

## Wettbewerbsfaktor



# Innovative Gesundheitsforschung

## Aktueller Stand

Die Gesundheitswirtschaft ist eine Schlüsselindustrie für Deutschland und Europa und leistet wesentliche Beiträge zur industriellen Wertschöpfung. Gleichzeitig ist sie eine bedeutende Zukunftsbranche mit erheblichem Wachstumspotenzial, die künftig einen entscheidenden Beitrag zu Wohlstand unseres Landes leisten kann. Aufgrund ihrer Innovationskraft und Beschäftigungsstärke gilt sie als Wachstumstreiber der deutschen Volkswirtschaft<sup>1,2</sup> und spielt somit beim Erhalt zukunftssicherer Arbeitsplätze eine wichtige Rolle. Mit 11,5 Prozent der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung trägt die Gesundheitswirtschaft wesentlich zur Leistungsfähigkeit der Wirtschaft bei. 2023 erzielte die Branche eine Bruttowertschöpfung von umgerechnet fast 1,2 Mrd. € pro Tag. Die Gesundheitswirtschaft zählt in Deutschland zu den Wachstumsmärkten – für die wichtigsten Branchensegmente der Gesundheitswirtschaft wie etwa die pharmazeutische Industrie, die Medizintechnikbranche oder der Digital-Health-Sektor werden jährliche Wachstumsraten zwischen 4,36 und 6,92 Prozent vorausgesagt.<sup>3,4,5</sup>

Die Gesundheitswirtschaft kann einen Schlüsselbeitrag zur Bewältigung der Herausforderungen im Gesundheitssystem leisten, das vor immensen Herausforderungen wie dem demografischen Wandel, explodierenden Kosten sowie einer schleppenden Digitalisierung steht. Etwa 30 Prozent der Fachkräfte im Gesundheitssystem werden in den nächsten zehn Jahren in den Ruhestand gehen.<sup>6</sup> Diese Entwicklung erfordert u. a. Maßnahmen zur Förderung technologischer Innovationen, die zur Unterstützung, Vereinfachung und Automatisierung von Arbeitsprozessen beitragen.

Die Fraunhofer-Gesellschaft adressiert die bedeutende Branche der Gesundheitswirtschaft durch die Bündelung der vielfältigen Kompetenzen von mehr als 30 Fraunhofer-Instituten, die im Bereich der anwendungsorientierten Gesundheitsforschung aktiv sind. Als starker Partner für die Akteure der Gesundheitswirtschaft wie etwa die pharmazeutische Industrie oder die Medizintechnikbranche kann die Fraunhofer-Gesundheitsforschung mit ihrem translationalen Ansatz (4D-Konzept) mehr denn je zu einem Wettbewerbsvorteil für den Forschungsstandort Deutschland beitragen.

1 <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Branchenfokus/Wirtschaft/branchenfokus-gesundheitswirtschaft.html>

2 <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Branchenfokus/Wirtschaft/branchenfokus-gesundheitswirtschaft.html>

3 <https://de.statista.com/outlook/hmo/pharmazeutika/deutschland>

4 <https://de.statista.com/outlook/hmo/medizintechnik/deutschland>

5 <https://de.statista.com/outlook/hmo/digital-health/deutschland>

6 <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/expertinnenrat-gesundheit-und-resilienz-2264106>

## Unsere forschungspolitischen Empfehlungen

### » Unsere Empfehlungen im Fokus

- Deutschland gilt als maßgeblicher Treiber der europäischen Medizintechnik. Um die Innovationskraft der Branche nicht auszubremsen, müssen regulatorische und bürokratische Hürden der Medizinprodukteverordnung (MDR) abgebaut werden und die EU-Vorgaben national umgesetzt werden. Bei der Umsetzung des Europäischen Gesundheitsdatenraums (EHDS) muss besonders auf **einheitliche Standards** geachtet werden. Auch bedarf es einer gezielten Evaluation sowie Reform der **MDR** mit dem Ziel, Innovationen z. B. durch eine **Zulassung von In-silico-Studien** als Wirkungsnachweis zu stärken.
- Seit Jahren werden in Deutschland immer weniger klinische Arzneimittelstudien durchgeführt. Um die Rahmenbedingungen für klinische Forschung zu verbessern, muss ihre Förderung in einer **Gesamtstrategie** verankert werden. Zudem müssen die im Medizinforschungsgesetz (MFG) festgeschriebenen **Standardvertragsklauseln** in die Praxis überführt werden. Ferner gilt es, Universitätskliniken, Kliniken mit Versorgungsauftrag und ambulante Praxen zu **Studiennetzwerken** zusammenzuschließen, um Patientinnen und Patienten den Zugang zu **fortschrittlichen Therapien** zu ermöglichen.
- Trotz exzellenter Grundlagenforschung gelingt der Transfer von biomedizinischen Forschungsergebnissen in die Anwendung zu selten. Um hierfür die Kräfte aus Wissenschaft und Wirtschaft zu bündeln, muss eine **nationale Translationsallianz** als strukturelle Kooperationsplattform etabliert werden. Im Rahmen dieser Partnerschaft sollen vielversprechende Forschungsansätze validiert und bis zum Proof of Concept (PoC) entwickelt werden, um den Transfer in die wirtschaftliche Verwertung zu ermöglichen.
- Neuartige Therapeutika bieten im Rahmen der personalisierten Medizin hohes Innovationspotenzial. Damit diese Therapien in der Breite verfügbar gemacht werden können, etwa zur Behandlung von Volkskrankheiten, ist die Etablierung neuer Entwicklungs- und Herstellungstechnologien für die **automatisierte Produktion** notwendig. Hierfür bedarf es politischer Anreize durch die Bündelung, Fokussierung und Verstetigung von **Förderlinien**, gepaart mit regulatoriver Freiheit durch **Reallabore** für die Entwicklung und Erprobung automatisierter Pharmaproduktionsprozesse.
- Um weiterhin eine qualitativ hochwertige **Gesundheitsversorgung** anbieten zu können, sollten Leistungen stärker nach messbarem Outcome honoriert werden und **Value-Based-Healthcare**-Ansätze konsequent verfolgt werden.
- In einer immer älter werdenden Bevölkerung steigt die Zahl komplexer chronischer Erkrankungen mit hohem Versorgungsbedarf stetig an. In Kombination mit dem Fachkräftemangel erfordert diese Entwicklung eine flächendeckende **Translation neuer Gesundheitsinnovationen**. Hierfür muss ein **umfassendes Ökosystem aufgebaut werden**, um die Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen. Dieses gilt es politisch, mit Blick auf digitale Gesundheitstechnologien und insbesondere die digitale Diagnostik, gezielt zu etablieren.
- Künstliche Intelligenz (KI) und innovative Sensortechnologien bieten neue Lösungsansätze für eine weniger personalintensive Versorgung. Um die Herausforderungen der **digitalen Transformation im Gesundheitswesen** adressieren zu können, bedarf es des Aufbaus eines **interdisziplinären Zentrums für KI und Sensorik in der Medizin** (Medical AI Factory) sowie der Einführung und Förderung von Reallaboren.

## Im Fokus: Medizintechnik

Die deutsche Medizintechnik gilt in Europa als Innovations- und Zukunftstreiber: 25 Prozent des europäischen Umsatzes stammen aus Deutschland.<sup>7</sup> Medizintechnik hat das Potenzial, die Zahl der zu versorgenden chronisch Erkrankten zu verringern und in Kombination mit der Digitalisierung die Kosten der Gesundheitsversorgung zu senken. Die Integration von ubiquitären Geräten (wie z. B. Smartphones oder Wearables) bei der Prävention und ambulanten Betreuung sollte von Anfang an mitgedacht werden. Dafür ist eine intakte und moderne digitale Infrastruktur in Kliniken und Versorgungseinrichtungen erforderlich. Ebenso sollte vermehrt in Workflows gedacht und agiert werden, um Prozesse zu transformieren. Die digitale Gesundheitsversorgung in einem hybriden Gesundheitssystem muss entlang der »Patient Journey« ausgerichtet sein. So sollten Ambulanzen und Krankenhausstationen ihre Prozesse nicht mehr isoliert, sondern vermehrt aus der Gesamtperspektive betrachten – von der Aufnahme bis zur ambulanten Nachbetreuung. Das setzt eine stärkere Vernetzung und globalere Betrachtungsweise sowie eine nahtlose digitale Umgebung im medizinischen Versorgungs- und Forschungsbereich voraus.

Damit die Digitalisierung praktikabel umgesetzt werden kann und die wirtschaftlichen Erfolge der Branche zukünftig nicht in Gefahr geraten, bedarf es einer umfangreichen Überarbeitung der seit 2021 geltende MDR. Die MDR hat die Auflagen für medizintechnische Produkte deutlich verschärft und enthält viele bürokratische Anforderungen. Daher bedarf es einer Entschärfung der MDR oder vorübergehend zusätzlicher Unterstützung zur Erfüllung der neuen Anforderungen (z. B. personelle Verstärkung der Behörden, um kürzere Reaktionszeiten zu ermöglichen). Hier ist u. a. eine gesetzliche Nachbesserung der in der MDR gesetzten Fristen notwendig, z. B. durch Verschiebung des Geltungsbeginns der neuen Regulierung für alle Medizinprodukte.

Um die Potenziale der Medizintechnik zur Verbesserung der Prävention und Versorgung zu heben sowie die MDR anwendungsorientiert zu reformieren, bedarf es folgender Maßnahmen:

- Zwischen Bund und Ländern muss eine abgestimmte **Strategie zur langfristigen und strukturierten Förderung der digitalen Gesundheitsversorgung** inklusiver konkret messbarer (Teil-)Ziele etabliert werden.
- Die Modernisierung und **Digitalisierung unserer Krankenhauslandschaft** ist ein Mammutprojekt. Um dieses gebündelt effizienter voranzutreiben, bedarf es gezielter **Fördermodelle**, um **Automatisierung**, Schnittstellen und den Einsatz von **KI** im Krankenhaus zu optimieren.
- Es müssen Anreize durch neue Vergütungsmodelle und Abrechnungsmodalitäten geschaffen werden, damit Leistungen stärker nach messbarem Outcome honoriert werden – z. B. nach der Verbesserung des Gesundheitszustands oder nach einem effektiven Präventionsergebnis (**Value Based Healthcare**).
- Bei der Umsetzung des **EHDS** muss darauf geachtet werden, dass 1.) **Standards** zur besseren Interoperabilität festgeschrieben werden, 2.) **Anreize** zur **Umsetzung** dieser Standards durch **KMU und Start-ups** geschaffen werden und 3.) die **Anbindung weiterer geeigneter Datenquellen** über die Datenzugangs- und Koordinierungsstellen ermöglicht wird.<sup>8</sup>
- Die Bundesregierung muss sich aufgrund der negativen Auswirkungen auf die Medizintechnikhersteller für eine frühzeitige **Evaluation und Reform** der **MDR** einsetzen und diese praktikabler gestalten. Dazu gehört u. a. die **Zulassung von In-silico-Studien als Wirkungsnachweis**, die Einführung eines **Orphan-Device-Verfahrens für Medizinprodukte** sowie **Priorisierungsverfahren für innovative Medizinprodukte** (Fast-Track-Prozess).<sup>9</sup>

<sup>7</sup> <https://www.medtech-germany.de/medtech-germany-ueber-uns>

<sup>8</sup> Vgl. auch <https://bdi.eu/publikation/news/industrielle-gesundheitswirtschaft-als-zukunftsindustrie-verankern>

<sup>9</sup> Vgl. auch <https://bdi.eu/publikation/news/industrielle-gesundheitswirtschaft-als-zukunftsindustrie-verankern>

## » Im Fokus: Arzneimittelforschung

Ein wichtiger Treiber der Gesundheitswirtschaft ist die Pharmabranche. Die FuE-Aufwendungen der Branche sind, verglichen mit dem Umsatz, den die Pharmaindustrie in Deutschland erzielt, höher als in allen anderen Branchen. Dennoch gehen die Aktivitäten im Bereich der klinischen Forschung in Deutschland seit Jahren zurück. Deutschland war auf europäischer Ebene lange Zeit führend im Pharmabereich, verliert jedoch als Pharmaforschungsstandort zunehmend an Bedeutung. Die Gründe dafür sind insbesondere die langwierigen bürokratischen Verfahren, fehlende zentrale Strukturen sowie unzureichender Zugang zu Gesundheitsdaten.

Um Deutschland wieder als führenden Standort für Forschung und Entwicklung im Bereich der klinischen Forschung zu etablieren, bedarf es der Förderung von translationalem Denken und des Austauschs zwischen den Akteuren. Dazu sollte mit dem Ziel einer gemeinsamen Strategie zur Förderung von Forschung und Innovation ein regelmäßiger Dialog zwischen den relevanten politischen Ressorts und den wichtigsten Stakeholdern etabliert werden. Wichtig ist in diesem Kontext die Etablierung und Ausweitung der mit dem Medizinforschungsgesetz (MFG) eingeführten Mustervertragsklauseln für die Beschleunigung klinischer Prüfungen. Ähnliche Ansätze müssen auch im Bereich des Medizinprodukte-Durchführungsgesetzes (MPDG) verfolgt werden. Die für Arzneimittel vorgesehenen Mustervertragsklauseln für klinische Prüfungen sollten zudem auch auf Medizinprodukte und In-vitro-Diagnostika ausgeweitet werden.

Um das ökonomische Potenzial für den Wirtschaftsstandort Deutschland zu heben, müssen klinische Studien vereinfacht werden. Die Fraunhofer-Gesellschaft hat sich zum Ziel gesetzt, als Enabler für klinische Studien in Deutschland zu fungieren und eine Mittlerrolle bei der Durchführung dieser Studien in bestehenden Versorgungseinheiten einzunehmen. Voraussetzung dafür ist die Förderung eines Zusammenschlusses unterschiedlichster Kliniken zu einem gemeinsam agierenden Netzwerk. Ein zentraler Punkt des Vorhabens ist es, die Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen der Industrie durch klinische Forschung in Deutschland zu stärken.

Die Notwendigkeit, innovative Arzneimittel und Medizinprodukte schneller in die Anwendung zu bringen, ist heute dringender denn je. Um dies zu erreichen, muss die exzellente präklinische Forschung effizient in die klinische Praxis

überführt werden. Es bedarf einer starken Translationsallianz, um vielversprechende Projekte bis zum PoC zu fördern. Ziel ist es, gemeinsam die Lücke zwischen Grundlagenforschung und Anwendung zu schließen und so einen effektiven Transfer innovativer Ideen in die medizinische Praxis zu ermöglichen. Dies kann nur durch eine enge Zusammenarbeit von Forschung und Industrie gelingen.

Es bedarf folgender Maßnahmen, um mithilfe von translationalen Ansätzen Deutschland wieder als führenden Standort im Bereich der klinischen Forschung zu etablieren:

### Translationales Denken und Austausch zwischen den Akteuren fördern

- Ressortübergreifende Entwicklung einer **Gesamtstrategie** für den Forschungs- und Entwicklungsstandort Deutschland im Bereich der **gesamten innovativen Arzneimittelforschung**.
- Etablierung der im MFG verankerten Standardvertragsklauseln des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG).
- Ausweitung der für Arzneimittel vorgesehenen **Mustervertragsklauseln** für klinische Prüfungen von Medizinprodukten, Investigator Initiated Trials (IIT) und In-vitro-Diagnostika.
- Etablierung und Förderung eines **klinischen Studiennetzwerks**, koordiniert durch die Fraunhofer-Gesellschaft, zum Zusammenschluss versorgender und universitärer Kliniken.

### PoC-Initiative/Translationsallianz

- **Etablierung einer nationalen Translationsallianz zur Schließung der »Innovationslücke«** durch Bündelung der Expertisen von Wissenschaft und Wirtschaft.

## Im Fokus: Automatisierte Produktion

Personalisierte Medizin bietet durch neuartige Therapeutika wie Zell- und Gentherapeutika oder mRNA-basierte Wirk- und Impfstoffe bedeutende Innovationspotenziale. Diese Therapien eröffnen neue, patientenindividuell zugeschnittene Behandlungsmöglichkeiten für Volkskrankheiten. Allerdings sind die derzeitigen Herstellungsverfahren dieser fortschrittlichen Arzneimittel von manuellen Prozessen geprägt, was sie zeitaufwendig sowie personal- und kostenintensiv macht. Fehlende Skalierbarkeit und hohe Kosten schränken die breite Verfügbarkeit lebensrettender Therapien ein.

Zur Überwindung dieser Herausforderungen ist die Etablierung neuer Entwicklungs- und Herstellungstechnologien von entscheidender Bedeutung. Neben Lösungen aus der Robotik und Automatisierung sind vor allem Innovationen in den Bereichen Datenverarbeitung sowie KI erforderlich.

Um die automatisierte Produktion zu befördern, bedarf es folgender Maßnahmen:

- Langfristige Förderung beim Aufbau von **Reallaboren für die Entwicklung und Erprobung automatisierter Pharmaproduktionsprozesse** als Möglichkeit, Deutschland frühzeitig in einem zukünftigen Leitmarkt zu positionieren und einen Beitrag zur Versorgungssicherheit mit innovativen Impfstoffen, neuartigen Therapeutika oder anderen medizintechnischen Gütern zu leisten.
- **Bündelung, Fokussierung und Verstetigung von Förderlinien** auf Investitionen in die Ausbildung und Fachkräftesicherung. Dazu gehören z. B. die Entwicklung von spezialisierten Ausbildungsprogrammen und Fortbildungskursen, welche die Fähigkeiten und Kenntnisse für die Arbeit mit modernen Robotik- und KI-Systemen sowie für die Bedienung und Wartung automatisierter und digitalisierter Produktionsanlagen vermitteln.
- Entwicklung **spezialisierter sowie kollaborativer Robotertechnologien**, welche auf die Anforderungen der biomedizinischen Produktion abgestimmt sind und sicher mit menschlichen Arbeitskräften interagieren können, um hybride Produktionsumgebungen zu schaffen und die Flexibilität der Produktionsprozesse zu erhöhen.

## Im Fokus: Digitale Diagnostik

Während die Diagnostik im klinischen Umfeld dank modernster Medizin immer mehr Möglichkeiten bietet, nimmt gleichzeitig der Versorgungsgrad in den ländlichen Regionen Deutschlands ab. Für unser Gesundheitssystem besteht dadurch zunehmender Innovationsbedarf – nicht nur um mit neuen technologischen Entwicklungen Schritt halten zu können, sondern auch um die Versorgung der Bevölkerung in Flächenländern sicherzustellen. In Verbindung mit den kontinuierlich steigenden Kosten im Gesundheitssystem wachsen dadurch die Herausforderungen, zu deren Bewältigung digital-vernetzte, kosteneffektive und für die breite Bevölkerung zugängliche Diagnostiklösungen einen wesentlichen Beitrag leisten können.

Langfristig bedarf es des strukturierten Aufbaus eines Ökosystems an der Schnittstelle von Mensch, Medizin und Technologie. Um diesen Aufbau in die Wege zu leiten, hat Fraunhofer das Zentrum für Digitale Diagnostik ZDD<sup>10</sup> ins Leben gerufen, welches durch den Einsatz innovativer Technologien und datengestützter Ansätze dazu beitragen soll, die Qualität der Versorgung zu verbessern, das Gesundheitssystem zu entlasten und insbesondere die Versorgung in ländlichen Regionen nachhaltig zu sichern. Sowohl beim ZDD als auch beim Ökosystem sollte ein besonderer Fokus auf der Entwicklung von Lösungen für die dezentrale Diagnostik liegen. Innovationen, die auf sensorischen Daten basieren und personalisierte Behandlung chronischer Erkrankungen zu Hause ermöglichen, aber auch tragbare Sensoren oder einfache und effektive Vor-Ort-Tests zur Prävention sind nur einige der vielversprechenden Beispiele.

Um die Möglichkeiten bei der Diagnostik im klinischen Umfeld nutzen zu können, bedarf es folgender Maßnahmen:

- Förderung eines **umfassenden Ökosystems** durch die Einführung eines »**Innovationsfonds Gesundheit & Digitalisierung**«, der regionale Projekte unterstützt, welche auf die Vernetzung und Interoperabilität im Gesundheitswesen abzielen.

<sup>10</sup> <https://www.zdd.fraunhofer.de/de/fraunhofer-zentrum-fuer-digitale-diagnostik.html>

- Etablierung eines regelmäßigen »**Gipfels zur digitalen Diagnostik**« an der Schnittstelle zwischen Gesundheits- und Digitalpolitik. Teilnehmende aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik, Krankenkassen und Kommunen können gemeinsam Fortschritte und Herausforderungen in der digitalen Diagnostik erörtern und strategische Entscheidungen treffen.
- Unterstützung der Erforschung und **Etablierung von adäquater Vor-Ort-Diagnostik** durch die Einführung eines **beschleunigten Bewilligungsverfahrens** für Projekte, die auf innovative diagnostische Lösungen in Zusammenarbeit mit Kommunen abzielen, um die Umsetzungsgeschwindigkeit zu erhöhen

## » Im Fokus: KI und Sensorik in der Patientenversorgung

In einer immer älter werdenden Bevölkerung steigt die Zahl komplexer chronischer Erkrankungen mit hohem Versorgungsbedarf stetig an. Gleichzeitig verschärfen der demografische Wandel und der Fachkräftemangel die Situation zusätzlich. KI und Sensortechnologien bieten hier neue Lösungsansätze: Sie ermöglichen eine weniger personalintensive Versorgung. Automatisierte Prozesse könnten Routinetätigkeiten beschleunigen – ohne Abstriche bei der Behandlungsqualität machen zu müssen.

KI-Methoden und Sensortechnologien werden durch die digitale Transformation u. a. im Bereich der Diagnostik, Therapie und Prävention eine Schlüsselrolle einnehmen. Aus diesem Grund ist eine enge Zusammenarbeit erforderlich – zwischen Organisationen wie der Fraunhofer-Gesellschaft, die umfassende Erfahrung im Zusammenhang mit praxisorientierten Lösungen mitbringen, und medizinischen Universitäten, die über das notwendige Know-how für wissenschaftliche Grundlagen, klinische Fragestellungen und die Durchführung klinischer Studien verfügen. So haben die Fraunhofer-Gesellschaft und die Charité – Universitätsmedizin Berlin ihre Expertise bereits in einem eigenfinanzierten Pilotprojekt gebündelt und ein interdisziplinäres Zentrum für KI und Sensorik in der Medizin initiiert. Voraussetzung für eine erfolgreiche Weiterentwicklung ist die qualitätsgesicherte Erhebung und Integration von Realdaten sowie die prospektive Anwendung von KI-Lösungen in der klinischen Versorgung. Dies ermöglicht die Validierung der Wirksamkeit unter in einer praxisnahen Umgebung. Neben der Beteiligung der

Universitätsmedizin und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen ist für die Überführung der Lösungen in die Patientenversorgung auch die enge Zusammenarbeit mit Industriepartnern unerlässlich. Es müssen innovative Lösungen auf nationaler und europäischer Ebene entwickelt werden, die im Einklang mit europäischen Werten stehen und die Souveränität unserer Gesundheitsversorgung sichern.

Um KI-Methoden und Sensortechnologien als Innovationstreiber stärker zusammenzudenken, sind folgende politischen Vorhaben erforderlich:

- Bündelung der klinisch-wissenschaftlichen Exzellenz der Universitätsmedizin und der produktnahen Technologie- und Translationskompetenz der angewandten Forschung und Entwicklung in einem **gemeinsamen Zentrum für KI und Sensorik** unter dem Leitgedanken einer »**Medical AI Factory**«. Hierfür bedarf es einer langfristigen und ausreichend hohen Förderung durch den Bund.
- Einführung und Förderung von **Reallaboren** zur versorgungsnahen, partizipativen Entwicklung und Validierung neuer KI- und Sensortechnologien, um die Time-to-Patient sowie Time-to-Market zu verkürzen.

## Schnittstellen

● Hauptbezug  
○ Nebenbezug

	Innovative Gesundheitsforschung	Circular Economy	Zukunftsfähige Wasserversorgung	Energiesystem der Zukunft	Leistungsfähige und nachhaltige Mobilitätswirtschaft	Digitaler Industriestandort	Cybersicherheit	Quantentechnologien	Verteidigungsforschung in der Zeitenwende	Luft- und Raumfahrt	ZukunftsMissionBau. Sicher.nachhaltig.bezahlbar.
Innovative Gesundheitsforschung	●					○					
Circular Economy		●	○	○	○	○				○	○
Zukunftsfähige Wasserversorgung		○	●			○					
Energiesystem der Zukunft		○		●	○	○				○	○
Leistungsfähige und nachhaltige Mobilitätswirtschaft		○		○	●	○				○	
Digitaler Industriestandort	○	○	○	○	○	●	○	○	○		○
Cybersicherheit						○	●	○			
Quantentechnologien						○	○	●			
Verteidigungsforschung in der Zeitenwende						○			●	○	
Luft- und Raumfahrt		○		○	○				○	●	
ZukunftsMissionBau. Sicher.nachhaltig.bezahlbar.		○		○		○					●

## Über die Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine, zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft.

Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Die gegenwärtig knapp 32 000 Mitarbeitenden, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,4 Mrd. €. Davon fallen 3,0 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung.

## Kontakt

### Herausgeber

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.  
Im Auftrag des Vorstands  
Hansastraße 27 c, 80686 München  
<https://www.fraunhofer.de>

### Ansprechperson

Pierre Prasuhn  
Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft, Abteilung Wissenschaftspolitik  
Telefon: +49 30 688 3759-1607  
E-Mail: [pierre.prasuhn@zv.fraunhofer.de](mailto:pierre.prasuhn@zv.fraunhofer.de)

© Fraunhofer-Gesellschaft e. V., München 2024

## Verzeichnis der Mitwirkenden

---

**Elke Griesbach**

Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft

**Tobias Kemme**

Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft

**Pierre Prasuhn**

Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft

**Dr. Otto Quintus Russe**

Fraunhofer-Verbund Gesundheit

**Dr. Christine Schlering**

Fraunhofer-Verbund Gesundheit

**Dr. Elvira Tschardtke**

Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft

**Dr. Claudia Unterberger**

Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft