelligence: Next-Generation Sequencing (NGS) Market – Growth, Trends, COVID-19 impact, and Forecasts (2022-2027), 27th September 2022.

Warren, M.: The approach to predictive medicine that is taking genomics research by storm. *Nature* (2018).

Montaner, J., Ramiro, L., Simats, A. et al.: Multilevel omics for the discovery of biomarkers and therapeutic targets for stroke. *National Reviews Neurology* (2020).

Lee, J.J., Wedow, R., Okbay, A., et al.: Gene discovery and polygenic prediction from a genome-wide association study of educational attainment in 1.1 million individuals. *Nature Genetics* (2018).





Mentale Gesundheit



Psychische Erkrankungen haben deutlich zugenommen: Aktuell sind in Deutschland jedes Jahr rund 17,8 Millionen Menschen aus der erwachsenen Bevölkerung von psychischen Erkrankungen betroffen. Diese erhöhen gleichzeitig auch das Risiko für andere chronische Erkrankungen deutlich.



Erfolgreiche Maßnahmen zur Entstigmatisierung schärfen das Bewusstsein für psychische Erkrankungen in Gesellschaft und Medizin und rücken diese verstärkt in den Fokus von Forschung und Öffentlichkeit.



Technologien zur Ermittlung von psychiatrischen Biomarkern – etwa in Form von genomischen Informationen – werden leistungsstärker und preiswerter in der Anwendung. Das eröffnet neue Diagnose- und Behandlungsmöglichkeiten.



Personalisierte Therapien, beispielsweise mithilfe innovativer Antidepressiva in Kombination mit Labortests, werden die Verträglichkeit und Wirksamkeit der pharmakologischen Behandlungen erhöhen.



Präzisere und verbesserte Behandlungsmethoden sowie verstärkte Prävention und exaktere Risikoeinschätzung werden es in Zukunft ermöglichen, **die Versicherbarkeit in der Lebens- und Krankenversicherung deutlich auszuweiten**.





Mentale Gesundheit ist ein Thema, das unsere Gesellschaft als Ganzes und im Speziellen die Versicherungsbranche, Medizin und Pharmakologie sowie weite Teile des Gesundheitswesens mehr denn je beschäftigt.

Steigende Fallzahlen und Kosten sowie die damit einhergehenden, äußerst komplexen Herausforderungen in allen genannten Disziplinen sind nur einige der vielen Gründe dafür.

Über die aktuellen Entwicklungen rund um das Thema mentale Gesundheit, den Stand der klinischen Forschung und die sich daraus ergebenden Chancen, speziell für die Versicherungswirtschaft, haben wir mit einem der weltweit renommiertesten Forscher auf diesem Gebiet gesprochen. Im Interview:



Florian Holsboer
Prof. Dr. Dr.

Psychiater und Chemiker
Emeritierter Direktor des Max-Planck-Instituts für Psychiatrie in München

&



Alban Senn
Dr.

Chief Medical Officer
Head of Medical Research & Development
Munich Re

Klicken Sie hier, um Auszüge des Interviews im Video zu sehen.



Mentale Gesundheit

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen



Prof. Dr. Dr. Florian Holsboer

Herr Professor Holsboer, die Zahlen der Versicherer zeigen: **Psychische Erkrankungen sind immer öfter Ursache für Berufsunfähigkeit.**

Können Sie dies bestätigen?

“ Die Zunahme dokumentierter Fälle psychischer Erkrankungen ist eine Tatsache. Ob tatsächlich mehr Menschen psychisch erkranken, wissen wir jedoch nicht. Die Zunahme könnte ebenso gut darauf zurückzuführen sein, dass unsere Gesellschaft heute ein Stück weit offener für psychische Diagnosen ist und die bzw. der Einzelne diese eher akzeptiert.

Allgemein gibt es bei der Bewertung der Fallzahlen zwei Unsicherheitsfaktoren. **Wir stellen psychiatrische Diagnosen allein auf Grundlage von Interpretation verbaler Kommunikation.** Wir sind also auf das angewiesen, was uns Patientinnen und Patienten sowie deren Angehörige mitteilen.

Der zweite Unsicherheitsfaktor ist die **Stigmatisierung**. Die Aussage, dass jemand psychisch krank ist, ruft nach wie vor negative Vorurteile auf den Plan. Um sich diesen nicht auszusetzen, zögern viele Menschen den Gang zur Ärztin oder zum Arzt hinaus. Die Behandlung verzögert sich, Betroffene geraten auf den Weg in die Arbeitsunfähigkeit, Berufsunfähigkeit und Frühverrentung.

Dr. Alban Senn

Welche **Folgen** hat dies im Hinblick auf die **Risikoprüfung von Versicherern**?



“ Unsere Statistiken zeigen, dass psychische Erkrankungen als Ursache für Arbeits- und Berufsunfähigkeit zunehmen. Dieser Trend ist seit zehn Jahren ungebrochen, das deckt sich mit den klinischen Beobachtungen. Schätzungen zufolge leiden jedes Jahr rund **27,8 %** der deutschen Bevölkerung zumindest zeitweise an einer **psychischen Erkrankung**. Das sind **17,8 Millionen Menschen**¹.

Da stellen sich für uns zwei Fragen: Wie viele dieser Menschen erkranken so schwer, dass wir sie nicht versichern können und – noch wichtiger – wie identifizieren wir diejenigen, deren Prognose so gut ist, dass wir ihnen eine Versicherung anbieten können? Das ist für uns die Schwierigkeit.

27,8 %
der Erwachsenen
leiden jedes Jahr an
psychischen
Erkrankungen



Prof. Dr. Dr. Florian Holsboer

Die Versicherbarkeit entwickelt sich also mit dem medizinischen Fortschritt.

Welche Therapieformen halten Sie für besonders vielversprechend?

Die heute zur Verfügung stehenden Antidepressiva sind zu unspezifisch. Die Medikamente wirken bei zu wenigen Menschen, sie brauchen zu lange, bis sie wirken, und sie haben zu viele Nebenwirkungen. Eine Erklärung dafür ist die individuelle Ausprägung psychischer Erkrankungen. Zwei Menschen können gleich alt sein, das gleiche Geschlecht haben, identische Symptome zeigen und die gleiche Diagnose bekommen – dennoch liegen der Erkrankung womöglich ganz unterschiedliche Mechanismen zugrunde.

Mithilfe innovativer Antidepressiva werden wir künftig in der Lage sein, den vorliegenden Krankheitsmechanismus gezielt zu adressieren und zu heilen. Das ist keine Utopie. Durch die Erfolge in der Genomforschung sollten wir schon bald Labortests anbieten können, die Auskunft darüber geben, bei wem ein hoch spezifisches Medikament wirken wird und bei wem nicht.

Dr. Alban Senn



Labortests sind das eine, hinzu kommen neue Apps für die Prävention.

Wie schätzen Sie diese ein – ließen sich damit versicherungsmedizinisch messbare Effekte erzielen?

Zunächst einmal begrüße ich alles, was den Patientinnen und Patienten hilft. Es ist gut vorstellbar, dass Mental Health Apps die individuelle Achtsamkeit stärken und die Widerstandsfähigkeit gegen psychische Erkrankungen verbessern können. Wenn die digitalen Helfer dann auch noch den Zugang zu professioneller Hilfe erleichtern, sind positive Effekte durchaus möglich. Es gibt Studien, die dies nahelegen^{2,3}.

Allerdings ist die Fülle der App-Angebote groß und das Potenzial noch nicht ausgeschöpft. An dieser Stelle sollten wir als Versicherungsindustrie aktiv werden, etwa indem wir unseren Kundinnen und Kunden Orientierung geben und sagen, welche der digitalen Angebote wirklich sinnvoll und effektiv sind. Ich bin überzeugt: In der Prävention könnten sich die digitalen Helfer zu wertvollen Angeboten entwickeln.

Die psychiatrische Pharmakotherapie, sprich Tabletten, und die klassische Gesprächstherapie werden sie jedoch nicht ersetzen können.



Prof. Dr. Dr. Florian Holsboer

Wie schätzen Sie solche digitalen Apps aus wissenschaftlicher Sicht ein?

Können sie einen **messbaren medizinischen Effekt** haben?

“ Ich teile diese Einschätzung. Digitale Helfer werden nie das vertrauensvolle Verhältnis zwischen einer Patientin und ihrer Ärztin bzw. einem Patienten und seinem Arzt ersetzen können, sie eröffnen aber neue Möglichkeiten in der Prävention.

Beim Blick in die Zukunft sehe ich noch eine andere, ebenfalls technologiebasierte Präventionsmöglichkeit: Biomarker, die auf das Herannahen einer psychischen Erkrankung hinweisen können. Damit hätten wir die Möglichkeit zu intervenieren, bevor die Erkrankung überhaupt da ist.

Worum handelt es sich bei diesen **Biomarkern** und **wie werden sie ermittelt**?

“ Bei Biomarkern handelt es sich um genetische und genomische Informationen sowie um bestimmte biochemische und physiologische Daten, aus denen wir wertvolle Hinweise auf das individuelle Erkrankungsrisiko eines Menschen ableiten können. Um diese Informationen erheben und auswerten zu können, entwickelt die medizinische Forschung innovative Testmöglichkeiten und immer bessere Algorithmen.

Stichwort Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen. Die Fortschritte auf diesem Gebiet sind derzeit enorm. Das zeigt sich etwa am Beispiel der Genomsequenzierung: noch vor einigen Jahren kostete eine solche mehrere zehntausend Euro, heute sind es noch ein paar hundert Euro.

Damit rückt die Genomsequenzierung als biomarkerbasierte Vorsorgeuntersuchung in die Nähe der Praxistauglichkeit – auch, was die Kosten angeht.



Dr. Alban Senn

Könnten solche Vorsorgeuntersuchungen auch für die Versicherungsbranche positive Effekte haben – etwa im Underwriting?

“ Ja, unbedingt. Die Fähigkeit, individuelle Risiken und Erkrankungsverläufe vorhersagen zu können, gehört ja zum Kern unserer Arbeit in der Risikoprüfung. Je besser und objektiver die Vorhersagen, desto leichter tun wir uns in der Risikobeurteilung. Allerdings arbeiten wir in der Lebensversicherung mit komplexen Modellen, bei denen als Ergebnis am Ende nur Wahrscheinlichkeiten herauskommen.

Diese Wahrscheinlichkeiten werden wohl niemals bei 100 % oder 0 % liegen, sondern irgendwo dazwischen. Deshalb sind möglichst objektive und objektivierbare Befunde für uns essenzielle Bausteine.

Dabei wissen wir, dass selbst die besten Daten der Komplexität des Menschen nicht gerecht werden können. Auch das müssen wir berücksichtigen und daher stets das Ganze im Blick haben.

Was unternimmt Munich Re konkret, **um psychische Erkrankungen besser versichern zu können**?

“ Wir betreiben großen Aufwand und haben gerade erst viel investiert, um unsere Richtlinien für die Risikoprüfung zu aktualisieren und so der gesellschaftlichen Realität im Hinblick auf psychische Erkrankungen gerecht zu werden. Rückblickend gleicht die zuletzt durchgeführte Revision einem großen Schritt hin zum risikoadäquaten Underwriting bei Anträgen mit psychischen Erkrankungen. Wir haben unsere Fähigkeiten, vorliegende Risiken richtig abzubilden, deutlich verbessert.

Dabei ist eines entscheidend und uns besonders wichtig: Wir können immer mehr Menschen eine Versicherungsdeckung anbieten. Vor der letzten Revision waren es rund 16 % der Menschen mit psychiatrischen Diagnosen, heute sind bis zu 56 % dieser Personen versicherbar!



In der Lebensversicherung erhielten bisher **16 % der Antragstellerinnen und Antragsteller mit psychischen Vorerkrankungen** ein Versicherungsangebot.

Nach der jüngsten Revision der Risikoprüfungsrichtlinien durch Munich Re können heute **bis zu 56 % der Menschen versichert werden!**



Prof. Dr. Dr. Florian Holsboer

Werfen wir einen Blick in die Glaskugel: **Werden psychische Erkrankungen in zehn, zwanzig Jahren eine noch größere Rolle spielen?**

Oder werden wir die Herausforderungen dank neuer Therapie- und Präventionsformen deutlich besser im Griff haben?

“ Erfolgreiche Maßnahmen gegen Stigmatisierung und bessere Behandlungen, vor allem durch Einführung der personalisierten Therapie, werden das Vertrauen der Patientinnen und Patienten und die gesellschaftliche Akzeptanz der Erkrankungen erhöhen.

Die Fallzahlen dürften daher weiter steigen, kompensatorisch wird es durch die genannten Verbesserungen zugleich weniger Chronifizierung und Frühverrentung geben. Und was man nicht vergessen darf, ist Folgendes: Menschen, die eine Depression erleben oder chronisch depressiv werden, haben ein zwei- bis viermal höheres Risiko für Demenz, für Herzkreislaufkrankheiten und für Diabetes.

Durch erfolgreiche psychiatrische Therapien werden diese Fallzahlen sinken.

Dr. Alban Senn



“ Auch ich schaue optimistisch in die Zukunft und denke, dass wir von den skizzierten Entwicklungen in der Lebensversicherung stark profitieren werden.

Insofern ist zu hoffen, dass die Entstigmatisierung mentaler Erkrankungen zu mehr frühzeitig Diagnostizierten führt, die dann schneller, gezielter und am Ende erfolgreicher als heute behandelt werden können.

In diesem Sinne freue ich mich auf die bevorstehenden Entwicklungen und leite daraus den Auftrag ab, diese in unserem Versicherungskontext so konstruktiv und schnell wie möglich umzusetzen.

Klicken Sie hier auf den Text, um sich Auszüge des Interviews als Video anzusehen.





Handlungsempfehlungen für das Gesundheitswesen und die Life Science Industrie

Die pharmakologische Forschung sollte sich auf personalisierte Therapieansätze konzentrieren. Die Mechanismen psychischer Erkrankungen sind zu individuell für breit und damit unspezifisch wirkende Medikamente.

Technologiebasierte Präventionsmöglichkeiten haben großes Potenzial. Nutzen Sie es – beispielsweise durch die Entwicklung neuer Biomarker oder indem Sie noch wirksamere, präventive Mental Health Apps anbieten.

Setzen Sie im Gesundheitswesen und speziell für die Weiterentwicklung von Labortests verstärkt **auf Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen**. Damit werden weitere Entwicklungssprünge in greifbare Nähe rücken und gelingen.

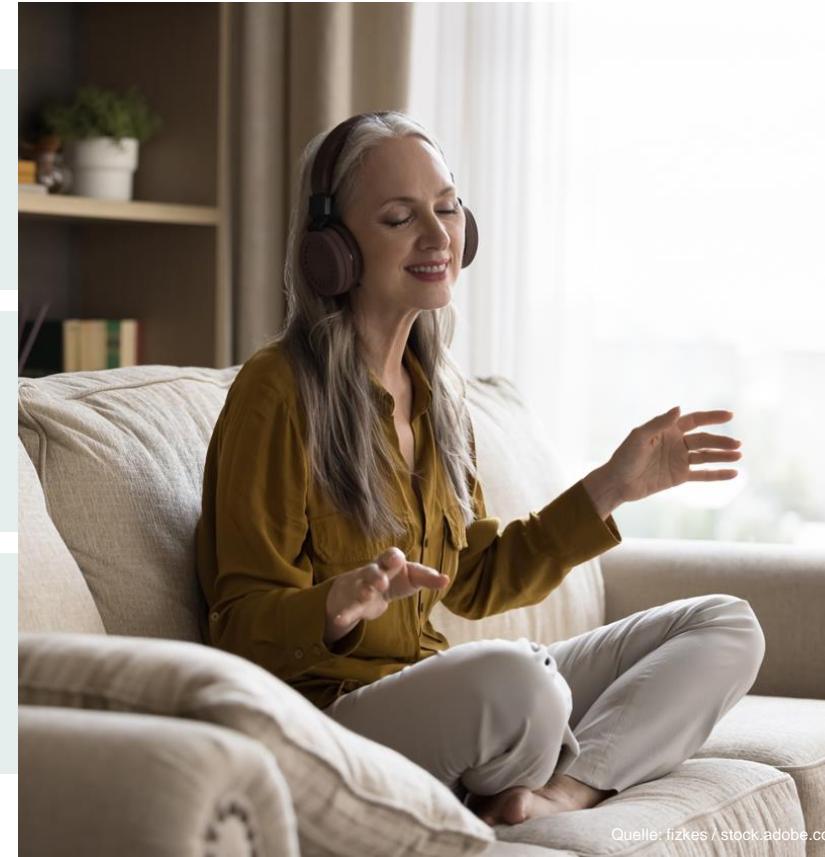
Handlungsempfehlungen für Lebens- und Krankenversicherer

Unterstützen Sie Maßnahmen zur Entstigmatisierung

psychischer Erkrankungen. Dadurch können diese frühzeitiger erkannt und behandelt werden, sodass Arbeitsunfähigkeit, Berufsunfähigkeit oder Frühverrentung öfter vermieden werden.

Stärken Sie die Resilienz der Versicherten und unterstützen Sie diese bei der individuellen Prävention, indem Sie ausgewählte, nachweislich wirksame Mental Health Apps fördern und Versicherten Orientierung bei der App-Auswahl geben.

Profitieren Sie vom medizinischen Fortschritt und der verbesserten Prävention, indem Sie mit Hilfe digitaler Lösungen und versicherungsmedizinischer Expertise **kontinuierlich die Versicherbarkeit bei psychischen Erkrankungen ausweiten**.



¹ Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde e. V.: Psychische Erkrankungen in Deutschland: Schwerpunkt Versorgung. (2018).

² Michaelis, M., Burgess, S., Junne, F. et al.: Mental Health Applications for Primary and Secondary Prevention of Common Mental Disorders: Attitudes of German Employees. *Frontiers in Psychiatry* (2021).

³ Weitzel, E.C., Quitschalle, J., Welzel, F.D. et al.: E-Mental Health and healthcare apps in Germany. *Der Nervenarzt* (2021).

Breitenstein B., Scheuer S., Holsboer F.: Are there meaningful biomarkers of treatment response for depression? *Drug Discovery Today* (2014).

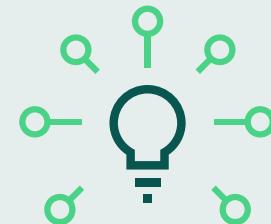
Garriga, R., Mas, J., Abraha, S. et al.: Machine learning model to predict mental health crises from electronic health records. *Nature Medicine* (2022).

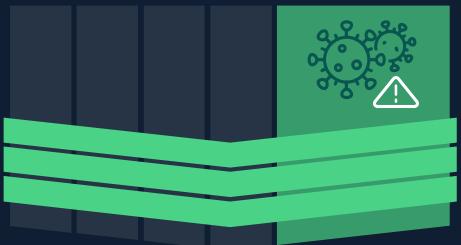
Hert, M., Detraux, J., Vancampfort, D.: The intriguing relationship between coronary heart disease and mental disorders. *Dialogues in Clinical Neuroscience* (2018).

Plana-Ripoll, O., Pedersen, C., Holtz, Y., et al.: Exploring Comorbidity Within Mental Disorders Among a Danish National Population. *JAMA Psychiatry*, (2019).

Rajpurkar, P., Chen, E., Banerjee, O. et al.: AI in health and medicine. *Nature Medicine* (2022).

Servick K.: A psychedelic PTSD remedy. *Breakthrough of the year 2021 – Runners-up. Science* (2022).





Risiko Pandemie



Unser jetziger Lebensstil, der Klimawandel sowie die zunehmende Erschließung ländlicher oder gänzlich unberührter Gegenden schaffen ideale Voraussetzungen für künftige Pandemien.



Es gibt eine **Vielzahl unerforschter Krankheitserreger**, die von Säugetieren und Vögeln übertragen oder durch das Auftauen des Permafrosts und schmelzende Gletscher freigesetzt werden könnten.



Die zunehmende Antibiotikaresistenz von Krankheitserregern stellt das Gesundheitswesen vor wachsende Herausforderungen und verlangt dringlich innovative Lösungen.



Die Folgen künftiger Pandemien für Lebens- und Krankenversicherer sind kaum abzuschätzen.
Bei bisherigen Pandemien waren Gesundheitsrisiko und wirtschaftliche Auswirkungen regional sehr unterschiedlich.

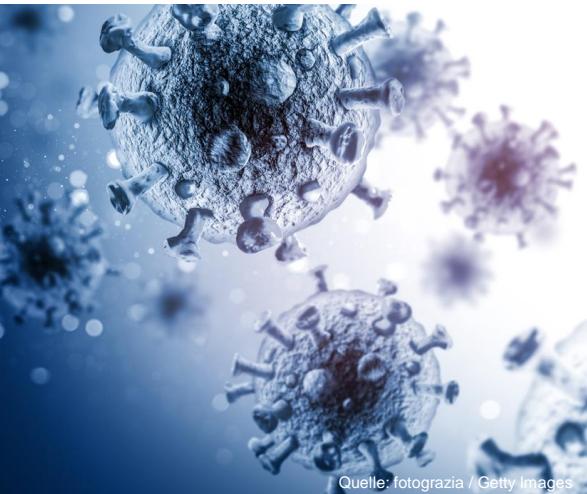


Das Gesundheitswesen und die Gesellschaft müssen sich auf die Herausforderungen vorbereiten und dafür sorgen, dass sie ihre Handlungsfähigkeit und Belastbarkeit vor der nächsten Pandemie verbessern.



Risiko Pandemie

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen



Die COVID-19-Pandemie hat, wie schon Pandemien zuvor, eindeutig gezeigt, dass Krankheitserreger in Wildtieren zirkulieren und von diesen auf Menschen übertragen werden können.

Durch Klimawandel, Abholzung, veränderte Landnutzung und Verstädterung sowie durch den Verlust der Artenvielfalt und von Lebensräumen verstärkt sich die Nähe von Wildtieren zum Menschen. Die Menschheit setzt sich dadurch neuen Krankheitserregern aus und erhöht die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Pandemien.

Eine Vielzahl bisher unerforschter Viren und Bakterien ist weltweit in Wildtieren nachweisbar. Einige dieser Viren haben mit hoher Wahrscheinlichkeit krankheitserregendes Potenzial. Veränderungen in den natürlichen Lebensräumen der Wildtiere erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass sich diese Viren oder Bakterien auf andere Arten und damit auch auf den Menschen ausbreiten. Bei einer Übertragung wäre die Entstehung und weltweite Ausbreitung eines, neben SARS-CoV-2 weiteren, hochansteckenden Virus möglich.

Dies zeigt der aktuelle Ausbruch der Affenpocken in eindrucksvoller Weise. Bis zum 22. August 2022 wurden nach Angaben des *Center for Disease Control and Prevention* der USA weltweit über 40.000 Fälle gemeldet.

Die Affenpocken sind eigentlich eine in West- und Zentralafrika endemische Erkrankung, welche heute ein globales Gesundheitsrisiko darstellt. Sie können als weiteres Beispiel künftiger schwerer Gesundheitsgefahren angesehen werden, bei deren Ausbreitung neben Veränderungen von Lebensräumen auch der Klimawandel eine Rolle spielt.

Den hochkomplexen Zusammenhang zwischen dem Klimawandel und dem Risiko für Infektionskrankheiten hat ein Milzbrandausbruch in Sibirien im Jahr 2016 anschaulich demonstriert¹. Die schwere Infektionskrankheit wurde durch bakterielle Sporen aus Rentierkadavern verursacht, die aufgrund der steigenden Temperaturen aus dem Permafrostboden freigesetzt worden waren.

Ein weiteres Beispiel sind in China genommene Eisproben, die etwa 15.000 Jahre alte Viren enthielten². In anderen Proben wurden sogar über 750.000 Jahre konservierte Bakterien gefunden³.

Risiko Pandemie

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

Die Arktis und andere Permafrostregionen erwärmen sich in beispiellosem Tempo. Dadurch freigesetzte potenzielle Krankheitserreger könnten die nächste globale Pandemie auslösen.

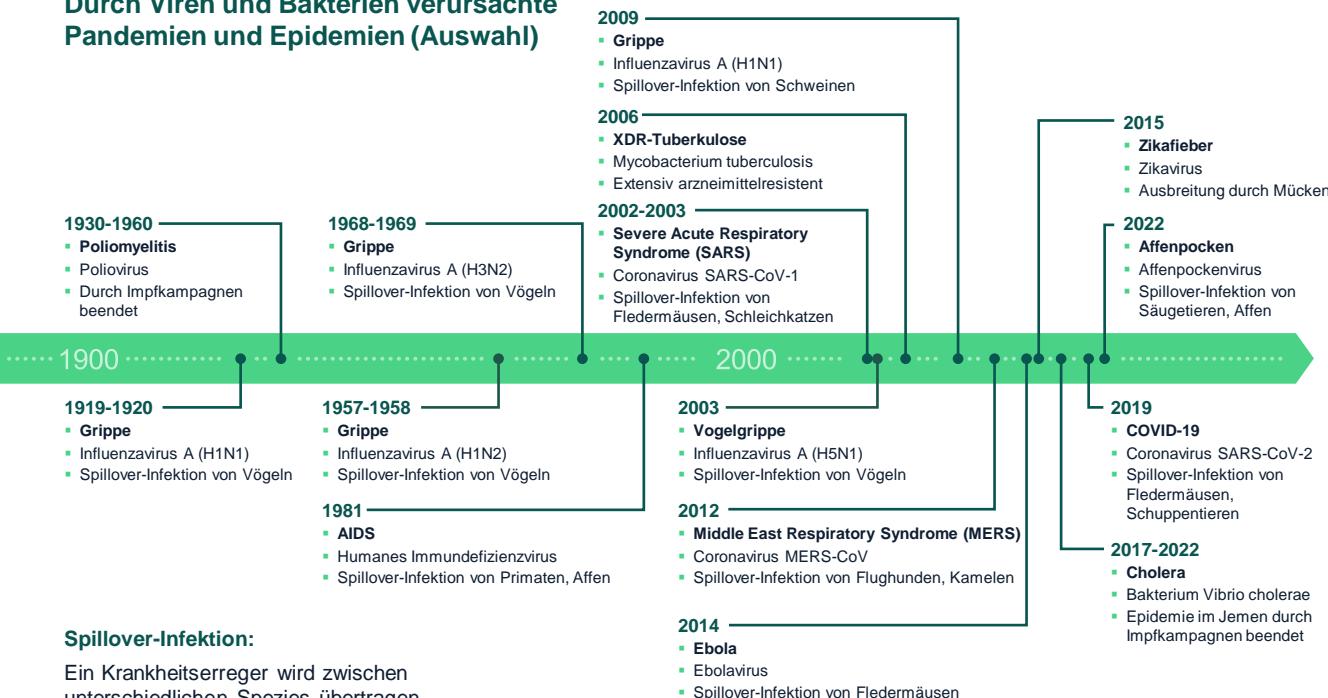
Zudem befördert der Klimawandel die Ausbreitung bekannter Infektionskrankheiten. So können durch Klimaereignisse – insbesondere aufgrund von Veränderung der Übertragungswege – schätzungsweise 58 % aller Infektionskrankheiten verschlimmert werden⁴. Beispielsweise breiten sich durch die Temperaturerhöhung Insekten und die von ihnen übertragenen Erreger in Regionen aus, die normalerweise nicht von ursprünglich tropischen Erkrankungen betroffen sind.



Risiko Pandemie

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

Durch Viren und Bakterien verursachte Pandemien und Epidemien (Auswahl)



Studien zufolge gibt es circa 1,7 Mio. Viren in Säugetieren und Vögeln, die noch nicht genauer charakterisiert sind.

50 % davon sind vermutlich auf den Menschen übertragbar. Jedoch ist der Übertragungsweg auf den Menschen für gerade einmal 250 Viren bekannt.

Die rasche Entwicklung und Einführung von COVID-19-Impfstoffen und antiviralen Medikamenten hat gezeigt, dass mit heutigen Technologien schnell auf neu auftretende Viren reagiert werden kann.

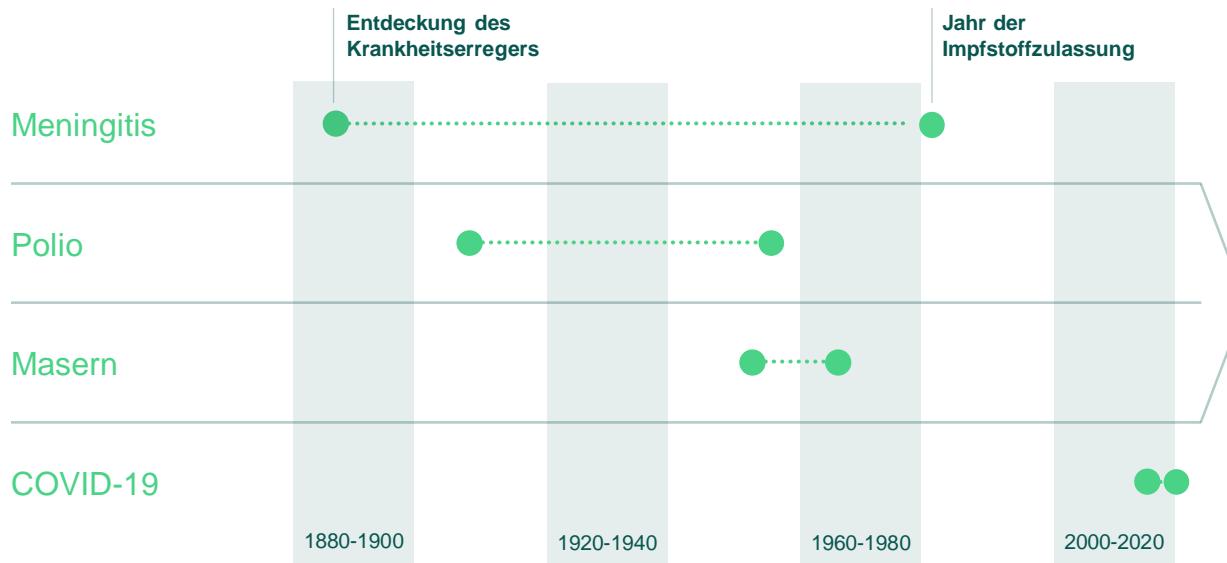
Spillover-Infektion:

Ein Krankheitserreger wird zwischen unterschiedlichen Spezies übertragen.

Risiko Pandemie

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

Von der Erstbeschreibung des SARS-CoV-2-Virus bis zur Zulassung des ersten mRNA-Impfstoffs vergingen weniger als zwölf Monate – das ist beispiellos in der Medizingeschichte. Mit Impfstoffen und wirksamen Maßnahmen im öffentlichen Gesundheitswesen können Regierungen und Gesundheitssysteme ihre Resilienz gegenüber künftigen COVID-19-Wellen und Pandemien stärken, wenngleich wahrscheinlich in unterschiedlichem Maße.



Die Corona-Impfstoffentwicklung markiert den Beginn einer neuen Ära. Die Medizin verfügt nun über das Wissen und die Mittel, Krankheitserreger rasch zu analysieren und Gegenmaßnahmen zu entwickeln⁵.

Grundlagen für die Entwicklung des Impfstoffs waren im Fall von COVID-19 die schnelle und exakte Genomsequenzierung des Virus, die Entwicklung von Lipid-Nanopartikeln und das gezielte mRNA-Design⁶.

Fortschritte bei KI werden die Entwicklung von Impfstoffen und Therapeutika künftig weiter verbessern. So ermöglicht KI beispielsweise die Modellierung mehrerer dreidimensionaler Proteinstrukturen, wie etwa bei Antigen-/Antikörper-Bindungen.

Mithilfe der genannten Technologien lässt sich besser vorhersagen, wo Mutationen in Viren entstehen, welche wiederum zu neuen Virusvarianten führen können. Mit diesem Wissen können schon jetzt Impfstoffe gegen zukünftige Virusvarianten entwickelt werden⁷.

Risiko Pandemie

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

Nicht nur potenzielle Pandemien durch Viren bedrohen das Gesundheitssystem, hinzu kommt die Bedrohung durch zunehmende Resistenzen gegen Antibiotika.

Antimikrobielle Resistenzen, bekannt auch als Antibiotikaresistenzen, führen zu längeren stationären Aufenthalten, mehr Komplikationen und höheren Behandlungskosten. Schätzungen aus den USA nennen Zusatzkosten von 1.400 US-Dollar pro Kopf bei Patientinnen oder Patienten mit Infektionen durch antibiotikaresistente Erreger. Daraus ergeben sich Zusatzkosten von jährlich 2,2 Milliarden US-Dollar⁸. Diese belasten das Gesundheitssystem und die Versicherer.

Die langfristigen Folgen einer überstandenen Infektion mit antibiotikaresistenten Bakterien sind wenig erforscht, könnten jedoch ein langfristiges Mortalitätsrisiko mit sich bringen⁹.

In der EU wurden 2015 altersbereinigt 27.249 Sterbefälle auf antibiotikaresistente bakterielle Infektionen zurückgeführt¹⁰. Im Jahr 2007 waren es noch 11.144 Fälle.

Das Entstehen von Antibiotikaresistenzen ist ein natürlicher evolutionärer Mechanismus, insbesondere bei Krankheitserregern wie Bakterien.

Antimikrobielle Mittel (Antibiotika) werden seit nahezu 100 Jahren eingesetzt. Sie sind die wichtigste Säule in der Behandlung schwerer bakterieller Infektionen. Bakterien können sich, als Reaktion auf den Kontakt mit antimikrobiellen Wirkstoffen, anpassen und Strategien entwickeln, die ihnen die Resistenz ermöglichen.

Antibiotikaresistenz ist kein neues oder überraschendes Phänomen. Bereits in den 1930er-Jahren, kurz nach dem ersten klinischen Einsatz eines Antibiotikums, wurden resistente Bakterien beschrieben. Heute ist die Antibiotikaresistenz jedoch ein wachsendes Problem für Gesundheitssysteme weltweit. Das hat mehrere Gründe:

Erstens hat die Häufigkeit, mit der neue Antibiotika entdeckt werden, seit den 1960er-Jahren rapide abgenommen. **In den letzten 20 Jahren wurde nur eine einzige neue Klasse von Antibiotika eingeführt.**

Zweitens nahmen die Antibiotikaverschreibungen bis vor einigen Jahren stetig zu. Dies erhöht den evolutionären Druck auf die Bakterien und damit die Wahrscheinlichkeit von Antibiotikaresistenzen.

Drittens werden immer häufiger Reserveantibiotika verschrieben. Diese sollen eigentlich als letztes Mittel bei multiresistenten Infektionen eingesetzt werden.

Die genannten Punkte können dazu führen, dass die Behandlung schwerer Infektionen mit multiresistenten Bakterien fehlschlägt und die Mortalitätsrate bei ansonsten adäquat behandelbaren Krankheiten ansteigt.

Laut einer aktuellen Studie starben 2019 weltweit rund 1,3 Mio. Menschen an Infektionen mit multiresistenten Bakterien¹¹.

Antibiotikaresistente Infektionen wären damit eine der häufigsten Todesursachen weltweit. Selbst Malaria und HIV, die aktuell häufigsten Infektionskrankheiten, könnten in Zukunft übertroffen werden.

Resistenzen gegen wichtige Antibiotika nehmen weltweit zu, es gibt aber erstaunliche regionale Unterschiede. So ist in Italien oder Griechenland der durchschnittliche Resistenzanteil mit etwa 35 % viel höher als in Deutschland oder im Vereinigten Königreich mit etwa 10 %.

Länder wie die Niederlande oder die skandinavischen Staaten konnten den Anteil sogar auf etwa 5 % senken¹².

Die zuletzt genannten Länder haben die Verschreibung von Antibiotika reduziert, Überwachungsmaßnahmen für multiresistente Bakterien etabliert und Hygienemaßnahmen sowie sogenannte Antibiotic Stewardship-Programme eingeführt. Diese fördern den vernünftigen Einsatz von Antibiotika.

Vermutlich hat die Kombination dieser Maßnahmen zu den niedrigen Raten an Antibiotikaresistenzen geführt.

Jedoch laufen selbst die so agierenden Länder Gefahr, dass multiresistente Bakterien aus anderen Regionen eingeschleppt oder durch Nutztiere verbreitet werden. Die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen in der Viehhaltung ist in der EU unverändert hoch. Sie erreicht bei einigen, in der Tierzucht eingesetzten Antibiotika einen Wert von bis zu 90 % bei bestimmten Bakterien in manchen Ländern.

Antibiotikaresistenzen sind eine bedeutende Bedrohung für die öffentliche Gesundheit. Um sie zu bekämpfen, hat die EU-Kommission das *One Health*-Konzept aufgelegt. Es verbessert die Überwachung von Antibiotikaresistenzen sowie die Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten.

Durch die Maßnahmen konnte der Antibiotikaeinsatz in der Viehhaltung von 2011 bis 2020 um 43 % reduziert werden¹³.

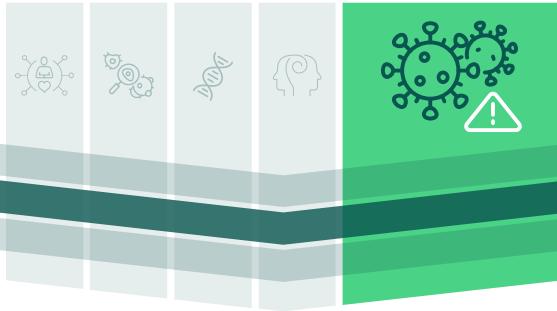
Auch die COVID-19-Pandemie könnte Auswirkungen auf die Antibiotikaresistenz von Bakterien haben. Viele COVID-19-Erkrankte litten an sekundären bakteriellen Lungenentzündungen, die üblicherweise mit Antibiotika behandelt werden. Gelegentlich wurden Antibiotika sogar vorbeugend verabreicht.

Obwohl der Antibiotikaeinsatz in den USA und der EU während der Pandemie insgesamt zurückgegangen ist, entwickelten sich die Antibiotikaresistenzen uneinheitlich. Bestimmte Bakterien zeigen weiter steigende Resistenzen gegen Reserveantibiotika. Zudem haben die USA und die EU-Mitgliedstaaten darauf hingewiesen, dass es während der Pandemie zu Meldelücken oder Verzögerungen beim Umsetzen der Aktionspläne gegen Antibiotikaresistenz kam¹³.

Die langfristigen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf Antibiotikaresistenzen müssen daher weiter erforscht werden. Die Pandemie könnte sogar die Lage bei der Behandlung schwerer Infektionen mit mehreren Reserveantibiotika verschärft haben.

Risiko Pandemie

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen



Nach der Jahrtausendwende brachen vermehrt schwere Erkrankungen wie SARS, MERS und COVID-19 aus. Unser Lebensstil und aktuelle Herausforderungen wie der Klimawandel erhöhen die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine weitere Pandemie eher früher als später auftritt.

Einige Risikomodelle schätzen das Risiko für eine neue Pandemie von gleichem oder größerem Ausmaß wie COVID-19 auf rund 25 % für die nächsten zehn Jahre bzw. 3 % für jedes künftige Jahr¹⁴.

Dies hätte erhebliche Folgen für Gesundheitssysteme rund um den Globus. In Vorbereitung auf die Risiken und Folgen bevorstehender Pandemien stehen Regierungen und politische Entscheidungsträger derzeit unter dem Druck, durchsetzungsstarke amtliche oder regulatorische Institutionen sowie ein verbessertes Frühwarn- und Überwachungssystem zu schaffen¹⁵.

Zunehmend sind Regierungsstrategien gefragt, die präventive Maßnahmen sowie die Reaktionsfähigkeit und Resilienz im Hinblick auf Pandemien oder schwere Infektionskrankheiten fördern¹⁶.

Behörden sollten eine besonders klare Kommunikation der Maßnahmen zur Gesundheitsvorsorge sowie von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen vornehmen. Die Kommunikation kann und sollte zusätzlich durch die gesamte Versicherungsindustrie unterstützt werden. Dadurch würden Maßnahmen für die Bevölkerung verständlicher, sodass der gefährlichen Kombination von Falsch- und Desinformationen vorgebeugt wird. Andernfalls würde der Kampf gegen künftige Pandemien zusätzlich erschwert¹⁷.



Risiko Pandemie

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

In der Life Science Industrie müssen geeignete Strategien definiert und umgesetzt werden, um im Falle künftiger Pandemien vorbereitet zu sein und auf notwendige Prozesse, Zuständigkeiten und Leitlinien zurückgreifen zu können.

Diese Strategien müssen eine rasche Umwidmung von Ressourcen und Fertigungskapazitäten ermöglichen, sodass die notwendigen Diagnostika, Medizintechnik, Verbrauchsmaterialien und Therapeutika schnell entwickelt werden können. Die Strategien sollten das Verständnis für weltweite Lieferketten und deren Resilienz verbessern.

Leistungsträger im Gesundheitswesen werden bei künftigen Pandemien erneut massiv gefordert sein. Sie müssen sich jetzt darauf vorbereiten.

Der weiterhin hohe Druck auf die Gesundheitssysteme und die Wirtschaft sowie Rückstaus in den Lieferketten müssen analysiert werden. Anschließend sollten Leitlinien für die Bereitstellung ausreichender personeller und materieller Ressourcen erstellt werden. Ziel muss es sein, die Herausforderungen durch eine Pandemie künftig zu bewältigen, ohne das System zu überlasten.

Dies erfordert auch Verfahren und Maßnahmen, welche die Versorgung von medizinischen Notfällen und chronisch kranken Menschen sicherstellen, denn diese würden ansonsten schlechter versorgt¹⁸.

Ebenso wichtig sind stabile Lieferketten sowie digitale und ferngesteuerte Hilfsmittel und Instrumente.



Risiko Pandemie

Erkenntnisse – Auswirkungen – Handlungsempfehlungen

Eine Pandemie kann in der Lebens- und Krankenversicherung zu erheblichen Verlusten führen. Die *Association of British Insurers* bezifferte die 2020 mit COVID-19 verbundenen Auszahlungen in der Lebensversicherung auf 202 Mio. GBP. Im Jahr 2021 stiegen die Ausgaben weiter auf 261 Mio. GBP¹⁹.

Neben dem Mortalitätsrisiko ist ein Anstieg von Berufs- und Arbeitsunfähigkeit durch Long COVID befürchtet worden. Long COVID entsteht häufiger nach einem initial schweren COVID-19-Verlauf als nach einem leichten oder asymptomatischen Verlauf. Schwere Verläufe sind glücklicherweise selten. Damit sind auch schwere Alltagseinschränkungen durch Long COVID relativ selten. Das Risiko kann durch eine COVID-19-Impfung zudem noch mal erheblich reduziert werden²⁰.



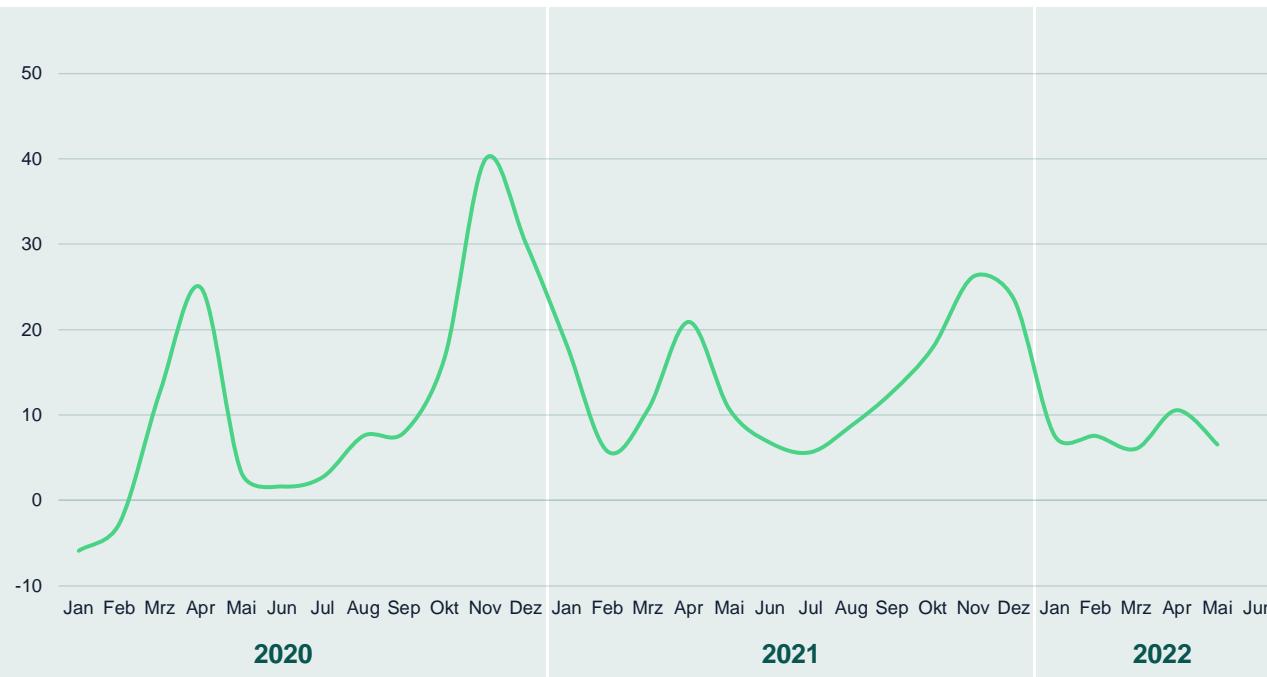
Quelle: Morsa Images / Getty Images

Im Vergleich zur Zeit vor der Pandemie rechnen wir aus versicherungsmedizinischer Sicht derzeit mit einer minimalen Zunahme der Berufsunfähigkeitsfälle um 0,5 % – bezogen auf die jährliche Gesamtzahl von anerkannten Berufsunfähigkeitsfällen im privaten deutschen Versicherungsmarkt²¹.

Zu erklären ist der geringe Anstieg wahrscheinlich durch eine geringere Morbidität und höhere Impfrate im Versichertenbestand als in der gesamten erwerbstätigen Bevölkerung.

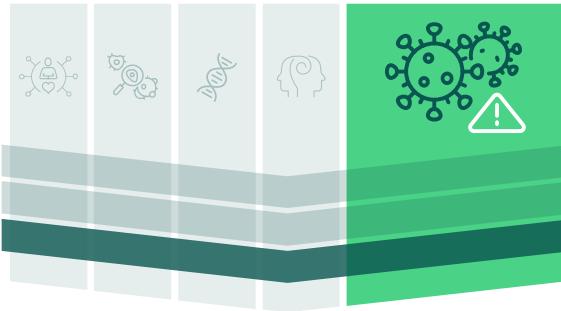
Andere Märkte sehen womöglich andere Auswirkungen von Long COVID. Gründe dafür könnten Unterschiede beim Versicherungsschutz, bei den Impfquoten und in der Gesundheitsversorgung sein.

Monatliche Übersterblichkeit in der Europäischen Union während der COVID-19-Pandemie in %



Die monatliche Übersterblichkeit vergleicht die **Anzahl aller Sterbefälle eines Monats mit dem Durchschnitt der Jahre 2016 – 2019, also einem Zeitraum vor der Pandemie.**

Laut Daten von Eurostat variierten während der Pandemie die Höhepunkte der Übersterblichkeit in den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten deutlich.



Handlungsempfehlungen für das Gesundheitswesen und die Life Science Industrie

Die Folgen der aktuellen COVID-19-Pandemie unterstreichen die Notwendigkeit von Strategien, die ein hinreichendes Maß an Reaktionsfähigkeit und Resilienz gegenüber Pandemien schaffen.

Adressiert ist diese Aufgabe an alle Akteure im Gesundheitssystem, im Life Science Bereich sowie in der Gesundheitspolitik.

Prävention

Investitionen in die wissenschaftliche Auswertung und Analyse von Daten, die im Laufe der COVID-19-Pandemie gewonnen wurden, werden die Möglichkeiten in der Pandemieprävention erheblich erweitern. Das Verständnis der Ausbreitung und der Tier-zu-Mensch-Übertragung von Krankheitserregern ist unerlässlich, um vorbeugende Maßnahmen zu entwickeln.

Ebenso wichtig sind anhaltende Investitionen in die Antibiotikaentwicklung und die weltweite Eindämmung von antibiotikaresistenten Bakterien.

Vorbereitung

Akteure im Gesundheitswesen und in der Life Science Industrie müssen dem Risiko einer neuen Pandemie begegnen und sich vorbereiten. Dafür sollten sie die Erkenntnisse aus dieser Pandemie analysieren, um ihre Bereitschaftsfähigkeit in geeigneter Weise entwickeln und verbessern zu können.

Vorteilhaft wäre dabei ein möglichst einheitlicher und kontinuierlicher Ansatz – etwa im Hinblick auf Daten und Definitionen. Zum Beispiel sollte exakt und verbindlich festgelegt werden, was „Tod durch COVID-19“ bedeutet – auch um Unsicherheiten in der Bevölkerung entgegenzuwirken.

Es müssen Kommunikationsstrategien entwickelt werden, die das Vertrauen in Gesundheitsbehörden, die medizinische Fachkompetenz und öffentliche Pandemiemaßnahmen stärken. Zudem sollten Regierungen in Vorbereitung auf künftige Ausbrüche eine aktive Rolle bei der Planung übernehmen. Dies umfasst beispielsweise die langfristige Finanzierung der Grundlagen- und translationalen Forschung, das Anlegen von medizinischem Material als Pandemiereserven, die Verbesserung der Behandlungslogistik sowie die Entwicklung klarer Kommunikationswege für den Fall einer oft rasch auftretenden und lang anhaltenden Notlage. Die retrospektive Analyse der Wirksamkeit von Maßnahmen in der COVID-19-Pandemie dürfte aufschlussreich sein und die Entwicklung künftiger Pandemiepläne unterstützen.

Finanzierung

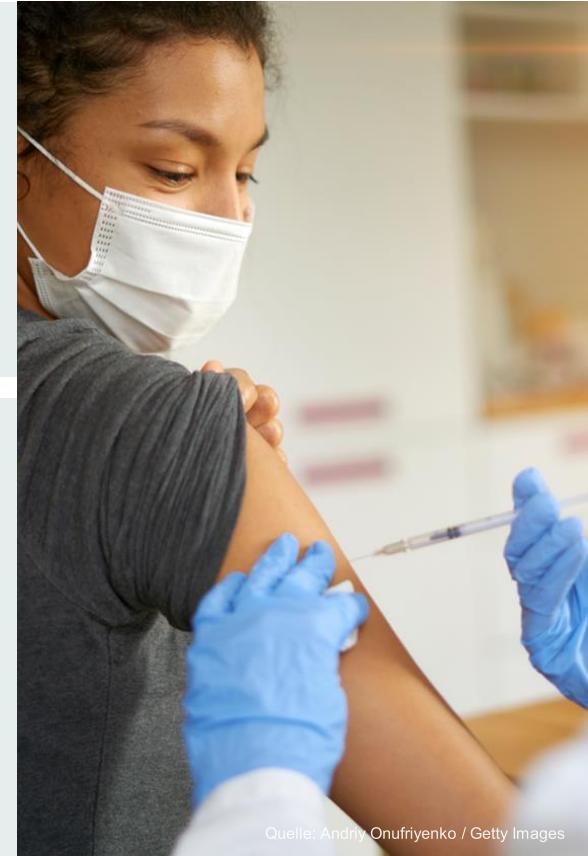
Eine ausreichende Finanzierung von präventiven und vorbereitenden Maßnahmen sowie von Monitoring ist zwingend erforderlich. Es empfiehlt sich, die Finanzierung langfristig und unabhängig von kurzfristigen Haushaltsbeschlüssen zu gestalten.

Um die Erforschung künftiger und bereits bestehender Bedrohungen zu fördern, können Innovatoren finanzielle Mittel bereitstellen und geeignete Initiativen starten. So hat beispielsweise ein Joint Venture von Pharmaunternehmen kürzlich bekanntgegeben, Ressourcen zur Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen zu bündeln.

Innovation

Ihren Investitionsschwerpunkt sollten Akteure im Gesundheitswesen und in der Life Science Industrie auf Innovation legen. Denn obwohl einige bereits bekannte Krankheitserreger als mögliche Auslöser für eine neue Pandemie infrage kommen, fehlt es bisher an Innovationen für die Diagnose oder Behandlung der voraussichtlichen Erkrankungen.

Es ist unbedingt erforderlich, den Fokus auf die Erreger zu richten. Dies können sowohl Bakterien als auch Viren und andere Krankheitserreger sein. Vorbildliches Beispiel ist eine aktuelle Initiative der UNICEF zusammen mit großen Software- und Suchmaschinen-Unternehmen. Diese Initiative soll Echtzeitdaten auswerten und analysieren, deren Ergebnisse dann bei Ausbrüchen genutzt werden können, um Präventionsmaßnahmen zu ermöglichen.



Handlungsempfehlungen für Lebens- und Krankenversicherer

Die Bedrohung durch künftige Pandemien ist kein theoretisches Szenario. Die Resilienz gegen diese Bedrohung wird von bestimmten Vorkehrungen abhängen.

Vorbereitung

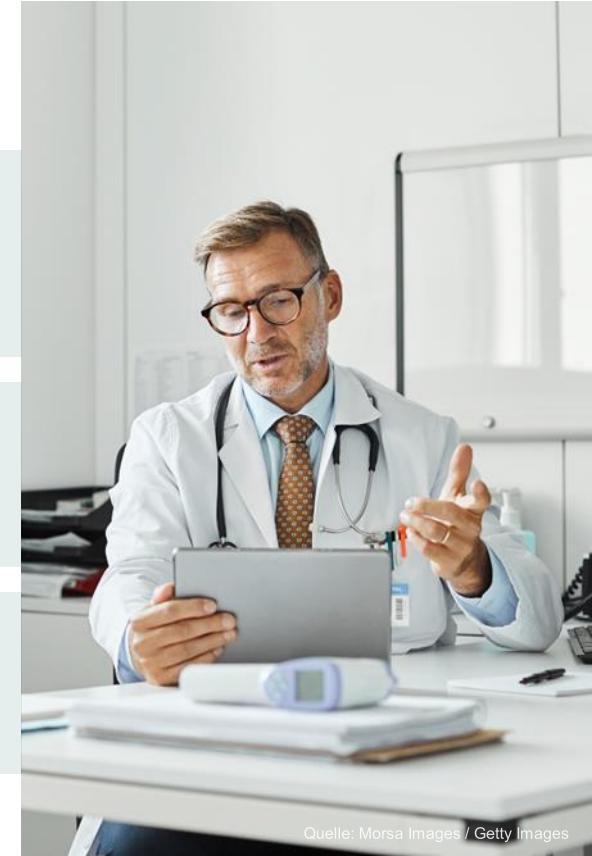
Vorhandene Pandemiepläne müssen regelmäßig auf Bereitschafts- und Reaktionsfähigkeit überprüft werden. Bricht eine Pandemie aus, sollten Unternehmen geeignete Monitoringverfahren einrichten, um bereits früh relevante Effekte auf das Lebensversicherungs- und Berufsunfähigkeitsgeschäft zu erkennen. Es ist empfehlenswert, Risikoprüfungsmanuale mit Blick auf pandemieassoziierte Gesundheitsrisiken und unter Einbindung von versicherungsmedizinischen Expertinnen und Experten zu aktualisieren.

Beratung

Chief Medical Officers (CMO) und ihre versicherungsmedizinischen Abteilungen verfügen über die Expertise, um wichtige klinisch-wissenschaftliche Studien, wie im Falle von COVID-19, unmittelbar zu analysieren und aus Versicherungsperspektive zu interpretieren. Ihr wissenschaftlicher und evidenzbasierter Ansatz ermöglicht ein frühzeitiges Abschätzen der Folgen für Mortalität und Morbidität.

Risikoidentifikation

Risiken durch nicht pandemische Krankheitserreger, bakterielle Epidemien etwa, unterscheiden sich von Markt zu Markt. Mit Unterstützung des CMO lassen sich entscheidende regionale Unterschiede ermitteln, um die Mortalitäts- und Morbiditätsrisiken fachgerecht einschätzen zu können. Zu erwarten sind Unterschiede etwa bei den Antibiotikaresistenzen und bei Gegenmaßnahmen des öffentlichen Gesundheitswesens.



¹ Stella, E., Mari, L., Gabrieli, J. et al.: Permafrost dynamics and the risk of anthrax transmission: a modelling study. *Scientific Report* (2020).

² Zhong, Z., Tian, F., Roux, S., et al.: Glacier ice archives nearly 15,000-year-old microbes and phages. *Microbiome* (2021).

³ Christner, B., Mosley-Thompson, E., Thompson, L.G. et al.: Bacterial recovery from ancient glacial ice. *Environmental Microbiology* (2003)

⁴ Mora, C., Mckenzie, T., Gaw, M. et al.: Over half of known human pathogenic diseases can be aggravated by climate change. *Nature Climate Change* (2022).

⁵ Ball, P.: The lightning-fast quest for COVID vaccines - and what it means for other diseases. *Nature* (2021).

⁶ Dolgin, E.: The tangled history of mRNA vaccines. *Nature* (2021).

⁷ Schmidt, F., Weisblum, Y., Rutkowska, M. et al.: High genetic barrier to SARS-CoV-2 polyclonal neutralizing antibody escape. *Nature* (2021).

⁸ Thorpe, K., Joski, P., Johnston K.: Antibiotic-Resistant Infection Treatment Costs Have Doubled Since 2002, Now Exceeding \$2 Billion Annually. *Health Affairs* (2018).

⁹ Drummond, R., Desai, J., Ricotta, E. et al.: Long-term antibiotic exposure promotes mortality after systemic fungal infection by driving lymphocyte dysfunction and systemic escape of commensal bacteria. *Cell Host & Cell Host & Microbe* (2020).

¹⁰ Cassini, A., Diaz-Högberg, L., Plachouras, D. et al.: Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *The Lancet Infectious Diseases* (2019).

¹¹ Antimicrobial Resistance Collaborators: Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet* (2022)

¹² OECD Stemming the Superbug Tide: Just A Few Dollars More, OECD Health Policy Studies. OECD Publishing, Paris, (2018).

¹³ OECD: Antimicrobial Resistance in the EU/EEA - A One Health Response. (2022).

¹⁴ Cheney, C.: How might probability inform policy on pandemics? *Metabiota* has idea. *Devex* (2021).

¹⁵ Clark, H., Cárdenas, M., Dybul, M. et al.: Transforming or tinkering: the world remains unprepared for the next pandemic threat. *The Lancet* (2022).

¹⁶ Moeti, M., Gao, G., Herman, H.: Global pandemic perspectives: public health, mental health, and lessons for the future. *The Lancet* (2022).

¹⁷ Goetz, M., Christiaans, L.: Health insurance communication in the COVID-19 pandemic: a comparative analysis of crisis communication on websites. *Prävention und Gesundheitsförderung* (2022).

¹⁸ Kendzerska, T., Zhu, D.T., Gershon, A.S. et al.: The Effects of the Health System Response to the COVID-19 Pandemic on Chronic Disease Management: A Narrative Review. *Risk Management and Healthcare Policy* (2021).

¹⁹ ABI - Record amount paid out to help families cope with bereavement, ill health, and injury. (2021).

²⁰ Ayoubkhani, D., Birmingham, C., Pouwels, K.B., et al.: Trajectory of long covid symptoms after covid-19 vaccination: community based cohort study. *BMJ* (2022).

²¹ Suchy, C., Wiseman, S., Orban, M. et al. Post COVID-19 condition and its potential impact on disability. *Zeitschrift fuer die gesamte Versicherungswissenschaft* (2022).



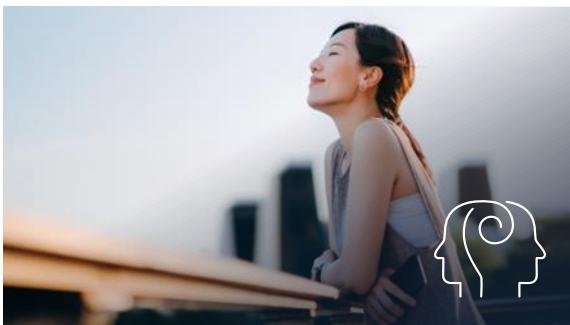
Digital Health



Therapie der Zukunft



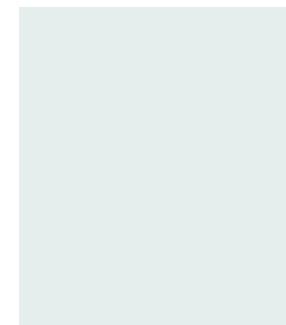
Omics – Evolution der Biomarker



Mentale Gesundheit



Risiko Pandemie



Life Science Report

Mitwirkende

**Anke Idstein**

Chief Executive Life/Health Munich
Continental Europe
(w/o Iberia, Italy, Malta) and Israel

**Dr. Alban Senn**

Chief Medical Officer Life/Health
Head of Medical Research & Development

**Dr. Mathias Orban**

Medical Consultant
Life/Health

**Alexander Wieschnewski**

Senior Consultant Business
Development Life/Health

**Jakob Weiglein**

Consultant Business
Development Life/Health

**Dr. Ulrica Sehlstedt**

Managing Partner, Global Practice
Leader of Healthcare and Life Sciences

**Dr. Franziska Thomas**

Partner, Head of Healthcare and
Life Science Central Europe

**Claudia Nichterlein**

Manager

**Dr. James Miller**

Manager

**Min Ji Kim**

Consultant

Die Erstellung eines so umfassenden Berichts ist ohne die Unterstützung einer Vielzahl von Kolleginnen und Kollegen nicht möglich.

Wir möchten uns **bei allen bedanken**, die ihre Erkenntnisse und ihr Wissen mit uns geteilt, den Bericht geprüft und kommentiert oder uns mit wichtigen Hinweisen unterstützt haben.

Dieser Bericht wäre ohne euch nicht möglich gewesen!

Life Science Report

Impressum

Kontakt **Munich Re**

Alexander Wieschnewski

Senior Consultant BD Life/Health

AWieschnewski@munichre.com

Kontakt **Munich Re**

Dr. Mathias Orban

Medical Consultant

MOoran@munichre.com

2022 Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft

2022 Munich Reinsurance Company

Die in diesem Bericht erwähnten Unternehmen und Produkte
dienen lediglich als Beispiele. Ihre Verwendung impliziert nicht
notwendigerweise eine Zugehörigkeit zu oder eine Befürwortung
durch Munich Re (Group).

Munich RE 

