



STIFTERVERBAND

EINE BESCHLEUNIGUNGSFORMEL FÜR DEUTSCHLAND

Mit Roadmapping den Umsetzungserfolg von Zukunftsmissionen steigern

Diskussionspapier zum Forschungsgipfel 2023

Mit analytischer Unterstützung von:

McKinsey
& Company

INHALT

ZUSAMMENFASSUNG	04
NEUER ANSATZ ERFORDERLICH – BESCHLEUNIGUNG KRITISCHER ZUKUNFTSMISSIONEN FÜR DEUTSCHLAND	07
Große gesellschaftliche Herausforderungen – kritische Zukunftsmissionen als Notwendigkeit und Chance	07
Ziel klar, Umsetzung stockt – neuer Ansatz zur Beschleunigung benötigt	09
VORSCHLAG FÜR EINE BESCHLEUNIGUNGSFORMEL – ROADMAPS, KATALYSATOREN UND ORCHESTRIERUNG ALS ERFOLGSFAKTOREN	12
Neue Beschleunigungsformel für Deutschland – drei Erfolgsfaktoren	12
Impulse aus anderen Ländern – auf Deutschland übertragbare Ideen	15
ANWENDUNGSBEISPIEL GESUNDHEITSWIRTSCHAFT – BESCHLEUNIGUNG VON „GESUNDHEIT FÜR ALLE“	18
Prioritäten für die deutsche Gesundheitswirtschaft – „Gesundheit für alle“ ermöglichen	19
Beschleunigung der elektronischen Patientenakte – Roadmap und Orchestrierung für einen entscheidenden Katalysator	20
ROADMAPPING BRAUCHT MUT	25
GLOSSAR	26
ANHANG	28

ZUSAMMENFASSUNG

EINE BESCHLEUNIGUNGSFORMEL FÜR DEUTSCHLAND – MIT ROADMAPPING DEN UMSETZUNGSERFOLG VON ZUKUNFTSMISSIONEN STEIGERN

Deutschland ist weltweit mit führend in Wohlstand, Lebensqualität und Nachhaltigkeit. Doch wesentliche Grundlagen unseres Wohlstands – Wirtschaftskraft und Wettbewerbsfähigkeit – erodieren seit einiger Zeit; dies zeigen Indikatoren wie das BIP-Wachstum oder Rankings globaler Wettbewerbsfähigkeit. Trotz einer guten Ausgangsposition, z.B. als (ehemaliger) Exportweltmeister von Autos, Maschinen, Chemie oder Medizintechnik, gelingt es Deutschland immer weniger, Zukunftsmärkte bestimmende Innovationen zu skalieren.

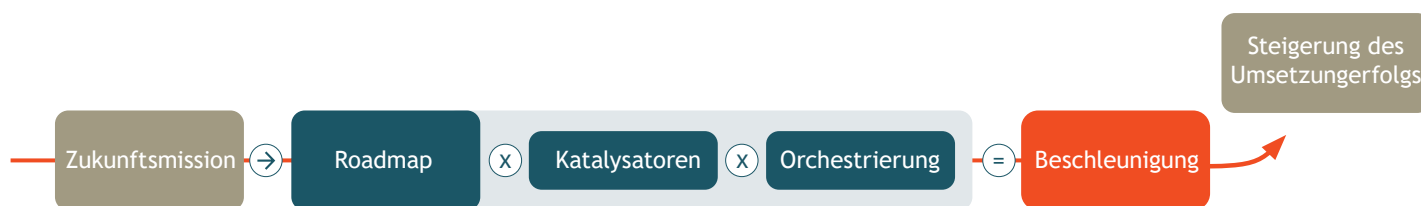
Dabei benötigt Deutschland gerade jetzt Innovations- und Skalierungsfähigkeit, um die großen Herausforderungen unserer Gesellschaft zu lösen. Die Bundesregierung hat in ihrer Zukunftsstrategie Anfang 2023 sechs kritische Zukunftsmissionen für Deutschland formuliert (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2023), darunter eine ressourceneffiziente Industrie, nachhaltige Mobilität und Gesundheit für alle. Zugleich geben derartige Zukunftsmissionen der Wirtschaft Richtungen für attraktive und dringend benötigte Zukunftsfelder für Innovation und künftiges Wachstum vor.

Das Ziel der angestrebten Veränderung ist damit klar – und gesellschaftlich breit unterstützt. Die Realisierung dieser kritischen Zukunftsmissionen schreitet jedoch zu langsam voran. Drei Beispiele: Für eine ressourceneffiziente Industrie wird ein jährlicher Ausbau der installierten Leistung von Elektrolyseuren von durchschnittlich 1,2 GW benötigt – 2022 umfasste die neu installierte Kapazität nur 0,05 GW (Bundesregierung 2021; Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft 2023). Für eine nachhaltige Mobilität – um die EU-Ziele bis 2030 zu erreichen – müsste der Ausstoß von CO₂-Äquivalenten im Verkehrssektor jährlich um 8 Millionen Tonnen sinken – statt der 0,8 Millionen Tonnen im Durchschnitt von 2000 bis 2019 (UNFCCC 2023). Eine hochwertige Gesundheitsversorgung für alle erfordert unter anderem eine flächendeckende Nutzung der elektronischen Patientenakte (ePA). Das Ziel der Bundesregierung, eine ePA-Nutzung von 80 Prozent der GKV-Versicherten bis 2025 zu erreichen, bedingt, dass sich der Nutzerkreis jährlich um rund 19 Millionen Menschen erweitern müsste. Seit Einführung der ePA 2021 waren es pro Jahr aber nur rund 0,2 bis 0,3 Millionen (GKV-Spitzenverband 2023).

Vor dem Hintergrund zunehmend komplexer Rahmenbedingungen – gesteigerte Volatilität, wachsende Unsicherheit, geopolitische Herausforderungen und Ambiguität – fehlen Deutschland an vielen Stellen die Entschlossenheit und die richtige

Herangehensweise, um die Veränderungsgeschwindigkeit zu erhöhen. Deutschland benötigt einen **neuen Beschleunigungsansatz** für seine Zukunftsmissionen, der gleichzeitig Wirkung und Risikomitigation berücksichtigt. Erfolgsbeispiele anderer Länder sowie Erfahrungen aus bisherigen innovationspolitischen Ansätzen in Deutschland demonstrieren, worauf es ankommt.

EINE NEUE BESCHLEUNIGUNGSFORMEL – STEIGERUNG DES UMSETZUNGSERFOLGS KRITISCHER ZUKUNFTSMISSIONEN



- » **Roadmaps** fassen als strategischer Kompass mögliche Entwicklungspfade vom Status quo zum Ziel zusammen. Sie enthalten (strukturiert) insbesondere die Entwicklung und Skalierung wesentlicher Katalysatoren sowie die notwendige Orchestrierung einer Mission. So ermöglichen sie einen kontinuierlichen und umfassenden Blick auf den Fortschritt in kritischen Zukunftsmissionen, auch bei sich verändernden Rahmenbedingungen. Sie sind flexibel angelegt, zeigen unterschiedliche Pfade auf und definieren neuralgische Punkte – sie sind somit weit mehr als ein starrer Projektplan.
- » **Katalysatoren** initiieren und beschleunigen Veränderungen. Sie können in Form von Schlüsseltechnologien, regulatorischen oder administrativen Rahmenbedingungen systemweit und industrieübergreifend wirken. Dabei können sie einen eigenen, direkten Nutzen im unmittelbaren Wirkungsbereich entfalten, wirken aber insbesondere indirekt und schaffen den Rahmen für die Mobilisierung privatwirtschaftlicher Initiativen.
- » **Orchestrierung** ist das Mindestmaß an Koordination verschiedener Akteure. Eine effektive Orchestrierung vervielfacht das Wirkungsmomentum individueller Akteure aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft bei gleichzeitigen Freiräumen und Anreizen für kreative Gestaltung. Gleichsam einer Partitur fasst die Orchestrierung gemeinsame und akzeptierte Rollen, Verantwortlichkeiten, Interaktionen und Wertaustausche zusammen, sodass die individuellen Akteure ihre Energie ganz dem kreativen Fortschritt widmen können.

Das vorliegende Diskussionspapier führt in die grundlegenden Konzepte eines erfolgreichen Roadmap-Definitionsprozesses ein, untersucht erfolgreiche, aktuelle Beispiele aus anderen Ländern und zeigt am Beispiel der Gesundheitswirtschaft, wie eine solche Beschleunigungsformel für kritische Zukunftsmissionen in Deutschland angewendet werden kann.

KONTEXT UND METHODIK DES DISKUSSIONSPAPIERS

Dieses Diskussionspapier wurde erstellt vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. mit analytischer Unterstützung von McKinsey & Company. Die Inhalte wurden in Diskussionen mit Fachleuten aus Wirtschaft, Verbänden und Politik erarbeitet und validiert.

Diese Arbeit ist unabhängig, spiegelt ausschließlich die Ansichten der Autorinnen und Autoren wider und wurde nicht von einem Unternehmen, einer Regierung oder einer anderen Institution in Auftrag gegeben.

Analytische und methodische Grundlagen lieferten vorausgehende Studien wie etwa:

- » „Innovationspolitik nach der Zeitenwende – Leitlinien für eine Zukunftsstrategie“ (Juni 2022), Stifterverband in Zusammenarbeit mit Leopoldina, EFI, Volkswagen Stiftung
- » „Deutschland 2030: Kreative Erneuerung“ (Juni 2021), McKinsey
- » „Digitalisierung im Gesundheitswesen: die 42-Milliarden-Euro-Chance für Deutschland“ (Mai 2022), McKinsey
- » „Securing Europe’s competitiveness: Addressing its technology gap“ (September 2022), McKinsey

NEUER ANSATZ ERFORDERLICH

BESCHLEUNIGUNG KRITISCHER ZUKUNFTSMISSIONEN FÜR DEUTSCHLAND



GROSSE GESELLSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNGEN – KRITISCHE ZUKUNFTSMISSIONEN ALS NOTWENDIGKEIT UND CHANCE

Als viertgrößte Volkswirtschaft der Welt liegt Deutschland in der Erreichung der wesentlichen UN Sustainable Development Goals weltweit in den Top 10 (Sachs, J. et al. 2022). Auch hinsichtlich Lebensqualität und sozialem Fortschritt ist Deutschland auf führendem Niveau, wie etwa der Social Progress Index zeigt (Social Progress Index 2022). Diese Spitzenposition in Wohlstand, Fairness und Nachhaltigkeit war nur möglich durch das Wachstum der deutschen Wirtschaft und die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands als Standort. Beide waren lange stabil und stark – doch seit einiger Zeit erodieren sie.

Schon vor der Pandemie ist Deutschland deutlich langsamer gewachsen als andere führende Volkswirtschaften. In den fünf Jahren zwischen 2014 und 2019 ist die deutsche Volkswirtschaft nur um durchschnittlich 1,7 Prozent gewachsen – gegenüber 2,4 Prozent jeweils sowohl in den USA als auch durchschnittlich in der EU (IMF 2022). Ein Teil der traditionell starken Exportsektoren wie Fahrzeug- und Maschinenbau, Metall und Chemie hat seine ehemalige Rolle als Wachstumstreiber verloren. Durch herausfordernde Standortfaktoren wie hohe Energie-, Material- und Lohnkosten wandern Wertschöpfung und Innovation in vielen Sektoren zunehmend ins Ausland ab.

Deutschland hat trotz guter Ausgangsposition die Chance verpasst, strukturelle Standortfaktoren zukunftsorientiert weiterzuentwickeln. Es besteht Nachholbedarf in erfolgskritischen Bereichen wie Bildung, technischer, vor allem digitaler Infrastruktur, Produktivität und Effizienz der öffentlichen Verwaltung. Deshalb sinkt die deutsche Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Vergleich seit zehn Jahren kontinuierlich: Im IMD World Competitiveness Ranking¹ ist Deutschland von Platz 6 im Jahr 2014 auf Platz 15 im Jahr 2022 abgestiegen. Derweil investieren andere Nationen konsequent in Effizienz, Bildung und Infrastruktur – als Beispiel sei Dänemark genannt, das inzwischen auf Platz 1 vorgerückt ist (IMD 2022).

Für Deutschland scheint es immer schwieriger zu werden, technologisch überlegene Innovationen zu entwickeln und zu kommerzialisieren. Dabei benötigt Deutschland gerade jetzt Innovations- und Skalierungsfähigkeiten, um die großen gesellschaftlichen Herausforderungen zu lösen und dabei auch wirtschaftlich attraktive Zukunftsfelder zu etablieren. Nachhaltige Ressourcen für die Industrie, den privaten und öffentlichen Verkehr sowie die Sicherstellung einer hochwertigen Gesundheitsversorgung angesichts des demografischen Wandels sind Beispiele für solche großen gesellschaftlichen Herausforderungen. Sie alle haben gemein, dass die Entwicklung und Skalierung von Innovationen einen signifikanten Beitrag leisten können.

¹ Bewertet die Wettbewerbsfähigkeit der 60 wirtschaftsstärksten Nationen auf Basis von vier Faktoren (Economic Performance, Government Efficiency, Business Efficiency, Infrastructure) mit jeweils fünf Unterfaktoren.

Die großen Herausforderungen lassen sich in Zukunftsmissionen strukturieren, wobei Innovation ein wesentlicher Schlüssel zum Erfolg ist. Der missionsgetriebene Lösungsansatz existiert neben und unabhängig von anderen Lösungsansätzen, die ebenfalls einen Beitrag zu Innovationen leisten (z.B. Ideen- und Technologiescouting). Deutschland und die EU sind bereits seit einiger Zeit mit missionsorientierter Innovationspolitik vertraut und wenden diese an. So wurden Missionen unter anderem im Forschungs- und Innovationsprogramm der EU (Horizon Europe) verankert, um europaweit Durchbrüche in relevanten Zukunftsbereichen zu fördern (Europäische Kommission 2021). Die Bundesregierung hat Anfang 2023 eine Zukunftsstrategie veröffentlicht, in der sechs Zukunftsmissionen für Deutschland beschrieben werden (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2023). Dazu zählen auch die drei oben genannten Beispiele:

- » **Ressourceneffiziente Industrie.** Der Klimawandel, knappe Rohstoffe und die Abhängigkeit von zunehmend spannungsgeladenen internationalen Rohstoffquellen stellen die Industrie vor die Frage, wie zukünftig eine zuverlässige und bezahlbare Energie- und Materialversorgung sichergestellt werden kann. Mögliche Antworten sind z.B. der Umstieg auf CO₂-neutrale Energieversorgung sowie Zirkularität durch neuartige Recyclingtechniken und synthetische, überlegene Materialien.
- » **Nachhaltige Mobilität.** Angesichts der globalen Erwärmung ist auch für den Verkehr in privaten und öffentlichen Fortbewegungsmitteln die Umstellung auf CO₂-neutrale Technologien notwendig. Elektromobilität als Lösungsansatz ist nicht neu – dennoch braucht es weiterhin Innovationen in der Speichertechnologie und den Ausbau von Ladeinfrastruktur zur Intensivierung von Adoptionsanreizen. Gleichzeitig könnten eine flächendeckende Konnektivität und intelligente Datennutzung die öffentliche Mobilität erheblich effizienter machen. Dann wäre langfristig eine wirkliche effektive Personalisierung von Mobilitätsangeboten möglich.
- » **Gesundheit für alle.** Die Aufgaben, die die deutsche Gesundheitswirtschaft stemmen muss, steigen durch den demografischen Wandel noch einmal dramatisch. Die deutsche Bevölkerung lebt immer länger, verbringt aber auch einen immer größeren Teil ihres Lebens in einem Gesundheitszustand, der Pflege erfordert (McKinsey Health Institute 2022). Parallel besteht ein Fachkräftemangel in entsprechenden Berufen. Der innovative Einsatz von Digitalisierung und Daten, unterstützt durch die ePA, sowie neuartige Behandlungsmethoden oder Medikamente können zu einer erhöhten Wirksamkeit, Effizienz und Verfügbarkeit von medizinischer Spitzenversorgung und Lebensqualität für alle beitragen.

Solche Zukunftsmissionen sind nicht nur eine strategische Notwendigkeit angesichts gesellschaftlicher Herausforderungen sowie erodierender Wirtschaftskraft und Wettbewerbsfähigkeit (Abbildung 1). Sie müssen zugleich mit ambitionierten Zeitangaben und messbaren Zielen ausgestattet sein, ähnlich wie internationale Referenzbeispiele es sind (z.B. der US Chips and Science Act oder Made in China 2025). Gelingt ihre Umsetzung, stellen die Zukunftsmissionen gleichermaßen große Chancen für alle Beteiligten dar, indem sie für die Wirtschaft attraktive neue Zukunftsfelder zur Skalierung von Innovationen erschließen und die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland steigern. Dadurch implizieren kritische Zukunftsmissionen einen Rückkopplungseffekt: Sie sind die Basis für zukünftigen Wohlstand.

ABBILDUNG 1

ZUKUNFTSMISSIONEN ADRESSIEREN GESELLSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNGEN DURCH INNOVATION UND SKALIERUNG



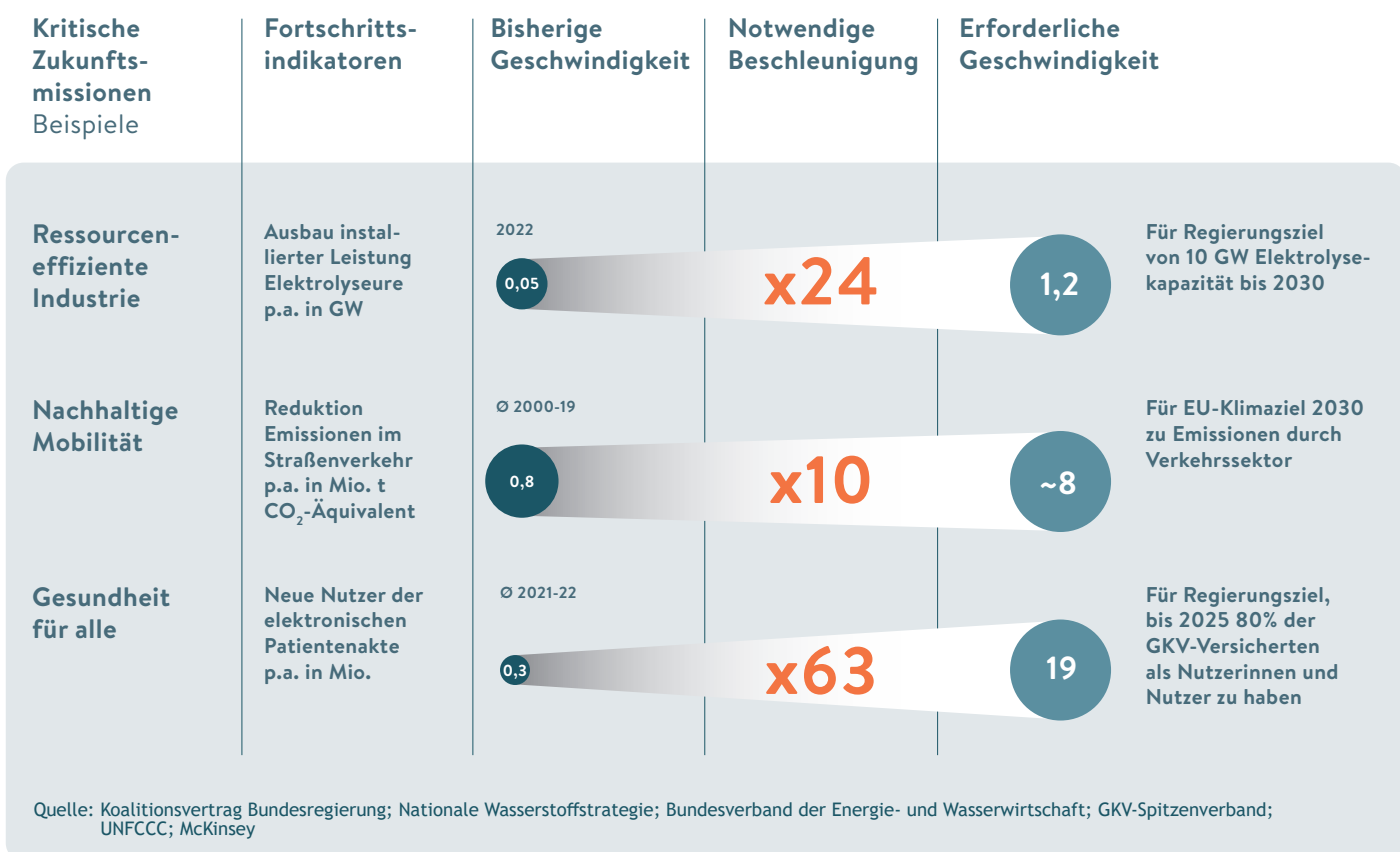
ZIEL KLAR, UMSETZUNG STOCKT – NEUER ANSATZ ZUR BESCHLEUNIGUNG BENÖTIGT

Für diese Zukunftsmissionen und die Bereitschaft zur Mitwirkung gibt es breite gesellschaftliche Unterstützung: sowohl in der Politik, wie die Zukunftsstrategie der Bundesregierung und der Koalitionsvertrag zeigen (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2023; Bundesregierung 2021), als auch in Wirtschaft und Gesellschaft, was sich in Umfrageergebnissen widerspiegelt. Eine repräsentative Befragung von 5.000 Personen aus dem Jahr 2021 zeigt z.B., dass mehr als zwei Drittel der Bevölkerung einen deutlichen Wandel bei Themen wie der nachhaltigen Nutzung von Ressourcen oder einer hochwertigen Gesundheitsversorgung erwarten – der zum Großteil als positiv empfunden wird (McKinsey 2021).

Doch die Umsetzung des Wandels gestaltet sich schwierig, nicht zuletzt durch gesellschaftliche Widerstände in der Umsetzung. Die Zukunftsmissionen geben das Ziel vor, aber mit der aktuellen Veränderungsgeschwindigkeit sind die gesteckten Ziele im geplanten Zeitrahmen nicht erreichbar. Das Tempo muss deshalb signifikant beschleunigt werden, wie auch die drei beispielhaften Zukunftsmissionen zeigen (Abbildung 2):

- » **Ressourceneffiziente Industrie.** Für die Erreichung der Regierungsziele zum Ausbau der installierten Leistung von Elektrolyseuren zur Herstellung von Wasserstoff (10 GW in 2030) wäre ein durchschnittlicher Ausbau von 1,2 GW pro Jahr notwendig (Bundesregierung 2021). Im Vergleich dazu lag die Ausbauleistung 2022 bei 0,05 GW (Bundesverband der Energie und Wasserwirtschaft 2023).
- » **Nachhaltige Mobilität.** Im Verkehrssektor müssten die Emissionen, die zwischen 2000 und 2019 um durchschnittlich 0,8 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent gesunken sind, rund zehnmal so schnell fallen, um das EU-Klimaziel 2030 für Emissionen im Verkehrssektor zu erreichen (-55 Prozent bis 2030 im Vergleich zu 2019). 2019 wurden nach den Messungen des UNFCCC 159 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent im Straßenverkehr ausgestoßen (UNFCCC 2023).
- » **Gesundheit für alle.** Der Nutzerkreis der ePA müsste sich jährlich um 19 Millionen Versicherte erweitern, um das Adoptionsziel der Ampelkoalition (80 Prozent GKV-Versicherte bis 2025) zu erreichen. Doch 2022 waren es nur rund 300.000 zusätzliche Versicherte (GKV-Spitzenverband 2023).

ABBILDUNG 2
VERÄNDERUNGSGESCHWINDIGKEIT IN KRITISCHEN ZUKUNFTSMISSIONEN SIGNIFIKANT ZU BESCHLEUNIGEN



Warum aber gestaltet sich die Umsetzung der Zukunftsmissionen in Deutschland so schwierig – und vor allem so langsam? Zweifellos sind die Missionen begleitet von der wachsenden Komplexität und Interdependenz weiterer externer Rahmenbedingungen. Dazu zählen Turbulenzen wie makroökonomische und geopolitische Veränderungen. Deutschland und seine traditionell exportorientierte Wirtschaft sind hier besonders exponiert. Zudem steigt die Komplexität in der Zusammenarbeit zwischen den Akteuren einer Mission – und die Lösungsfindung für bislang ungelöste Probleme erfordert immer öfter vernetzte, interdisziplinäre, sich verändernde Teams. Umsetzungsmodelle anderer Nationen wie China, Japan oder den USA zeigen im Vergleich zu Deutschland auch eindeutig eine stärkere methodische Stringenz beim Roadmapping solcher Programme und Missionen (siehe auch Beispiele in Kapitel 2).

Darüber hinaus erfolgen ehemals sequenzielle Prozesse zunehmend parallelisiert – Erfindung, Entwicklung, Produktion, Regulierung, Markteinführung, Skalierung und gesellschaftliche Akzeptanzdiskussionen finden nahezu gleichzeitig statt (Stichwort „simultaneous engineering“). Gesellschaftliche Auswirkungen von Veränderungen sind unmittelbarer spürbar und führen zu entsprechenden Mitwirkungs- und Akzeptanzdiskussionen in der Zivilgesellschaft. Während es früher viele Jahre dauerte, bis eine Erkenntnis aus der Grundlagenforschung in Produkten zur Anwendung kam, gibt es heute nahezu keinen Zeitversatz mehr. Ein Beispiel dafür ist die Entwicklung von Impfstoffen und einer Impfstrategie im Rahmen der COVID-19-Pandemie – die mit einer nie dagewesenen Geschwindigkeit und starker gesellschaftlicher Debatte (Pro und Kontra) stattfand.

VORSCHLAG FÜR EINE BESCHLEUNIGUNGSFORMEL ROADMAPS, KATALYSATOREN UND ORCHESTRIERUNG ALS ERFOLGSFAKTOREN

NEUE BESCHLEUNIGUNGSFORMEL FÜR DEUTSCHLAND – DREI ERFOLGSFAKTOREN

Innovation gilt als Motor, der den Fortschritt antreibt. Sie ist nicht nur Chance, sondern Notwendigkeit und unverzichtbarer Schlüssel zur Realisierung kritischer Zukunftsmissionen. Gerade für Deutschland als ressourcenarmes Land im demografischen Wandel sind Innovationen der einzig verbleibende Treiber für künftiges Wachstum und Wohlstand. Gleichzeitig stellen Innovation und die absolut notwendige Skalierung derselben im Markt eine erhebliche ökonomische Opportunität für die Erschließung neuer Zukunftsfelder und den Aufbau bzw. Erhalt von Technologieführerschaft dar.

Wie also kann es Deutschland gelingen, den Fortschritt in den kritischen Zukunftsmissionen durch einen neuen Ansatz zu beschleunigen? Sowohl die Analyse von Erfahrungen aus früheren innovationspolitischen Ansätzen Deutschlands als auch der Blick auf andere erfolgreiche Länder weisen drei Erfolgsfaktoren für eine effektive Beschleunigung aus:

- » Missionsplanung und -führung auf Basis von Innovations- und Skalierungsroadmaps,
- » Fokus auf Förderung relevanter Katalysatoren,
- » Effektive und mobilisierende Orchestrierung der Zusammenarbeit von Akteuren aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und Zivilgesellschaft.

Kombiniert in einer Beschleunigungsformel (Abbildung 3) können diese drei Faktoren Durchbrüche in Wirkung und Geschwindigkeit von Zukunftsmissionen ermöglichen und deren Realisierung signifikant beschleunigen. Erst durch die klare Fokussierung auf eine solche Beschleunigungsformel werden die klare Ausrichtung sowie eine effiziente und effektive Umsetzung der Zukunftsmissionen gesichert.

ABBILDUNG 3
EINE NEUE BESCHLEUNIGUNGSFORMEL – MIT ROADMAPPING DEN UMSETZUNGSERFOLG
VON ZUKUNFTSMISSIONEN STEIGERN



Roadmap als strategischer Kompass

Als strategischer Kompass umfassen Roadmaps mögliche Pfade für die Entwicklung und Skalierung der wesentlichen Katalysatoren und zeigen Bereiche einer erforderlichen Orchestrierung auf.

Eine Roadmap identifiziert messbare Meilensteine als Indikatoren für Fortschritt und Zielerreichung entlang der kritischen Pfade. Sie ermöglicht einen kontinuierlichen Blick auf den Fortschritt der Entwicklung in den Zukunftsmissionen – und schafft damit die Transparenz und Entscheidungsgrundlage für immer wieder notwendiges Nachsteuern. Nicht nur deshalb ist eine Roadmap weit mehr als ein starrer Projektplan. Vor allem um Innovationen zu fördern und Komplexität zu meistern, muss sie flexible Gestaltungsspielräume ermöglichen. Die Roadmap umfasst diverse Szenarien und Handlungsoptionen („multi-path“) entlang neuralgischer Entscheidungspunkte (z.B. abhängig von Entscheidungen oder der Entwicklung von Katalysatoren).

Als weitere wichtige Elemente einer Roadmap werden Ressourcenbedarfe, notwendige Minimalanforderungen an die Politik sowie Finanzierungsbedarfe und -lösungen entlang des Pfades verankert.

Katalysatoren als Initiatoren und Beschleuniger von Veränderungen

Katalysatoren sind Strukturen und Technologien, die wissenschaftliche, ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Veränderungen initiieren und beschleunigen. Dabei entfalten sie einen eigenen, direkten Nutzen im unmittelbaren Wirkungsbereich, oft aber auch in weit größerem Ausmaß indirekte Nutzeneffekte in angrenzenden Bereichen.

Katalysatoren können technologischer oder struktureller (z.B. regulatorischer oder normativer) Natur sein. Als technologische Katalysatoren gelten Schlüsseltechnologien, die Durchbrüche bei verschiedenen Problemstellungen verschiedener Industrien ermöglichen. Dabei potenziert sich ihr Effekt parallel in unterschiedlichen Anwendungsgebieten. So bildet die Weiterentwicklung der Wasserstofftechnologie (z.B. fortschrittliche Speicherung, Erzeugung und Effizienzsteigerung bei Umwandlung) das Rückgrat einer durch Wasserstoff angetriebenen, CO₂-neutralen Industrie. Zugleich finden sich für eine solche Innovation z.B. breite Anwendungsfelder in der Mobilität (etwa im Schwerlastverkehr), als Energiespeicher für erneuerbare Energien und beim Heizen von Gebäuden.

Strukturelle Katalysatoren sorgen für zusätzliches Momentum, indem sie die notwendige Infrastruktur oder politisch-regulatorische Rahmenbedingungen (z.B. in Form von Anreizsystemen) für eine technologische Weiterentwicklung schaffen. So fördert z.B. eine innovationsfreundliche IP-Regulierung industrieübergreifend die kommerzialisierungsorientierte Forschungsaktivität, aber zugleich auch den Ausbau der Infrastruktur für den Transport von Wasserstoff.

Balancierte Orchestrierung – Koordination und Evidenzmessung bei gleichzeitigen Freiräumen

Angesichts der Vielzahl an Akteuren, Netzwerken, Verbänden und Initiativen im föderal gestalteten Deutschland ist eine Orchestrierung von Innovations- und Fortschrittsaktivitäten herausfordernd – und zugleich unabdingbar. Die heute für die Orchestrierung vorhandenen Methoden sowie Mandate sind nicht ausreichend. Um das Wirkungsmomentum zu verstärken, bedarf es einer nuancierten Balance aus Koordination und Evidenzmessung bei gleichzeitig kreativitätsfördernden Freiräumen und Anreizen.

Wie bei einer Partitur gilt es, gemeinsam akzeptierte Rollen, Verantwortlichkeiten, Interaktionen und Wertaustausche festzulegen, die diese Balance ermöglichen. Dadurch wird das Wirkungsmomentum der individuellen Akteure aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft vervielfacht.

Der koordinierende Aspekt der Orchestrierung erfordert auch einen Dirigenten, der Prioritäten setzt und die Veränderungsgeschwindigkeit überwacht, um bei Bedarf Anpassungen einzuleiten. Fortschritte in der Umsetzung sind nicht nur nachzuhalten, sondern transparent und öffentlichkeitswirksam zu kommunizieren, sodass Anreize gesetzt und eine breite gesellschaftliche Unterstützung gefördert werden.

Parallel zu einer effektiven Koordination sind Freiräume und Anreize zur individuellen kreativen Gestaltung essenziell. Die Strukturierung und Koordination ermöglicht es allen Akteuren (z.B. bestehende Innovationsnetzwerke, Expertenräte, Verbände und Initiativen) ihren Fokus und ihre Ressourcen ganz dem inhaltlichen Fortschritt zu widmen, ohne Energie für Fragen zu Redundanzen oder Zuständigkeiten aufbringen zu müssen. Dies intensiviert die individuelle Motivation, sodass Veränderungsenergie und -aktivitäten mit dem unmittelbar erlebbaren Wirkungseffekt verknüpft bleiben.

IMPULSE AUS ANDEREN LÄNDERN – AUF DEUTSCHLAND ÜBERTRAGBARE IDEEN

Ein Blick auf andere führende Volkswirtschaften und Technologienationen, die durch fokussierte politische Ansätze nach Roadmap-Prinzipien ihre Innovations- und Umsetzungsfähigkeit gestärkt haben, unterstreicht die Effektivität der beschriebenen Erfolgsfaktoren. Im Folgenden finden sich drei Beispiele, die trotz unterschiedlicher Ausgangssituationen auch nachdenkenswertes Ansätze für Deutschland liefern.

Beispiel 1: US Chips und Science Act (White House 2022)

Siehe auch Abbildung A im Anhang

Die vorangehenden Beispiele demonstrieren, dass eine effektive und enge Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und privatem Sektor unerlässlich ist, um die Umsetzung einer Roadmap zu beschleunigen. Der US Chips und Science Act unterstreicht diese Notwendigkeit und bildet ein effektives, sektorübergreifendes Zusammenarbeitsmodell ab.

Angesichts der verstärkten politischen Spannungen und der Abhängigkeit von China wurde 2022 der US Chips and Science Act formuliert. Er ist Teil eines übergreifenden industriepolitischen Programms, das die Produktion, Lieferketten, Arbeitsplätze und den Aufbau von Zukunftsindustrien in den USA unterstützen soll.

Der US Chips and Science Act orchestriert ein Förderpaket von insgesamt etwa 280 Mrd. USD (rund 260 Mrd. Euro). Diese Summe wird verteilt auf Forschung, Politik, Investoren und Privatunternehmen, um Forschung und Skalierung im Chip-Markt der USA zu unterstützen (McKinsey 2022b). Die Effektivität und schnelle Wirksamkeit des Programms werden durch fokussierte und unkomplizierte Vergabemechanismen sichergestellt. Beispielsweise dürfen zwischen der Beantragung von Kapital bis zu dessen Einsatz maximal fünf Jahre vergehen. Der Vergabeprozess ist außerdem unkompliziert und agil gestaltet – weitestgehend ohne bürokratische Schleifen. Innerhalb von sechs Monaten nach der Programm-entwicklung kam es bereits zu Genehmigungen und Investitionen.

Vergleichsweise einfache Mechanismen (z.B. niedrigschwellige Förderungen oder Steueranreize) sowie Risikominimierung (z.B. durch staatlich besicherte Anlagen) unterstützen und schützen Unternehmen und Investoren. Dabei werden etwaige Fehlanreize und Allokationsrisiken in Kauf genommen, um die Vorteile einer kurzfristigen und unkomplizierten Finanzierung zu realisieren.

Ein hochkarätiges Programmbüro, angesiedelt im National Institute of Standards and Technology (NIST) im US Department of Commerce und besetzt mit erfahrenen Mitgliedern aus dem öffentlichen und privaten Sektor, gestaltet und orchestriert die Implementierung. Hierfür wird eine spezifische Arbeitsgruppe auf Bundesebene eingerichtet – mit der Aufgabe, die Kollaboration zwischen Bundesbehörden, (geförderten) Unternehmen sowie lokalen Behörden sicherzustellen. Des Weiteren soll diese Arbeitsgruppe Erfolgsbeispiele sammeln und zeitnah in das Projekt einbringen (White House 2022).

Im Vergleich mit der präsidenten Demokratie der USA stellen Deutschlands föderale Struktur und die Vielzahl an Interessengruppen aus privatem und öffentlichem Sektor traditionell eine Herausforderung dar. In Deutschland gilt es daher in besonderem Maße, die Kräfte mittels effektiver Steuerung zu bündeln und innerhalb der bestehenden Strukturen eine optimale Orchestrierung sicherzustellen. Durch eine koordinierende ressortübergreifende Rolle könnten nicht nur gleichzeitig Priorität und Struktur geschaffen werden, sondern auch vermehrte Freiräume und Eigenständigkeit.

Beispiel 2: Halbleitertechnologie aus China (PRC State Council 2015)

Siehe auch Abbildung B im Anhang

Seit der Reformierung und Öffnung in den 1980er Jahren hat sich China zu einer weltweit führenden Technologienation entwickelt. Wenngleich das politische System und die Ausgangslage Chinas nicht mit Deutschland vergleichbar sind, so beeindrucken doch Wachstumsgeschwindigkeit und Innovationskraft „Made in China“.

2015 sah sich China konfrontiert mit steigenden Löhnen, dem „Reshoring“ von Jobs in die USA und zunehmender Automatisierung von Prozessen der Industrie in Europa (und damit wettbewerbsfähigeren Produktionskosten). Aus diesen Entwicklungen resultierte eine Furcht vor wirtschaftlichen Einbußen, die in einem neuen strategischen Plan mündete: „Made in China 2025“ (Economist 2015). Zentrales Ziel der chinesischen Regierung ist seitdem eine Verdopplung des BIP bis 2035 sowie eine Weiterentwicklung zur technologischen Spitzenposition.

Die Strategie verfolgt einen ganzheitlichen, programmatischen Ansatz. Ausgehend von einer übergeordneten Vision („Top Manufacture Powerhouse by 2045“) enthält dieser die notwendigen Paradigmenwechsel (z.B. von „Made in China“ zu „Created in China“) und klare Messgrößen für Innovation, Qualität, Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Bemerkenswert ist vor allem der Fokus auf technologische Katalysatoren in Form von Durchbrüchen in zehn definierten Schlüsselindustrien. Eine besondere Rolle spielen Halbleiter, die eine systemweite und industrieübergreifende Wirkung in verschiedensten Anwendungskontexten entfalten. Dank der zunehmenden Technologiedurchdringung in allen Branchen sind sie überall zu essenziellen Bauteilen geworden.

Im Rahmen der „Made in China 2025“-Strategie wurden klare Entwicklungs- und Skalierungsroadmaps definiert, mit konkreten KPIs und Zielvorgaben. Im Beispiel Halbleiter wurden für alle betroffenen Lösungen und Anwendungsbereiche, z.B. Bildschirme oder optoelektronische Halbleiter, präzise und messbare Meilensteine definiert.

Auch in Bezug auf strukturelle Katalysatoren sieht „Made in China 2025“ vielfältige Interventionen vor – etwa gezielte Förderprogramme, den Aufbau zahlreicher neuer Forschungs- und Entwicklungszentren sowie Erleichterungen für kleine Unternehmen und Start-ups (PRC State Council 2015). Diese strukturellen Maßnahmen sowie die klare Top-down-Zielsetzung unterstützen gleichermaßen die Orchestrierung des Vorhabens und koordinieren die Zusammenarbeit der zahlreichen Akteure.

Das Beispiel bietet auch für Deutschland wichtige Ideen und Ansatzpunkte, technologische und strukturelle Katalysatoren zu identifizieren, um so die Beschleunigung zu incentivieren. Insbesondere über die gezielte Forschung in Schlüsseltechnologien und eine Neugestaltung struktureller Rahmenbedingungen (z.B. Förderprogramme) können Anreize geschaffen und die Beschleunigung effektiver gestaltet werden. Zudem zeigt das Beispiel Chinas das intensive Zusammenspiel der Erfolgsbausteine in der Beschleunigungsformel: Deren Umsetzung kann nur effektiv gesteuert werden durch eine enge Einbindung von Katalysatoren in eine klar definierte Roadmap und deren ausbalancierte Orchestrierung mit Ende-zu-Ende-Verantwortung.

Beispiel 3: New Robot Strategy in Japan (Government of Japan 2018)

Siehe auch Abbildung C im Anhang

Auch Japan hat sich auf die Entwicklung kritischer technologischer Katalysatoren fokussiert – vor allem auf die Rolle von Robotik als Katalysator der neuen industriellen Revolution. Auf diese Weise will das Land der weltweiten Knappheit an qualifizierten Fachkräften im Dienstleistungsbereich begegnen.

2015 formulierte Japan seine „New Robot Strategy“ (Prime Minister’s Office Japan 2015). Sie identifiziert in einer Innovations- und Skalierungsroadmap die Anwendungsfelder für Robotik, definiert Ziele und KPIs und schlägt erforderliche Initiativen vor. Das übergreifende Ziel lautet, den Markt bis 2025 um den Faktor 4 wachsen zu lassen, die Anschaffungskosten für Roboter um rund 20 Prozent zu senken und die Anzahl von Robotik-Fachleuten auf über 30.000 zu erhöhen.

Bei der Orchestrierung und Koordination der Akteure lag ein besonderer Fokus auf der Einbeziehung der Zivilgesellschaft. Das Ziel lautete, Momentum aus der Mitte der Gesellschaft zu bündeln sowie in der gesamten Bevölkerung Unternehmertum und Akzeptanz rund um die Robotik signifikant zu steigern.

Beispiele für Anwendungsfelder umfassen neben medizinischer Pflege auch Landwirtschaft, Baugewerbe und Produktion. Je Anwendungsfeld wurde eine detaillierte Sub-Roadmap mit Zielen, KPIs und Initiativen entwickelt (Government of Japan 2018). Für Maßnahmen, die auch relevante Katalysatoren inkludieren, wurden Investitionen von über 100 Mrd. Yen (rund 0,7 Mrd. Euro) angekündigt, darunter eine reformierte, roboterfreundliche Regulierung, Bildungsprogramme im Ingenieurwesen sowie landesweite Marketingkampagnen und Wettbewerbe. All dies ist darauf ausgerichtet, bis 2025 zur roboterbarrierefreien Gesellschaft zu werden (Government of Japan 2018).

Das Beispiel der New Robot Strategy veranschaulicht die Vorgehensweise bei der Erstellung einer Innovations- und Skalierungsroadmap. Dabei werden rund um Katalysatoren die kritischen Entscheidungs- und Entwicklungspunkte definiert, um anschließend mit klarer Orchestrierung rund um zentrale Maßnahmen und Finanzierungspläne die Umsetzung zu beschleunigen. Die Erstellung der Roadmap schließt sich unmittelbar an die Identifikation von Katalysatoren an, um diese zu operationalisieren und zu beschleunigen. Sie lässt gleichzeitig ausreichend Spielraum für eine Anpassung bei veränderten Rahmenbedingungen im Laufe der Realisierung.

ANWENDUNGSBEISPIEL GESUNDHEITSWIRTSCHAFT

BESCHLEUNIGUNG VON „GESUNDHEIT FÜR ALLE“

Die hohe und steigende Lebenserwartung infolge des medizinisch-wissenschaftlichen Fortschritts stellt ohne Zweifel eine große zivilisatorische Errungenschaft dar. In Deutschland liegt sie derzeit bei ca. 78,5 Jahren bei Männern bzw. 83,4 Jahren bei Frauen (Statistisches Bundesamt 2022b). Mit der Verlängerung gehen jedoch auch einige andere Entwicklungen einher. So verzeichnet man einen steigenden Pflegebedarf, eine Zunahme altersbedingter chronischer Erkrankungen und auch eine größere Prävalenz zivilisatorischer Erkrankungen wie unter anderem Übergewicht und Diabetes. Durch den Lebensstil bedingte chronische Erkrankungen sind Ursache von 65 Prozent aller Todesfälle (McKinsey Health Institute 2022). Daraus ergeben sich immer komplexere Anforderungen an die deutsche Gesundheitswirtschaft: Immer mehr Menschen benötigen Versorgung und Pflege, parallel stehen zu wenig Pflegefachkräfte dafür zur Verfügung. Prävention erfordert neue Wege und Strukturen, und permanent steigende Gesundheitskosten – 2021 auf einem Höchststand von 465,7 Mrd. Euro – neue Effizienzhebel (Statistisches Bundesamt 2022a).

Wie kann es gelingen, trotz des demografischen Wandels und der damit einhergehenden Auswirkungen eine medizinische Spitzenversorgung und hohe Gesundheit sowie Lebensqualität für alle Bürgerinnen und Bürger in Deutschland zu gewährleisten? Drei wesentliche Prioritäten sind entscheidend, um diese Zukunftsmission für die deutsche Gesundheitswirtschaft umzusetzen:

- » Eine austarierte Balance von hoher Qualität der medizinischen Versorgung bei gleichzeitig hoher quantitativer Abdeckung der Population
- » Ein neuer, deutlicher Fokus auf Prävention, auch unter Aktivierung der Gesundheitsindustrie
- » Der kontinuierliche Fortschritt durch medizinische Spitzenforschung und intelligente Nutzung von Daten.

Vielfältige Katalysatoren wie Schlüsseltechnologien aus der Medizintechnik oder regulatorische/administrative Interventionen können die Umsetzung dieser Prioritäten maßgeblich beschleunigen. Ein zentrales Beispiel für einen solchen Katalysator stellt die ePA dar, denn sie ermöglicht weitreichende direkte und indirekte Nutzeneffekte.

PRIORITÄTEN FÜR DIE DEUTSCHE GESUNDHEITSWIRTSCHAFT – „GESUNDHEIT FÜR ALLE“ ERMÖGLICHEN

Als Reaktion auf diese Herausforderungen ergibt sich die kritische Zukunftsmission für die deutsche Gesundheitswirtschaft: **Gesundheit** – d.h. hohe Lebensqualität und medizinische Spitzenversorgung im Krankheitsfall – **für alle** in Deutschland lebenden Bürgerinnen und Bürger, bei gleichzeitiger Effizienz des Systems. Die Lebensqualität steigt vor allem dadurch, dass sich der gesunde Anteil der Lebenszeit durch Prävention und Lebensstiladaptation verlängert und der nicht gesunde Anteil durch höhere Verfügbarkeit und überlegene Behandlungsmittel und -methoden signifikant verbessert wird.

Was ist zu tun, um diese kritische Zukunftsmission für die deutsche Gesundheitswirtschaft zu realisieren? Drei Prioritäten beschreiben die wesentlichen notwendigen Veränderungen und Paradigmenwechsel:

- 1. Eine austarierte Balance von hoher Qualität der medizinischen Versorgung bei gleichzeitig hoher quantitativer Abdeckung der Population.** Die erkennbar schwierige Ressourcensituation während des demografischen Wandels erfordert eine nachhaltige Sicherung der Qualität in der Versorgung. Dies kann durch moderne Personalisierungsstrategien („dem richtigen Patienten die richtige Therapie zur richtigen Zeit“) gewährleistet werden, die ihrerseits eine nachhaltige Digitalisierung des Gesundheitssystems erfordern. Nur durch solche Ansätze kann langfristig gesichert sein, dass wie bisher die gesamte Bevölkerung in Deutschland durch das System abgedeckt wird. Digitale Gesundheitslösungen haben das Potential, Effizienz und Effektivität gleichermaßen zu beeinflussen.
- 2. Ein neuer, deutlicher Fokus auf Prävention, auch unter Aktivierung der Gesundheitsindustrie.** In der Theorie ist in Deutschland genug Wissen vorhanden und verbreitet, wie ein gesunder Lebensstil aussehen sollte. Auch ist ein solcher praktisch machbar und verhältnismäßig erschwinglich (Eurostat 2022). Gleichzeitig bleibt für die Umsetzung noch viel Potenzial, könnten doch 68 Prozent der vermeidbaren Krankheitslast durch Prävention und Lebensstil adressiert werden, wie etwa präventive Medikation oder Raucherentwöhnung (McKinsey Health Institute 2022). Der bekannte Satz „there is no glory in prevention“ müsste richtiger lauten: „there is gold in prevention“. Dennoch rangieren die Ausgaben für präventiv orientierte Investitionen in Deutschland (wie in vielen anderen Ländern) zu niedrig (McKinsey Health Institute 2022). Neben der Erhöhung der überwiegend staatlich organisierten Investitionsvolumina sind auch privatwirtschaftliche Akteure zu incentivieren, eigene präventionsbasierte Geschäftsmodelle zu entwickeln. Es ist dabei unabdingbar, Strategien für technologiebasierte, individualisierte Prävention zu erarbeiten. Hier könnte Deutschland mit seiner international führenden Sensortechnik eine wesentliche Rolle spielen.
- 3. Die Ermöglichung kontinuierlichen Fortschritts der medizinischen Forschung sowie Entwicklung medizintechnischer und pharmazeutischer Lösungen durch Nutzung von Daten.** Die Corona-Pandemie hat einmal mehr Deutschlands starke Positionierung in der Medizintechnik- und Pharmaindustrie deutlich gemacht. Doch bereits von 2000 bis 2021 stieg der Anteil deutscher Unternehmen an der globalen Marktkapitalisierung der größten 30 Unternehmen weltweit in Medizintechnik und Pharma von 2 auf 5 Prozent. Diesen Trend gilt es fortzusetzen, nicht zuletzt, um Deutschlands führende Position in medizinischer Spitzenforschung auszubauen. Die Generierung und Bereitstellung qualitativ hochwertiger Daten leistet auch hier einen deutlichen Anschlag. Eine datenorientierte Gesundheitspolitik verleiht Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in der akademischen Welt sowie in der Gesundheitsindustrie die Möglichkeit, früher reale Patientendaten in die Entwicklung und Verfestigung neuer Medikamente einzubeziehen. So werden mittelfristig Durchbrüche in der Erfindung und Entwicklung neuer Behandlungsmethoden für bislang nicht oder nur schwer heilbare Krankheiten unterstützt.

Zusammengenommen scheint die Umsetzung dieser Prioritäten zur Realisierung der Gesundheitsmission eine gewaltige Aufgabe zu sein. Doch es gibt Grund zum Optimismus: Die deutsche Gesundheitswirtschaft hat es in kurzen Zeitspannen geschafft, kraftvolle Innovationen hervorzubringen (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung 2022). Insbesondere zeigt die COVID-19-Pandemie, dass wissenschaftliche Durchbrüche und systemische Paradigmenwechsel in kurzer Zeit dann möglich sind, wenn Momentum, Fähigkeiten und Motivation zusammenkommen – wie eindrucksvoll das Beispiel BioNTech demonstriert. Eine derartige Veränderungsgeschwindigkeit muss fortan aber auch ohne akutes Krisenmomentum möglich sein und sollte eigentlich einer Zukunftsmission immanent sein.

Genau dazu kann die Anwendung der Beschleunigungsformel die erforderlichen Katalysatoren identifizieren und mit der passenden Roadmap und Orchestrierung versehen. Grundsätzlich sind vielfältige Katalysatoren denkbar. Schlüsseltechnologien wie Zell- und Gentherapien, neue synthetische Gewebe (Tissue Engineering) oder Workflow-Automatisierung und Robotik können sowohl Fortschritte in Effektivität und Effizienz, in Prävention als auch in medizinischer Innovation beflügeln. Doch auch verwaltungsseitige oder regulatorische Impulse – wie die erleichterte Einwanderung medizinischer Fachkräfte oder eine effektive Intellectual-Property-Regulierung – können systemweit wirksame Positiveffekte auslösen.

BESCHLEUNIGUNG DER ELEKTRONISCHEN PATIENTENAKTE – ROADMAP UND ORCHESTRIERUNG FÜR EINEN ENTSCHEIDENDEN KATALYSATOR

Ein entscheidender Katalysator, der die drei genannten Prioritäten allesamt unterstützt und beschleunigt, ist die ePA. Denn der ePA kommen verschiedene, systemisch relevante Rollen zu: die Abrufbarkeit individueller Behandlungsdaten für medizinisch-pflegerische Versorger, die Ermöglichung von ergebnisbasierten Vergütungsmodellen (via Korrelation von Input und Output) oder die Erleichterung von Forschung auf Basis großer Datenmengen (Population Health). Die Entwicklung der ePA zur flächendeckend genutzten, individualisierten Gesundheitsplattform wird auch als Kernvorhaben der neuen Digitalisierungsstrategie des BMG formuliert (Bundesministerium für Gesundheit 2023). Das Ziel besteht darin, eine zentrale Anwendung bereitzustellen, die alle relevanten Akteure der Versorgungskette vernetzt und einen optimalen Informationsfluss gewährleistet. Die zeitnahe, flächendeckende Einführung der ePA ist daher von kardinalem Gewicht und ermöglicht vielschichtige Potenziale – für Effektivität und Effizienz, Prävention sowie medizinischen Fortschritt.

So wirkt die ePA mittelfristig kostenentlastend auf das deutsche Gesundheitssystem, etwa indem sie systemische Redundanzen (z.B. im Bereich der ambulanten und klinischen Diagnostik) reduziert oder Verwaltungskosten mittels rationalisierter Abrechnungs- und Versicherungsprozesse mindert und zugleich die Einnahmen für Gesundheitsdienstleister mittels präziserer Kodierung erhöht.

Nach einer Studie des McKinsey Health Institute eröffnet die Umsetzung 26 digitaler Lösungen im deutschen Gesundheitssystem ein volkswirtschaftliches Potenzial von ca. 42 Mrd. Euro (Abbildung 4). Die ePA stellt hierbei das größte Einzelpotenzial dar – auf sie allein entfallen ca. 8 Mrd. Euro. Zugleich ermöglicht die ePA durch indirekte Effekte weitere digitale Services, sodass in Summe rund 75 Prozent des Gesamtpotenzials auf sie zurückzuführen sind (McKinsey 2022a).

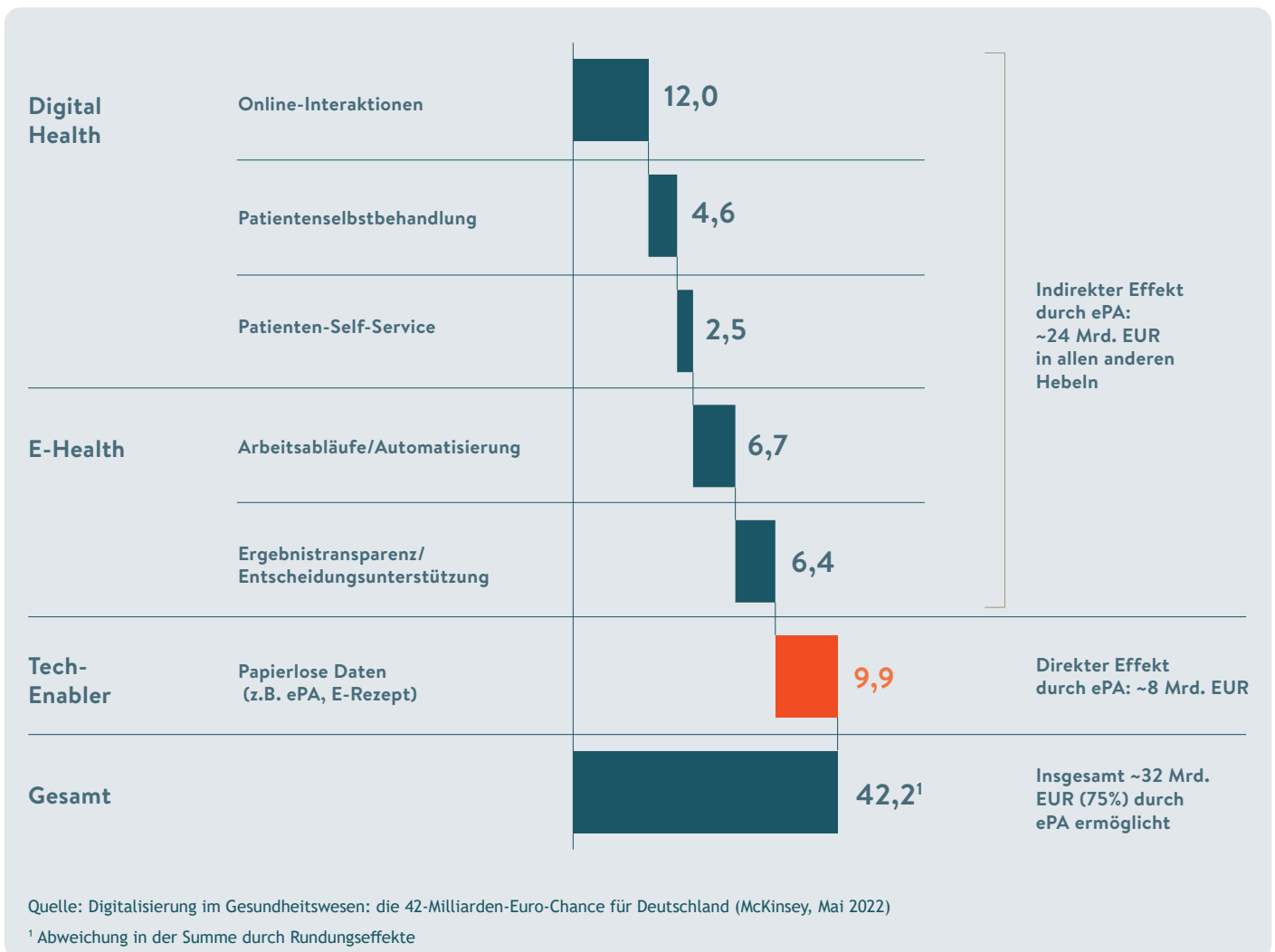
Darüber hinaus eröffnet die ePA die Möglichkeit, große Mengen wertvoller Gesundheitsdaten in einem sicheren Umfeld zusammenzuführen. Über das Forschungsdatenzentrum Gesundheit oder qualifizierte Datentreuhänder könnten diese unter definierten Voraussetzungen für medizinische Forschung zugänglich gemacht werden. In Deutschland wäre solch ein Datenschatz präzedenzlos und eröffnet wissenschaftlichen wie unternehmerischen Akteuren enorme Anwendungsmöglichkeiten, z.B. zur Entwicklung neuer innovativer und datenbasierter

Geschäftsmodelle. Aus technologischer Sicht stößt die Etablierung der ePA auch eine beschleunigte Weiterentwicklung von verbundenen Technologien an, wie etwa Digital Twins oder künstlicher Intelligenz, Telemedizin und prädiktiven Analysetools bei der Früherkennung von Krankheiten.

Somit birgt die Einführung insgesamt einen erheblichen gesellschaftlichen Nutzen. Die sozioökonomische Stabilisierung des Gesundheitssystems ist ein Grundpfeiler des gesellschaftlichen Zusammenhalts. Sollte die Funktionsfähigkeit des Gesundheitssystems durch explodierende Kosten und verschärften Personalmangel destabilisiert werden, kann dies unmittelbare Auswirkungen auf die soziale Stabilität in Deutschland mit sich bringen. Die qualitätssichernde Wirkung der ePA – bei gleichzeitiger Einfachheit und gleichzeitigem Nutzen für Patientinnen und Patienten, Ärzteschaft, Pflegende und Betreuende sowie Kosteneffizienzsteigerung für das System – kann entscheidend zur Stabilisierung beitragen.

ABBILDUNG 4
CHANCE VON 42 MRD. EUR DURCH DIGITALISIERUNG IM GESUNDHEITSWESEN ZU ~75% DURCH EPA ERMÖGLICHT

Nutzen in Deutschland 2022 nach digitalen Lösungskategorien, in Mrd. EUR



Bisher haben sich rund 570.000 gesetzlich Versicherte (von 73 Millionen) für eine ePA entschieden, was mit Blick auf die Gesamtbevölkerung einem Anteil von weniger als 1 Prozent entspricht (Stand: Dezember 2022) (GKV-Spitzenverband 2023). Der verzögerte Start lag vor allem an Datenschutzbedenken und Herausforderungen in der initialen Konzeptualisierung. Insbesondere mangelnde Nutzerfreundlichkeit und fehlender Nutzemehrwert, technische Probleme bei ambulanten Gesundheitsanbietern, Zugangsbarrieren und eine optimierungswürdige Customer Journey stehen in der Kritik. Die Teilnahme muss aktiv bei der eigenen Krankenkasse beantragt werden, teilweise sogar in physischen Geschäftsstellen („Opt-in“) (GKV-Spitzenverband 2023).

Ziel der neuen Digitalisierungsstrategie des BMG ist, bis 2025 eine Abdeckung von 80 Prozent der gesetzlichen Versicherten zu erreichen. Dies soll (wie z.B. schon in Österreich erfolgt) über ein „Opt-out“-Prinzip erreicht werden, d.h., alle Patientinnen und Patienten, die nicht aktiv widersprechen, bekommen eine ePA (Bundesministerium für Gesundheit 2023). Gleichzeitig gilt es, ein klares Nutzenversprechen zu formulieren und die Patientinnen und Patienten ins Zentrum des Angebots zu rücken. So sollen diese barrierefrei Kontextinformationen zu ihren Daten bekommen, z.B. zusätzliche Erläuterungen zu Behandlungsoptionen oder Wechselwirkungscheck von Medikamenten. Wichtig für die Akzeptanz des Systems ist das Vertrauen der Bevölkerung in die organisatorisch Verantwortlichen, jeglichen Missbrauch zu verhindern. Ein wesentliches Problem besteht darin, dass das bisherige Fallpauschalsystem nicht die für eine nachhaltige Digitalisierung notwendigen materiellen Ressourcen beinhaltet. Eine auskömmliche, langfristige Finanzierung eines neuen Systems ist unabdingbar.

Die ePA allein stellt nicht die Lösung aller Probleme und Herausforderungen im deutschen Gesundheitssystem dar, ist jedoch ein entscheidender Katalysator für eine erfolgreiche Transformation, insbesondere hinsichtlich der Etablierung wirksamer digitaler Anwendungen in der medizinisch-pflegerischen Versorgung. Um diese Wirkung zu entfalten und zu beschleunigen, ist für die ePA eine Innovations- und Skalierungsroadmap erforderlich, die unter Aufzeigen möglicher Entwicklungspfade integrierte Features, Datenpunkte und Skalierungsambitionen skizziert. Beispielsweise könnten nicht nur niedrigfrequente Daten (etwa medizinische Behandlungsdaten aus dem ambulanten und stationären Kontext oder Abrechnungsdaten der Krankenkassen), sondern in den Evolutionsstufen 2 oder 3 auch hochfrequente Daten integriert werden (etwa Sensorikdaten oder Aktivitätsdaten von Fitnesstrackern und täglich genutzten Apps aus dem Bereich Consumer Health). Darüber hinaus wird die ePA dafür benötigt werden, aussagekräftige Daten unter Einhaltung aller europäischen Datenvorgaben analytisch zusammenzuführen, um medizinisch-pflegerische Resultate zu messen, was wiederum die Voraussetzung für ein ergebnisbasiertes Vergütungsmodell darstellt. Vor allem Letzteres erfordert neben den technologischen Fähigkeiten eine adäquate Orchestrierung.

Die Ausführungen zur ePA sollen nur illustrativ zeigen, wie ein zentraler Katalysator in einer Zukunftsmission an kritischer Stelle den Umsetzungserfolg beeinflussen kann. Nun gilt es, übergreifend für ausgewählte kritische Zukunftsmissionen auf Basis von Innovations- und Skalierungsroadmaps die Missionsführung detailliert zu beschreiben. Auf Basis des daraus folgenden geteilten Verständnisses der Akteure einer Mission erwarten wir eine deutliche Umsetzungsbeschleunigung. Abbildung 5 stellt eine erste Skizze der angewandten Beschleunigungsformel für die Mission Gesundheit dar – weitere Details sind zu erarbeiten.

ABBILDUNG 5
ANWENDUNG DER BESCHLEUNIGUNGSFORMEL AM BEISPIEL GESUNDHEITSWIRTSCHAFT (ILLUSTRATIV)



ROADMAPPING BRAUCHT MUT

Deutschland steht vor der großen Herausforderung, aber auch der immensen Chance, durch kritische Zukunftsmissionen die Grundlagen für zukünftigen Wohlstand zu schaffen. Mit diesen erstrebenswerten und kollektiv akzeptierten Zielen ist die Richtung klar: Es geht darum, durch Innovation und Skalierung gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen und damit zugleich attraktive wirtschaftliche Zukunftsfelder zu entwickeln.

Die aktuelle Veränderungsgeschwindigkeit reicht nicht aus, um die gesteckten Ziele in den Zukunftsmissionen zu erreichen. Deshalb bedarf es einer neuen Beschleunigungsformel – als neuer Denkansatz, als Strukturierungshilfe, als Methodik zur erfolgreichen Umsetzung. Diese Beschleunigungsformel vereint drei entscheidende, interdependente Faktoren: die richtigen Innovations- und Skalierungsroadmaps, die Entwicklungspfade der entscheidenden Katalysatoren aufzeigen und in einer balancierten Orchestrierung zusammenfassen.

Doch wie gelingt der Start? Je größer die Herausforderung, desto schwieriger der Übergang vom „Diskutieren“ zum „Schaffen“. Ein erster Schritt kann sein, mit kleinen und simplen, aber replizierbaren Modellen anzufangen (Flyvbjerg, B. & Gardner D. 2023). Für konkrete und greifbare Beispiele entlang der kritischen Zukunftsmissionen sollten Roadmaps mit den entscheidenden Katalysatoren und einer ausbalancierten Orchestrierung definiert werden. Letztere muss alle beteiligten Akteure und bestehenden Initiativen einbeziehen und deren Wirkungsmomentum koordinativ und kreativ verstärken. Hierfür gilt es, schnell geeignete Räume zu finden, die themenübergreifendes, ressortunabhängiges und mutiges Denken und Handeln fördern.

Der hier beschriebene Ansatz ist als bewusst vereinfachtes und fokussiertes Konzept gedacht, hinter dem sich viele Akteure in unterschiedlichen Herausforderungen und Konstellationen versammeln können und der Geschwindigkeit in der Umsetzung von Zukunftsmissionen zu einem Wettbewerbsvorteil für Deutschland werden lassen kann.

GLOSSAR

Beschleunigungsformel	Neuer Ansatz zur Beschleunigung der Realisierung kritischer Zukunftsmissionen für Deutschland Beschleunigung = Roadmaps * Katalysatoren * Orchestrierung
Cleantech	Neuartige Verfahren, Produkte und Dienstleistungen zur Erreichung von Effizienzerhöhung, Leistungs- oder Produktivitätssteigerung bei gleichzeitiger Emissionsreduktion
Elektronische Patientenakte (ePA)	Zentral und digital verfügbare Datensammlung der wesentlichen Gesundheits- und Behandlungsdaten von Patientinnen und Patienten, z.B. mit Befunden, Diagnosen, Therapiemaßnahmen, Medikations- und Behandlungsberichten, Patientenstammdaten
Gesundheitsindustrie	Teilmenge der Gesundheitswirtschaft: überwiegend privatwirtschaftliche Akteure wie Pharma- oder MedTech-Unternehmen, die Medikamente und Behandlungsmethoden entwickeln und vermarkten
Gesundheitswirtschaft	Gesamtheit aller Akteure, die die Gesundheitsversorgung in Deutschland unterstützen, z.B. Gesundheitspolitik, -forschung und -industrie sowie Versorgungseinrichtungen
Innovation	Kombination aus Invention (d.h. Erfindung) und Adoption (d.h. Anwendung und Nutzung im Marktkontext)
Invention	Erfindung, die ein neuartiges Problem löst oder ein bestehendes Problem auf neuartige Weise löst
Kommerzialisierung	Nutzung einer Invention in einem vermarktbareren Produkt oder Service

Katalysatoren	Initiatoren und Beschleuniger von Veränderungen, z.B. in Form von Schlüsseltechnologien, regulatorischen oder administrativen Rahmenbedingungen; mit direkten Nutzeneffekten im eigenen Anwendungskontext und/oder indirekten Effekten darüber hinaus
Orchestrierung	Sammlung gemeinsam akzeptierter Rollen, Verantwortlichkeiten, Interaktionen und Wertströme; Balance aus Koordination und kreativitätsfördernden Freiräumen, um Wirksamkeit individueller Akteure zu vervielfachen
Roadmap	Strategischer Kompass, der einen kontinuierlichen Blick auf die Entwicklung kritischer Zukunftsmissionen erlaubt und bei Bedarf flexibles Nachsteuern ermöglicht; fasst die Entwicklung benötigter Katalysatoren und die Orchestrierung in Form von Verantwortlichkeiten zusammen
Schlüsseltechnologien	Technologien, die nicht nur in einem isolierten Anwendungsgebiet, sondern in vielen unterschiedlichen Gebieten einsetzbar sind und Fortschritt ermöglichen
Skalierung	Steigerung der Adoption, d.h. der Annahme und Nutzung einer kommerzialisierter Invention (z.B. in Form von steigenden Nutzerzahlen oder häufigerer Nutzung)
Zukunftsfelder	Industrieübergreifende wirtschaftliche Opportunitäten, die sich aus Zukunftsmissionen ergeben
Zukunftsmissionen	Kollektiv akzeptierte und erstrebenswerte Ziele zur Lösung großer gesellschaftlicher Herausforderungen – oftmals durch Nutzung relativer Stärken (z.B. Innovations- und Skalierungsfähigkeiten); schaffen industrieübergreifende wirtschaftliche Opportunitäten (vgl. Zukunftsfelder)

ANHANG

ABBILDUNG A
CHIPS AND SCIENCE ACT ORCHESTRIERT ÖFFENTLICHE UND PRIVATE STAKEHOLDER
 Investitionsumfang des Chips and Science Act pro Stakeholder, in Mrd. USD

Umfassende Orchestrierung der Finanzierung und Zusammenarbeit aller Stakeholder gemäß einer vorher definierten Partitur ...

... in Kombination mit klaren Maßnahmen, um möglichst schnell Ergebnisse zu erzielen

Σ ~280 Mrd. USD

ÖFFENTLICH

Universitäten
Forschungsinstitute

Politik

Department of Commerce
~43 Mrd.¹

Öffentliche Mittel
~31 Mrd.

~24 Mrd.

Forschung und Wissenschaft

Private F&E-Einrichtungen
~174 Mrd.

Investoren

VCs, PEs, private Kreditgeber, Investmentfonds
~6 - 75 Mrd.²

Von Halbleitern abhängige Industrien

MINT-Fachkräfte

Ingenieurinnen und Ingenieure, KI-Fachkräfte, Programmiererinnen und Programmierer etc.
~2 Mrd.

PRIVAT

1. Übrige Investitionen für verschiedene Initiativen und Teile des Chips and Science Act

2. Investitionsumfang für öffentlich verfügbare Mittel für Kreditsicherheiten. Das privat eingesetzte Kapital kann deutlich höher sein.

Quelle: US Department of Commerce

Kurzer Zeitraum von 5 Jahren für Initiativen und Investitionen

Kurzfristige Investitionen und agile Genehmigungsprozesse innerhalb von 6 Monaten ab Programmstart

Einfache Mechanismen (z.B. in der Förderungsvergabe) um Dynamik zu entfachen

Reduzierung finanzieller und wirtschaftlicher Risiken für Unternehmen und Investoren durch staatliche Garantien (z.B. Kreditsicherheiten)

Programmbüro mit hochrangiger Besetzung aus dem öffentlichen und privaten Sektors, für gemeinsame Gestaltung, Orchestrierung und Implementierung

ABBILDUNG B
SCHLÜSSELTECHNOLOGIEN IM FOKUS VON „MADE IN CHINA 2025“

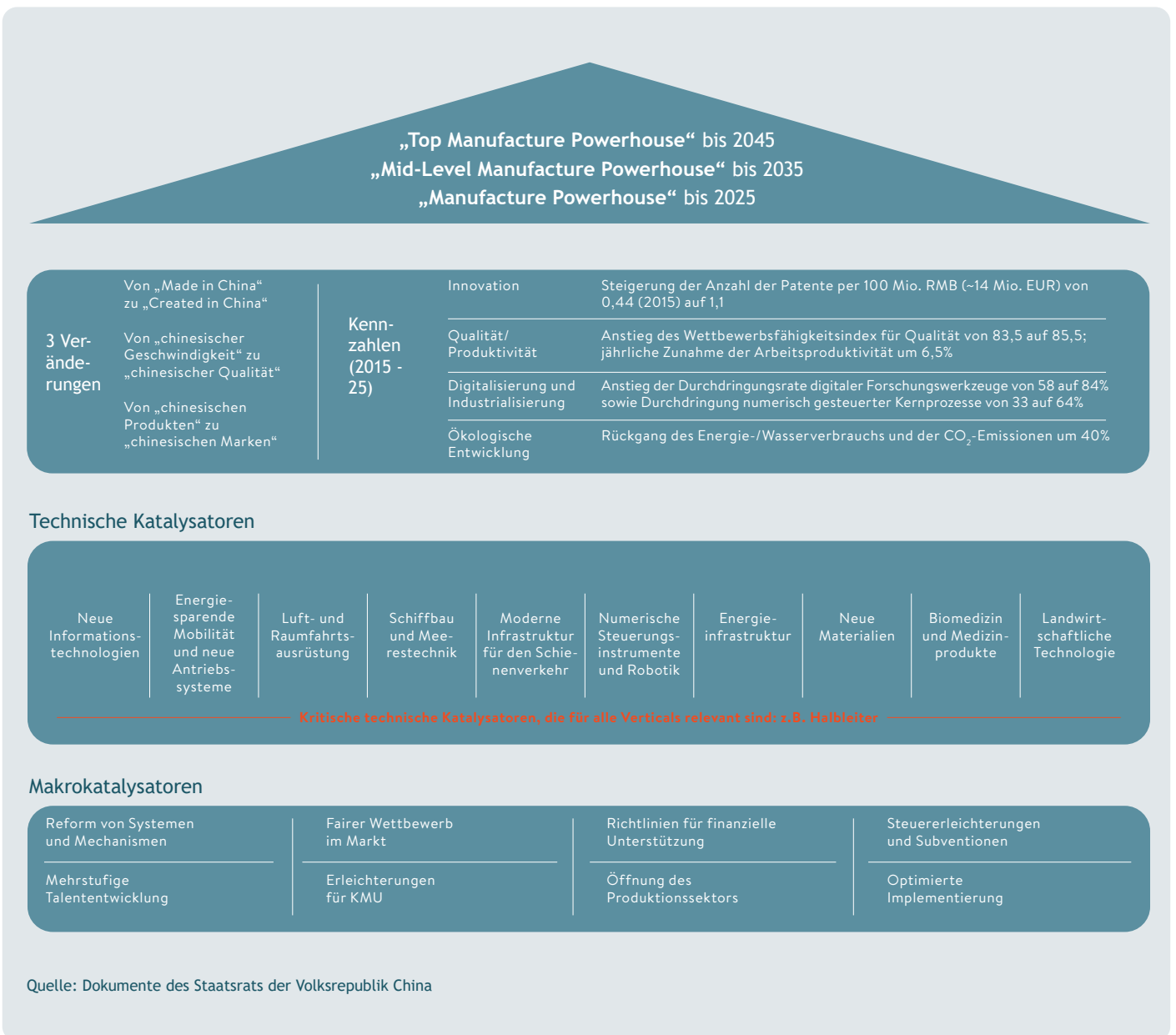
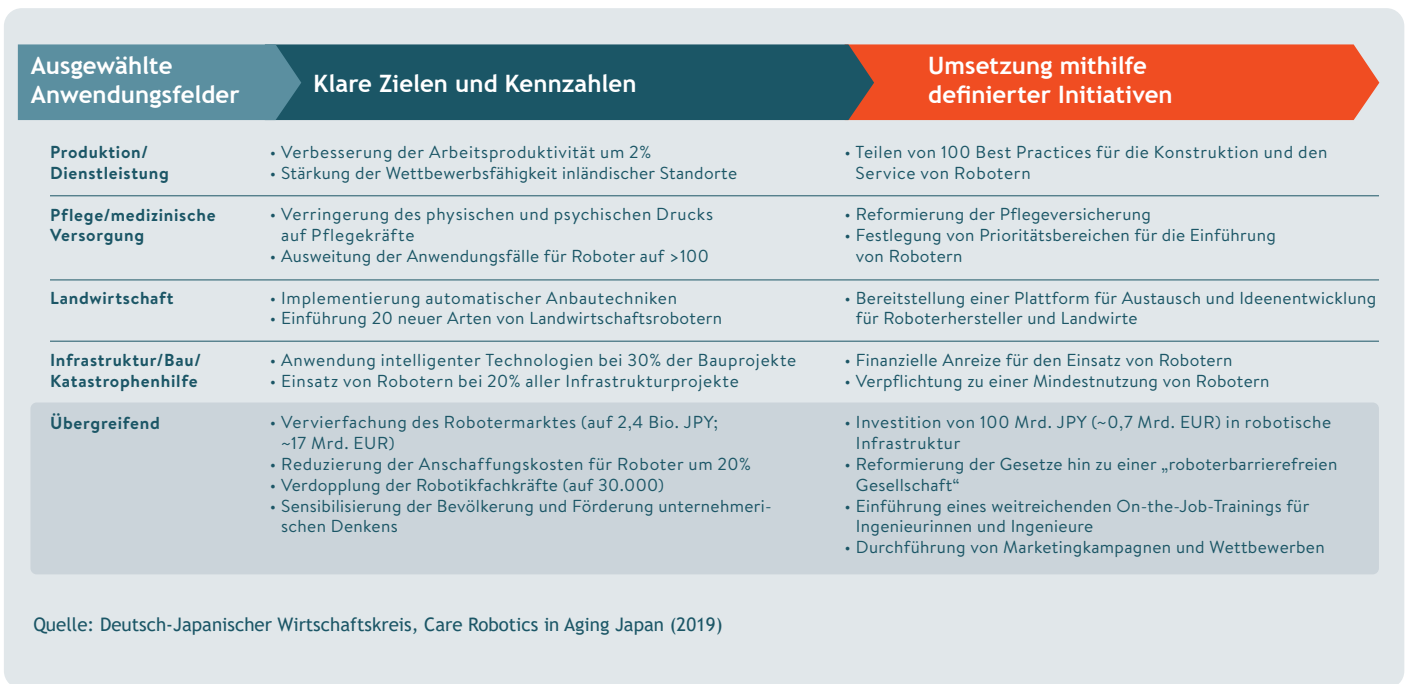


ABBILDUNG C

JAPANS NEW ROBOT STRATEGY MIT KLARER ROADMAP, UM FÜHREND IN DER ROBOTERTECHNIK ZU WERDEN



LITERATUR

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2023):
Missionsorientierung in der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation.
Abgerufen unter: <https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/zukunftsstrategie/missionsorientierung-zukunftsstrategie.html#searchFacets>
(zuletzt aufgerufen 08.03.2023).

Bundesministerium für Gesundheit (2023): Gemeinsam Digital:
Digitalisierungsstrategie für das Gesundheitswesen und die Pflege.
Abgerufen unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/digitalisierung/digitalisierungsstrategie.html>
(zuletzt aufgerufen 14.03.2023).

Bundesregierung (2021): Koalitionsvertrag zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP.
Abgerufen unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/koalitionsvertrag-2021-1990800>
(zuletzt aufgerufen 08.03.2023).

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (2023): Fortschrittsmonitor
Energiewende 2022.
Abgerufen unter: <https://www.bdew.de/energie/fortschrittsmonitor/>
(zuletzt aufgerufen 16.03.2023).

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2022):
Entwicklung und Zulassung von COVID-19-Impfstoffen.
Abgerufen unter: <https://www.infektionsschutz.de/coronavirus/schutzimpfung/entwicklung-und-zulassung/>
(zuletzt aufgerufen 08.03.2023).

The Economist (2015): Still made in China: Chinese manufacturing remains second to none.
Aufgerufen unter: <https://www.economist.com/special-report/2015/09/10/still-made-in-china>
(zuletzt aufgerufen 10.03.2023).

Europäische Kommission (2021): Climate-neutral and smart cities: foresight on demand brief in support of the Horizon Europe mission board.
Abgerufen unter: <https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/7b623854-360a-11ec-bd8e-01aa75ed71a1>
(zuletzt aufgerufen 08.03.2023).

Eurostat (2022): Comparative price levels of consumer goods and services.
Abgerufen unter: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Comparative_price_levels_of_consumer_goods_and_services#Overall_price_levels
(zuletzt aufgerufen 08.03.2023).

Flyvbjerg, B. & Gardner D. (2023): How Big Things Get Done: The Surprising Factors That Determine the Fate of Every Project, from Home Renovations to Space Exploration and Everything In Between. McClelland & Steward.

GKV-Spitzenverband (2022): Mehr Tempo bei der Digitalisierung notwendig.
Abgerufen unter: https://www.gkv-spitzenverband.de/gkv_spitzenverband/presse/pressemitteilungen_und_statements/pressemitteilung_1553856.jsp
(zuletzt aufgerufen 17.03.2023).

Government of Japan (2018): Japan's New Robot Strategy.
Abgerufen unter: <https://www.djw.de/ja/assets/media/Veranstaltungen/Symposium,%20MGV/duesseldorf-20180416/djw-symposium-duesseldorf-16.04.2018-kurihara-meti.pdf>
(zuletzt aufgerufen 08.03.2023).

IMD: IMD World Competitiveness Booklet 2022 (2022).
Abgerufen unter: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/>
(zuletzt aufgerufen 03.03.2023).

IMF: IMF World Economic Outlook (2022).
Abgerufen unter: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2022/10/11/world-economic-outlook-october-2022>
(zuletzt aufgerufen 03.03.2023).

McKinsey (2021): Deutschland 2030: Kreative Erneuerung.
Abgerufen unter: <https://www.mckinsey.de/publikationen/deutschland2030-kreative-erneuerung> (zuletzt aufgerufen am 14.03.2023).

McKinsey (2022a): Digitalisierung im Gesundheitswesen: die 42-Milliarden-Euro-Chance für Deutschland.
Abgerufen unter: <https://www.mckinsey.de/news/presse/2022-05-24-42-mrd-euro-chance>
(zuletzt aufgerufen am 07.03.2023).

McKinsey (2022b): The Chips and Science Act: Here's what's in it.
Abgerufen unter: <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/the-chips-and-science-act-heres-whats-in-it#/>
(zuletzt aufgerufen 09.03.2023).

McKinsey Health Institute (2022): The secret to great health? Escaping the healthcare matrix.
Abgerufen unter: <https://www.mckinsey.com/mhi/our-insights/the-secret-to-great-health-escaping-the-healthcare-matrix>
(zuletzt aufgerufen 08.03.2023).

McKinsey (2023): Energiewende-Index.

Abgerufen unter: <https://www.mckinsey.de/branchen/chemie-energie-rohstoffe/energiewende-index>

(zuletzt aufgerufen 14.03.2023).

PRC State Council (2015): Notice of the State Council on the Publication of Made in China 2025.

Abgerufen unter: http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm

(zuletzt aufgerufen 16.03.2023).

Prime Minister's Office Japan (2015): Japan's New Robot Strategy, 2015.

Abgerufen unter: https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/robot_honbun_150210EN.pdf

(zuletzt aufgerufen 03.03.2023).

Sachs, J. et al. (2022): Sustainable Development Report 2022 – From Crisis to Sustainable Development: the SDGs as Roadmap to 2030 and Beyond. Cambridge University Press.

Abgerufen unter: <https://dashboards.sdindex.org/downloads>

(zuletzt aufgerufen 16.03.2023).

Social Progress Index (2022): Global Index 2022: Results.

Abgerufen unter: <https://www.socialprogress.org/global-index-2022-results/>

(zuletzt aufgerufen 16.03.2023).

Statistisches Bundesamt (2022a): Gesundheitsausgaben im Jahr 2020 auf über 440 Milliarden Euro gestiegen.

Abgerufen unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/04/PD22_153_236.html

(zuletzt aufgerufen 08.03.2023).

Statistisches Bundesamt (2022b): Sterbetafel 2019/2021.

Abgerufen unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Sterbefaelle-Lebenserwartung/sterbetafel.html>

(zuletzt aufgerufen 08.03.2023).

UNFCCC (2023) Greenhouse Gas Inventory Data – Detailed data by Party.

Abgerufen unter: https://di.unfccc.int/detailed_data_by_party

(zuletzt aufgerufen 14.03.2023).

White House (2022): FACT SHEET: Chips and Science Act Will Lower Costs, Create Jobs, Strengthen Supply Chains, and Counter China.

Abgerufen unter: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/08/09/fact-sheet-chips-and-science-act-will-lower-costs-create-jobs-strengthen-supply-chains-and-counter-china/>

(zuletzt aufgerufen 10.03.2023).

IMPRESSUM

Herausgeber

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.
Baedekerstraße 1, 45128 Essen
T 0201 8401-0
mail@stifterverband.de
www.stifterverband.org

Inhaltliche Leitung

Prof. Dr. Michael Kaschke, Präsident, Stifterverband
Dr. Eckart Windhagen, Senior Partner, McKinsey & Company
Dr. Ulrike Deetjen, Partnerin, McKinsey & Company

Die Autorinnen und Autoren bedanken sich bei

Prof. Dr. Heyo K. Kroemer, Vorstandsvorsitzender, Charité Universitätsmedizin Berlin
Dr. Georg Schütte, Generalsekretär, Volkswagenstiftung
Dr. Volker Meyer-Guckel, Generalsekretär und Vorsitzender der Geschäftsführung, Stifterverband
Dr. Stephan Bredt, Abteilungsleiter, Landesregierung Hessen

Redaktion

Sonja Kaufmann • Nadine Gerold • Birgit Ansorge • Alice Barwich
Dr. Harald Bauer • Lisa Beck-Werz • Dr. Stefan Biesdorf • Dr. Fabian Billing
Frank Breuer • Dr. Andreas Cornet • Dr. Anne Dreller • Jörg Hanebrink
Martin Hattrup-Silberberg • Stefan Helmcke • Dr. Susanne Maurenbrecher
Dr. Florian Niedermann • Dr. Robin Ohle • Dr. Björn Saß • Matthäus Schuster
Dr. Thomas Vahlenkamp



Mit analytischer Unterstützung von:

McKinsey
& Company

STIFTERVERBAND
für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Baedekerstraße 1
45128 Essen
T 0201 8401-0

www.stifterverband.org

