

# zusammen. wachsen. gestalten.

Ergebnisbericht  
Hightech-Forum 2019–2021

HIGHTECH FORUM

## Über diesen Bericht

Das Hightech-Forum ist das offizielle Beratungsgremium der Bundesregierung zur Umsetzung der Hightech-Strategie 2025. In dieser Ergebnispublikation legt das Hightech-Forum seine wichtigsten Empfehlungen für die Weiterentwicklung der Forschungs- und Innovationsstrategie der Bundesregierung vor. Die wichtigsten Themen und Empfehlungen aus den insgesamt neun Beratungs- und Impulspapieren des Hightech-Forums wurden für diese Publikation neu aufgearbeitet, angereichert und zusammengefasst. Diese Ergebnispublikation des Hightech-Forums wurde im Rahmen der Ergebniskonferenz des Hightech-Forums am 21. April 2021 erstmals veröffentlicht. Alle Impulspapiere und Beratungsthemen des Hightech-Forums finden Sie auch unter: [www.hightech-forum.de](http://www.hightech-forum.de)

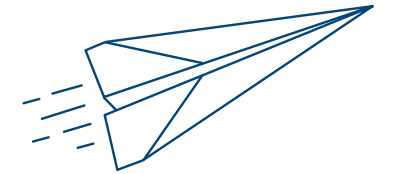
## Inhaltsverzeichnis

Vorwort der  
Co-Vorsitzenden

4

Executive Summary  
und Ausblick

6



## Zentrale Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Hightech-Strategie 2025

Beratungspapiere  
des Hightech-Forums  
2019–2021

9

Dachthema  
Missionsorientierte  
Innovationspolitik

12

Dachthema  
Beteiligung als  
strategisches Instrument  
der Innovationspolitik

16

Dachthema  
Resilienz und technologische  
Souveränität

20

Dachthema  
Agile Forschungs-  
und Innovationsförderung

24

Dachthema  
Initiative für Transferfreiheit –  
Förderung von wissens-  
intensiven Gründungen

28

Ideenpapier  
Innovationskultur in  
Deutschland gemeinsam  
weiterentwickeln

34

Übersicht  
Die Hightech-Strategie 2025

38

Einblicke  
Das Hightech-Forum  
und seine Arbeit

40



Die Mitglieder des  
Hightech-Forums

44

Danksagung und  
Impressum

46

HIGHTECH  
STRATEGIE  
2025

Köpfe. Kompetenzen. Innovationen.

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Vorwort der Co-Vorsitzenden

Liebe Leserinnen und Leser,

nie zuvor waren Forschung und Innovation so präsent und gleichzeitig so wichtig wie heute. Ob Gesundheit, Klimawandel oder Wirtschaft: Wo immer eine Gesellschaft vor großen Herausforderungen steht und sich neu orientiert, liefern Wissenschaft und Forschung wichtige und innovative Beiträge für einen Wandel. Dafür ist es wichtig, die Gesellschaft in diese Entwicklung mit einzubeziehen. Dies schafft Vertrauen und bildet den entscheidenden Schritt, um die Wirtschaft an wertorientierter Wertschöpfung neu auszurichten, aber auch eigene Verhaltensänderungen zu bewirken.

Die Bundesregierung hat in ihrer ressortübergreifenden Hightech-Strategie 2025 zentrale Ziele, Handlungsfelder und Aufgaben ihrer Forschungs- und Innovationspolitik formuliert. Die 21 Expertinnen und Experten des Hightech-Forums sind berufen, hierfür Empfehlungen auszusprechen und dabei neue Perspektiven aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Verwaltung und Wissenschaft in die Politik einzubringen.

Seit 2019 hat das Hightech-Forum die Regierung daher zur Steigerung der staatlichen Innovationskraft, zur engeren Verschränkung mit der Nachhaltigkeitsstrategie und zur Erreichung des 3,5-Prozent-Ziels beraten. Auch die Bedeutung neuer gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Entwicklungen wurde in Diskussionen zu Sozialen Innovationen, zu Qualifikation und zu Offener Wissenschaft aufgegriffen. Weitere Beratungen erfolgen zu Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit, beispielsweise im Rahmen der Impulspapiere der Zukunft der Wertschöpfung und zur Verschmelzung von „Bio“ und „IT“.

In einem Piloten für einen Beteiligungsprozess zur Weiterentwicklung der Hightech-Strategie übernahmen die Forummitglieder Patenschaften für sieben Regionaldialoge und zogen daraus wichtige Erkenntnisse zu erfolgreicher Partizipation sowie zu Schnittstellen zwischen den

regionalen Innovationssystemen und dem des Bundes. Im Frühjahr 2020 legten die Mitglieder zudem Leitlinien für die Innovationspolitik nach der COVID-19-Pandemie vor und stellten die Chancen für eine Neuausrichtung mittels nachhaltiger Innovationen und wertorientierten Wachstums heraus.

Mit dieser Ergebnispublikation bündelt das Hightech-Forum nun seine wichtigsten Empfehlungen für eine Weiterentwicklung der Forschungs- und Innovationsstrategie der Bundesregierung in der kommenden Legislaturperiode.

Unser herzlicher Dank gilt den Mitgliedern des Hightech-Forums, die diese Empfehlungen in transparenten, offenen und konstruktiven Diskursen erarbeitet haben. Er gilt aber ebenso Ihnen als Leserinnen und Leser für Ihr Interesse an den breit gefächerten Perspektiven für eine künftige Forschungs- und Innovationspolitik. Wir hoffen, Ihnen auf den folgenden Seiten wertvolle Inspiration zu innovativem Denken und Handeln geben zu können – und damit nicht zuletzt wichtige Impulse für unsere gemeinsame Zukunft.

Berlin, April 2021



*Christian Luft*

**Christian Luft**

Co-Vorsitzender  
Staatssekretär im Bundesministerium  
für Bildung und Forschung



*Prof. Dr. Reimund Neugebauer*

**Prof. Dr. Reimund Neugebauer**

Co-Vorsitzender  
Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft e. V.

# Ergebnisbericht Executive Summary und Ausblick

Die vorliegenden Empfehlungen des Hightech-Forums sind auf die Weiterentwicklung der zukünftigen Forschungs- und Innovationsstrategie gerichtet. Sie basieren auf den acht Impulspapieren, die das Gremium während der 19. Legislaturperiode veröffentlicht hat, und stehen unter dem Einfluss der Erfahrungen mit der COVID-19-Pandemie, die eine der größten Bewährungsproben der vergangenen Jahre ist. Mit den „Sieben Leitlinien für neues\* Wachstum“ hat das Hightech-Forum bereits im Frühjahr 2020 erste Erfahrungen mit der Pandemie reflektiert und innovationspolitische Wege aus der Krise gewiesen. Im Kern der Empfehlungen standen agiles Regierungshandeln, die gezielte Steigerung der Investitionen in Forschung und Entwicklung (3,5-Prozent-Ziel), europäische Partnerschaften sowie der konsequente Einsatz von Forschung und Innovationen für das Gemeinwohl und die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele.  
→ Siehe Übersicht der *Beratungspapiere des Hightech-Forums 2019–2021* (Seite 9–11)

Infolge der COVID-19-Krise schnürte die Regierung ein Zukunftspaket und stellte öffentliche Investitionen von mehr als 60 Milliarden Euro für Bildung, Forschung und Innovation zur Verfügung. Forschungsprojekte und neue Entwicklungen wurden in Deutschland auf allen Ebenen von Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Politik und in verschiedensten Lebensbereichen angestoßen. Insbesondere der vom Hightech-Forum immer wieder angemahte Kulturwandel zu mehr Agilität sowie die Digitalisierung der Aus- und Weiterbildung, der öffentlichen Verwaltung und der Geschäftsmodelle erfuhren einen starken Schub. Viele der notwendigen Modernisierungen beruhen auf der Anwendung von bereits bestehenden Techniken und Lösungen. Die Krise zeigt dabei auf, dass vorausschauende öffentliche Förderung von Forschung und Innovation, auch von Sozialen Innovationen, ein essenzieller Baustein für die Krisenfestigkeit von Gesellschaft und Wirtschaft ist. Digitalisierung und innovative Technologien bieten hierfür ganz neue Möglichkeiten. Das Hightech-Forum rät dazu, diese Chancen noch konsequenter zu nutzen.

Vor allem in Bezug auf disruptive Innovationen und Technologien mit hohem Neuigkeitsgrad sieht das Hightech-Forum großen Verbesserungsbedarf im deutschen Innovationssystem. Im globalen Wettbewerb mit den USA und (Südost-)Asien fällt die Skalierung und wirtschaftliche Umsetzung von Ergebnissen der Spitzenforschung in Deutschland zu zögerlich aus. Das Potenzial wissenschaftlicher Durchbrüche wird zu selten in Deutschland von Akteuren genutzt und im globalen Maßstab zur Entfaltung gebracht. Mit Blick auf die technologische Souveränität und Handlungsfähigkeit Europas mahnt das Hightech-

Forum deshalb Strategien auf der Basis verbindlicher Architektur- und Förderrahmen an und schlägt einen Innovationspakt zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft vor. Für die Skalierung von disruptiven Innovationen werden europäisch abgestimmte Technologie-Architekturen und Leitmärkte gefordert.  
→ Siehe Dachthema *Resilienz und technologische Souveränität* ( Seite 20–23)

Die Mitglieder dringen zudem darauf, die Transfer- und Gründungskultur in Deutschland weiter zu beflügeln. Mehr Offenheit, Flexibilität und Experimentierfreude müssten im Forschungs- und Innovationssystem angeregt und auch belohnt werden. Mithilfe einer Initiative für Transferfreiheit sollten mehr wissensintensive Gründungen, insbesondere Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen und Hochschulen, ermutigt und erleichtert werden. Den politischen Zielsetzungen und Erwartungen an (Aus-)Gründungen kommen hier in Form von rechtlichen Vorgaben und Rahmenbedingungen eine bedeutende Rolle zu.  
→ Siehe Dachthema *Initiative für Transferfreiheit – Förderung von wissensintensiven Gründungen* (Seite 28–33)

Die Politik sollte in einer zukünftigen Innovationsstrategie Rahmenbedingungen und Anreize setzen, damit Forschungs- und Innovationsvorhaben stärker an gesellschaftlichen Zielen und Bedürfnissen ausgerichtet werden und in die breite Anwendung kommen können. Mehr Innovationsorientierung, Offenheit gegenüber neuen Innovationsakteuren und Agilität in der öffentlichen Verwaltung und Beschaffung gelten hierfür als wichtige Voraussetzungen. Ein weiterer zentraler Aspekt sind Grundrechte im Krisenmanagement für die Entwicklung von Innovationen und Lösungsansätzen. Während der Eindämmung der COVID-19-Krise wurden die Möglichkeiten der Digitalisierung und Automatisierung, z. B. bei der Testung, der Rückverfolgung und beim Quarantänenmanagement, aus Datenschutzgründen nicht ausgeschöpft, obwohl sie den Schutz von Gesundheit und Leben sowie mehr Bewegungsfreiheit erlauben könnten. Fließen perspektivisch mehr Ressourcen in die gemeinschaftliche Entwicklung und Priorisierung von Lösungsansätzen, in den Aufbau neuer Systeme und Kompetenzen und in agile sowie partizipative Vorgehensweisen, so kann damit ein wichtiger Beitrag für mehr Innovationen hierzulande geleistet werden. Das Hightech-Forum empfiehlt generell, Bürgerinnen und Bürger verbindlicher und unbürokratisch in die Innovationspolitik einzubinden und die gesellschaftliche Teilhabe an Innovationen zu stärken.  
→ Siehe Dachthemen *Agile Forschungs- und Innovationsförderung* (Seite 24–27) sowie *Beteiligung als strategisches Instrument der Innovationspolitik* (Seite 16–19)

Gegenwärtig überlagert die Pandemie andere globale Herausforderungen. Die Bekämpfung des Klimawandels ist dringlicher denn je. Im Natur- und Umweltschutz hat Deutschland seine Ziele für 2020 weitgehend verpasst. In engem Austausch mit der Bevölkerung liefern Wissenschaft und Forschung neue Erkenntnisse und Lösungsansätze für diese Herausforderungen. Eine Bündelung der innovativen Kräfte für die Erreichung ehrgeiziger gesellschaftlicher Ziele wurde erstmals mit den zwölf Missionen der Hightech-Strategie 2025 versucht. Der missionsorientierte Ansatz in der Innovationspolitik sollte weiterentwickelt werden. Das Hightech-Forum schlägt Verbesserungen und eine ambitionierte Stärkung insbesondere hinsichtlich der Zielsetzung, Förderung und Steuerung von Missionen vor.  
→ Siehe Dachthema *Missionsorientierte Innovationspolitik* (Seite 12–15)

Die gemeinschaftliche Entwicklung einer offenen, proaktiven und gleichzeitig vorsorgenden Innovationskultur ist dem Hightech-Forum ein sehr wichtiges Anliegen. Denkanstöße und erste Maßnahmenvorschläge wurden in zwei Stakeholder-Dialogen mit Vertreterinnen und Vertretern aus Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft definiert und in einem Ideenpapier festgehalten.  
→ Siehe Kapitel *Innovationskultur in Deutschland gemeinsam weiterentwickeln* (Seite 34–37)

Mit diesem Ergebnisbericht bündelt das Hightech-Forum seine Empfehlungen über die bereits veröffentlichten Beratungspapiere hinaus. Erneut stehen gesellschaftliche Ziele und Bedürfnisse, agiles und innovatives Regierungshandeln, die Förderung von technologischen, sozialen und ökologischen Innovationen, die Ermutigung von Qualifizierung und wissensintensiven Gründungen sowie die breite Beteiligung der Gesellschaft im Fokus der Empfehlungen.

## Beratungen

# Zentrale Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Hightech-Strategie 2025

Das Hightech-Forum hat in seiner Laufzeit neun Beratungspapiere veröffentlicht, mit denen wichtige Impulse für die künftige Weiterentwicklung des deutschen Forschungs- und Innovationssystems gesetzt werden. Die Empfehlungen in den Impulspapieren haben nichts an Aktualität oder Gültigkeit eingebüßt und sollten in einer zukünftigen Innovationsstrategie berücksichtigt werden.

Aus den Beratungen des Hightech-Forums lassen sich zudem fünf Dachthemen ableiten, die sich wie ein roter Faden durch die Impulspapiere ziehen. In der vorliegenden Ergebnispublikation werden die zentralen Empfehlungen zu den Dachthemen Missionsorientierte Innovationspolitik, Beteiligung als strategisches Instrument der Innovationspolitik, Resilienz und technologische Souveränität, Agile Forschungs- und Innovationsförderung und Initiative für Transferfreiheit – Förderung von wissensintensiven Gründungen gebündelt.

## Beratungspapiere des Hightech-Forums 2019–2021

# 3,5%

Wege zum 3,5-Prozent-Ziel

In der Hightech-Strategie 2025 hat die Bundesregierung das Ziel formuliert, den Anteil der Investitionen in Forschung und Entwicklung (FuE) bis 2025 auf 3,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts zu steigern. In ihren Beratungen geben die Mitglieder des Gremiums wichtige Impulse und beschreiben die Forschungsförderung als Zusammenspiel einer Vielzahl von Einflussfaktoren. Sie betrachten nicht nur finanzielle, sondern auch rechtliche, gesellschaftliche, technologische und ökonomische Aspekte. Investitionen in Forschung und Entwicklung sind die Quellen des Wohlstands von morgen und müssen gezielt für Innovationen gehebelt werden. [Referenz → 3,5%](#)



### Innovationspolitik nach der Corona-Krise. Sieben Leitlinien für neues\* Wachstum

Agiles Regierungshandeln, gesellschaftlicher Zusammenhalt und ein breiter Konsens über die Notwendigkeit von tiefgreifenden Maßnahmen haben dazu beigetragen, dass sich im Juni 2020 erste Wege aus der Corona-Krise zeigten. Das Hightech-Forum weist in seinen sieben Leitlinien auf die historische Chance hin, mithilfe der umfangreichen Innovationsförderungen und Konjunkturpakete eine Transformation hin zu einem neuen und qualitativen Wachstum. Dafür sind die Nachhaltigkeitsziele für Deutschland und die Welt wichtiger denn je und mit großem Engagement anzugehen. Unter neuem Wachstum versteht das Hightech-Forum eine positive Entwicklung in Richtung sozialer, wirtschaftlicher und ökologischer Nachhaltigkeit. Neues Wachstum ist qualitativ und orientiert sich an zentralen Werten der Gesellschaft. Neues Wachstum schafft Mehrwert für heutige und zukünftige Generationen.

[Referenz →](#)



### Innovation und Qualifikation

Fachwissen, Ausbildungen und Berufsanforderungen verändern sich in immer kürzeren Zyklen. Lebenslanges Lernen muss für alle zur Normalität werden. Der Grundstein für die Motivation zu lebenslangem Lernen wird bereits in der Kindheit und der Grundausbildung gelegt. Hier sollten frühe Selbstwirksamkeitserfahrungen, ein konstruktiver Umgang mit Fehlern sowie das Experimentieren und Lernen in Gruppen stärker in den Lernalltag integriert werden. In der Erwachsenenbildung müssen Kompetenzentwicklung und Weiterbildung zukünftig stärker professionalisiert, zielgruppenspezifisch ausgerichtet und bei Bedarf aus Steuermitteln finanziert werden. Das Hightech-Forum empfiehlt ein individuelles Weiterbildungsbudget, die Gewährung von Rentenpunkten und den Ausbau der bereits genutzten Prüfungsprämien. Wichtige Signale könnten zudem von einem individuellen Recht auf Weiterbildung ausgehen. Ein weiterer Schwerpunkt der Empfehlungen ist die Frage, wie Zukunftskompetenzen frühzeitig erkannt und in der Breite vermittelt werden können. Eine Kernempfehlung ist die Gleichstellung der Digitalkompetenzen mit den Grundkompetenzen Lesen, Schreiben und Rechnen.

[Referenz →](#)



### Agilität im Innovationssystem

In Deutschland besteht Nachholbedarf bei der Digitalisierung und der Innovationsfähigkeit der öffentlichen Verwaltung. Der Staat setzt im Innovationssystem nicht nur die politischen Rahmenbedingungen, er ist als Ausbilder, Forschungsförderer, Investor und Nutzer von Innovationen ein wichtiger Akteur. Zentral für die Stärkung einer agilen Kultur und staatlicher Innovationsfähigkeit ist die Führungsebene. Das Personalwesen im öffentlichen Dienst sollte zugunsten durchlässiger Karrierewege sowie flexiblerer Arbeitsformen und Weiterbildungen modernisiert werden. Organisatorisch ist mehr „Beidhändigkeit“ gefragt, also die Fähigkeit, einerseits effizient und fehlerfrei im Verfahrensvollzug zu arbeiten und andererseits ziel- und nutzerorientiert Innovationen voranzutreiben. Zahlreiche Praxisbeispiele zeigen, wie öffentliche Verwaltungen diese „Beidhändigkeit“ umsetzen, insbesondere in der Forschungs- und Innovationsförderung sowie der öffentlichen Beschaffung. [Referenz](#) →



### Soziale Innovationen

Keine der großen Herausforderungen unserer Zeit wie beispielsweise der Klimawandel, die Digitalisierung und die alternde Gesellschaft kann allein durch Technik bewältigt werden. Es braucht dafür auch neue Organisationsmodelle und die Änderung von Verhaltensweisen, also Soziale Innovationen. Diese entstehen häufig aus individuellen Bedürfnissen und lösen Probleme, die eng mit der Lebensrealität der Menschen verknüpft sind. Das Hightech-Forum empfiehlt der Bundesregierung daher, die Förderung Sozialer Innovationen strategischer anzugehen, um konkretes ressortübergreifendes Handeln auszulösen. Sozialunternehmen, also Unternehmen, die gemeinwohlorientierte Zwecke mit unternehmerischen Mitteln verfolgen, sollen als Impulsgeber für Soziale Innovationen gestärkt werden, indem ihnen z. B. neue Finanzierungsquellen erschlossen und mehr Vernetzungs- und Beratungsangebote geschaffen werden. [Referenz](#) →



### Offene Wissenschaft und Innovation

Die Datensätze der Wissenschaft, der Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung müssen noch besser als bisher zum Wohle der Gesellschaft genutzt werden. Forschung und Innovation können zudem gewinnen, wenn unterschiedliche Wissensgeber beteiligt werden – von der Forschungsfrage und Bedarfsermittlung bis zur Geschäftsmodellentwicklung. Dies erfordert einen Kulturwandel auf allen Seiten. Im Wissenschaftssystem müssen die Einbindung der Gesellschaft und das frühzeitige Teilen von Daten stärker gefördert und belohnt werden als bisher. Das Beratungsgremium empfiehlt zudem, dass der Staat in seiner Rolle als Daten- und Wissensproduzent als Vorbild vorangeht. Nicht nur indem er öffentliche Daten rechtskonform für die Forschung und Gesellschaft zugänglich macht, etwa als Teil der Forschungsförderung, sondern indem er die notwendigen Rahmenbedingungen und Infrastrukturen schafft. Hierzu gehören die Weiterentwicklung einer agilen Forschungsförderung, der Aufbau von Datenplattformen und Standards sowie Rechtssicherheit für das Teilen und Nutzen von Daten. [Referenz](#) →



### Zukunft der Wertschöpfung

Digitalisierung und geopolitische Verschiebungen stellen die deutsche Industrie doppelt vor die Herausforderung, ihre produktions- und exportorientierten Geschäftsmodelle anzupassen. Das Hightech-Forum rät dazu, stärker in immaterielle Produktionsfaktoren zu investieren, digitale Infrastrukturen zu schaffen sowie Innovationschancen zu nutzen, die sich durch Offenheit und Kooperation ergeben. Nachhaltige Produkte und Services sollten im Zentrum dieser neuen Geschäftsmodelle stehen. Die konsequente Digitalisierung der Produkte und Produktion über Unternehmensgrenzen hinweg eröffnet der deutschen und europäischen Industrie neue Chancen in der Datenökonomie. In der EU und in Deutschland müssen hierfür nicht nur die technologischen Infrastrukturen, sondern auch geeignete innovationsförderliche Rahmenbedingungen gesetzt werden. [Referenz](#) →



### Nachhaltigkeit im Innovationssystem

Innovationen können mehr Nachhaltigkeit ermöglichen und zugleich muss mehr Nachhaltigkeit ins Innovationssystem gebracht werden. Das Hightech-Forum empfiehlt der Politik unter anderem, Nachhaltigkeit in all ihren Dimensionen als handlungsleitendes Ziel der Forschungs- und Innovationspolitik zu berücksichtigen und die Nachhaltigkeitsstrategie stärker mit der Hightech-Strategie zu verzahnen. Ein Weg hierfür sind die zwölf Missionen der Hightech-Strategie, die konsequenter umgesetzt und regierungsweit besser koordiniert werden müssen. Das öffentliche Beschaffungswesen soll für die Entwicklung nachhaltiger Produkte und Services besser positioniert werden. Zudem rät das Gremium, die Internalisierung externer Kosten zu „wahren Preisen“ voranzutreiben und alternative Wohlstandsindikatoren für die Messung von Nachhaltigkeit einzusetzen. Um mehr Gründungen mit nachhaltigen Geschäftsmodellen hervorzubringen, sind stärkere Anreize für nachhaltige Investitionen erforderlich. Schlüsselbereiche für nachhaltige Innovationen sind z. B. die Kreislaufwirtschaft, die Bioökonomie sowie eine treibhausgasarme Industrieproduktion. [Referenz](#) →



### Bio-IT-Innovationen

Aus dem Zusammenwachsen von Biologie und Informationstechnologie entwickeln sich bahnbrechende Innovationen, die zu ganz neuen Möglichkeiten in der Medizin, der Land- und Ernährungswirtschaft oder der industriellen Produktion führen werden. Globale Player, allen voran große Technologieunternehmen, gehen mit weitreichenden Projekten voran. Das Gremium rät der Bundesregierung, das Thema auf die politische Agenda zu heben, die Bio-IT-Forschung zu stärken und gemeinsam mit Gesellschaft und Wirtschaft in die Anwendung zu bringen. Das Gremium empfiehlt der Bundesregierung daher, eine Bio-IT-Agenda als Kernbestandteil einer weiterentwickelten Hightech-Strategie umzusetzen. Ein neues Bio-IT-Forschungszentrum soll alle relevanten Fachkompetenzen deutschlandweit verbinden, um Forschung und Entwicklung auf internationalem Niveau voranzutreiben. Zudem soll die Politik die frühe Einbindung der Gesellschaft, z. B. in der Produktentwicklung, anregen und fördern. Dazu gehört auch eine breite gesellschaftliche Debatte über die ethischen und sozialen Herausforderungen neuer Bio-IT-Anwendungen. [Referenz](#) →



#### Zu den Impulspapieren

Auf der Website des Hightech-Forums finden Sie alle Impulspapiere und Empfehlungen zu den Beratungsthemen 2019 bis 2021.  
[www.hightech-forum.de/publikationen](http://www.hightech-forum.de/publikationen)



## Dachthema

# Missionsorientierte Innovationspolitik



Krebs bekämpfen, klimaneutrale Industrie, saubere Mobilität oder Artenvielfalt erhalten: Die Bundesregierung hat in der Hightech-Strategie 2025 erstmals zwölf Missionen formuliert, um Aktivitäten von Forschung und Innovation (FuI) zielgerichtet zu bündeln. Das Hightech-Forum sieht Missionen grundsätzlich als vielversprechendes Instrument an, insbesondere wenn es darum geht, viele innovative Kräfte aus unterschiedlichsten Bereichen hinter einem gesellschaftlichen Ziel zu vereinen. Die Bundesregierung sollte Missionen zukünftig konkret und wirksam fördern. Der missionsorientierte Ansatz muss dazu beitragen, die Ziele der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und des European Green Deal mithilfe von sozialen, ökologischen und technologischen Innovationen zu erreichen.

Missionen sind in Deutschland ein neues Instrument der Innovationspolitik und auch international wird der Ansatz vielfach erst in der Praxis getestet, z. B. im neuen „Horizont Europa“-FuI-Rahmenprogramm der Europäischen Union. Die Governance, also die Steuerung und Koordination der Missionen, ist umfangreich und erfordert klare Zuständigkeiten, geeignete Dialogformate und ausreichend Ressourcen. Die Bundesregierung sollte die Umsetzung anhand von konkreten Förderzielen, Meilensteinen und Wirkungsmessungen beobachten und konsequent vorantreiben. Hierfür müssen die Ressorts der Bundesregierung noch stärker zusammenarbeiten und mit regionalen und lokalen Initiativen verbunden werden, sodass sich die Anstrengungen gegenseitig befruchten und ergänzen sowie Lücken erkannt und geschlossen werden.

Das Hightech-Forum unterstreicht die Chancen und Herausforderungen der missionsorientierten Innovationspolitik und empfiehlt für die zukünftige Weiterentwicklung insbesondere:

## Ein breites Innovationsverständnis verankern

Für nahezu alle großen Herausforderungen, insbesondere für die Missionen der Hightech-Strategie, werden Lösungen benötigt, die sich aus technologischen, sozialen und ökologischen Innovationen zusammensetzen. Dabei spielen technologieoffene Förderansätze eine große Rolle. Wichtig ist zudem, dass für jedes Problem die Kombination von sozialen, ökologischen und technologischen Innovationen an anderen Erfolgskriterien gemessen werden müssen. Entsprechend sind die Bewertungsmaßstäbe auch für die Missionen anzupassen.



## Aktive Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern fördern

Innovationen schließen gesellschaftliche Anwendung ein – stets werden daher vielfältige Akteure diese mitgestalten. Dabei sind auch umfassend und früh die Bürgerinnen und Bürger zu beteiligen. Das Hightech-Forum regt an, dass die Bundesregierung dieses Potenzial umfänglich nutzt und die Missionen gemeinsam mit der Gesellschaft formuliert und umsetzt. Dazu sollte es zum einen mehr (digitale) Angebote und Ressourcen für den Dialog mit zivilgesellschaftlichen Gruppen geben. Zum anderen sollten Partnerschaften entstehen, bei denen sich politische Leitungsebenen (z. B. bei Rahmensetzung und Formulierung der Mission) mit den jeweiligen Umsetzungsebenen (z. B. durch Initiativen aus der Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft) ergänzen. Die Bundesregierung sollte Experimente mit vielfältigen Beteiligungsformaten unterstützen sowie wissenschaftlich auswerten und prüfen lassen, wie wirksam sie zur Umsetzung einer Mission beitragen können. (Siehe Dachthema *Beteiligung als strategisches Instrument der Innovationspolitik*) →

## Ziele klar, ehrgeizig und realistisch formulieren und ganzheitlich beurteilen

Künftige Missionen sollten mit ehrgeizigen, aber auch erreichbaren und messbaren Zielen greifbar gemacht werden. Wichtig ist dabei, noch stärker darauf zu achten, dass die Ziele in der Gesellschaft auf Resonanz stoßen – möglichst durch Co-Design in der Formulierung der Ziele. Wenn möglichst viele Menschen das Ziel einer Mission tragen, beteiligen sie sich auch eher an der Umsetzung. Werden zu ambitionierte oder zu breite Ziele für eine Mission festgelegt, dann fällt es schwerer, sich einzubringen oder das Ziel überhaupt ernst zu nehmen. Die Missionen sollten zudem ganzheitlich beurteilt werden, denn eine Zielerreichung hat wiederum vielfältige Auswirkungen in ganz unterschiedlichen Bereichen. Auch mögliche

**Missionen** sind ein Instrument der Innovationspolitik, um ehrgeizige gesellschaftliche Ziele mit vereinten Kräften, einem Bündel an Innovationen und über Sektorgrenzen hinweg zu erreichen. Missionen binden vielfältige Akteure ein. Durch klar definierte Verantwortlichkeiten und das koordinierte Zusammenspiel der Akteure über Ebenen hinweg sowie den zielorientierten Einsatz verschiedener Politikinstrumente und angemessener Förderung werden sie wirksam. Hierfür muss ein Zeitrahmen zu ihrer Umsetzung festgelegt werden, der durch zielorientierte, messbare Meilensteine überprüfbar ist.<sup>1</sup>



„Wir setzen uns dafür ein, die nationale Nachhaltigkeitsstrategie und die Hightech-Strategie stärker zu verzahnen.“

Prof. Dr. Antje Boetius

# Die 12 Missionen der Hightech-Strategie 2025

Seit etwa 15 Jahren ist eine verstärkte Ausrichtung der Forschungs- und Innovationspolitik auf die Adressierung der sogenannten großen gesellschaftlichen Herausforderungen („grand challenges“) wie Klimakrise, demografischer Wandel oder Sicherheit zu beobachten. Die neue Missionsorientierung der Forschungs- und Innovationspolitik, die zuletzt von zahlreichen Industrieländern aufgegriffen wurde, zielt auf Systemtransformation ab und hat den Anspruch, die inhaltlich sehr umfassenden Herausforderungen in konkrete und lösbare Probleme zu übersetzen. Damit unterscheiden sie sich grundlegend von früheren missionsorientierten Ansätzen, die stärker konkrete technologische Ziele verfolgten.

Die Hightech-Strategie 2025 definiert zwölf Missionen, die große und komplexe gesellschaftliche Herausforderungen adressieren. Sie wurden bei der Erstellung der Strategie von den Ressorts in Feldern definiert, in denen eine Bündelung aller relevanten Akteure hinter einem gemeinsamen Ziel notwendig ist, um weitere Fortschritte zu erzielen. Die Missionen sollen als neues innovationspolitisches Instrument die ressortübergreifende Zusammenarbeit in der Forschungs- und Innovationspolitik stärken sowie Forschungsergebnisse gezielt in die Umsetzung bringen.<sup>2</sup>



Die Batteriezellproduktion in Deutschland aufbauen



Gut leben und arbeiten im ganzen Land



Biologische Vielfalt erhalten



Künstliche Intelligenz in die Anwendung bringen



Nachhaltiges Wirtschaften in Kreisläufen



Krebs bekämpfen



Forschung und Versorgung digital vernetzen – für eine intelligente Medizin



Weitgehende Treibhausgasneutralität der Industrie



Plastikeinträge in die Umwelt substanziell verringern



Eine sichere, vernetzte und saubere Mobilität



Technik für den Menschen



Neue Quellen für neues Wissen

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an: Forschung und Innovation für die Menschen. Die Hightech-Strategie 2025, verfügbar unter: [www.bmbf.de/upload\\_filestore/pub/Forschung\\_und\\_Innovation\\_fuer\\_die\\_Menschen.pdf](http://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Forschung_und_Innovation_fuer_die_Menschen.pdf)

Fehlentwicklungen sind von vornherein mitzudenken und zu beobachten. Beispielsweise entstehen durch den Wandel hin zu einer klimaneutralen Produktion Wirkungen auf den Arbeitsmarkt, Konflikte mit Naturschutzziele oder zusätzliche Probleme beim Strukturwandel in einer Region. →



„Die Potenziale neuer Technologien entfalten sich nur dann, wenn sie mit Verhaltensänderungen und neuen sozialen Praktiken einhergehen. Soziale Innovationen können hier einen wichtigen Beitrag leisten.“

Prof. Dr. Anke Hassel

## Governance und Förderung der Missionen wirksam gestalten

Die Missionen sind zentrales Element der Hightech-Strategie. Dadurch verantwortet das Bundesministerium für Bildung und Forschung auch vorrangig deren Umsetzung und Management, von der Formulierung der Ziele über die Motivation zur Beteiligung bis hin zum Monitoring. Die politische Leitungsebene der Bundesregierung muss diesen ressortübergreifenden Missionen höhere Priorität einräumen und sicherstellen, dass sie außerhalb von Abteilungsstrukturen und ohne formelle Weisungsgebundenheit effektiv koordiniert werden können. In Zukunft wäre es wichtig, eine (virtuelle) Governance-Struktur zu finden, mit der alle Beteiligten sowohl auf der vertikalen (z. B. von EU über Bund und Länder bis hin zu Kommunen) als auch der horizontalen Ebene (z. B. zwischen den Ressorts und Wirtschaftsbereichen) besser eingebunden und koordiniert werden können. Management bedeutet auch, den Beteiligten klar definierte Rollen zuzuweisen und sie bei der Umsetzung der Missionen mit Ressourcen zu unterstützen. →

## Missionen ziel- und ergebnisorientiert umsetzen

Was ist der Ausgangspunkt einer Mission? Welche Maßnahmen tragen wie viel zur erfolgreichen Umsetzung bei? Welche Daten können in welchem Umfang gesammelt und ausgewertet werden? Die fortlaufende Beobachtung und reflexive Bewertung der Zielerreichung einer Mission ist eine besondere Herausforderung und zugleich für den Erfolg besonders entscheidend. Der Fortschritt einer Mission muss messbar sein, wofür ein unbürokratisches Monitoring-System aufgebaut werden sollte. Bei Zielerfüllung sind Missionen klar zu beenden. Ergeben sich tiefgreifende Veränderungen, können Missionen auch abgebrochen und/oder neu formuliert werden. Wissenschaftlich lassen sich Erfolg und Wirkung von Missionen vor allem in den Zwischenschritten und Meilensteinen ihrer Umsetzung untersuchen. Auch bei der Wirkungsmessung sollten partizipative Elemente gestärkt werden. Beispielsweise könnte die Bundesregierung Bürgerforen in das Monitoring einbinden. (Siehe Dachthema *Beteiligung als strategisches Instrument der Innovationspolitik*)



„Mit Bio-IT-Innovationen können wir wichtige Missionen mit neuer Dynamik verfolgen. Die Gesellschaft ist dabei von vornherein konsequent einzubeziehen.“

Prof. Dr. Christiane Woopen

### Referenzen

1 In Anlehnung an: OECD. Definition of 'mission-orientation policies'. International Database on STI Policies. Mission-Oriented Innovation Policies. Verfügbar unter: [www.stip.oecd.org/stip/moip/the-definition-of-moips](http://www.stip.oecd.org/stip/moip/the-definition-of-moips)

2 Bundesregierung (2019). Fortschrittsbericht zur Hightech-Strategie 2025. Berlin, Bundesministerium für Bildung und Forschung. Verfügbar unter: [www.bmbf.de/upload\\_filestore/pub/Fortschrittsbericht\\_zur\\_Hightech\\_Strategie\\_2025.pdf](http://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Fortschrittsbericht_zur_Hightech_Strategie_2025.pdf)



Dachthema

# Beteiligung als strategisches Instrument der Innovationspolitik



Innovation entsteht durch den gegenseitigen Austausch und die Einbindung möglichst vieler Ideengeberinnen und Ideengeber. Das Hightech-Forum setzt sich für die Entwicklung einer innovationspolitischen Beteiligungskultur ein, in der Beteiligung nicht als einseitiges Senden bzw. Empfangen von Meinungen verstanden wird, sondern als Verständigungsprozess, zu dem alle Akteure aktiv beitragen können.<sup>1</sup>

Innovationen sind erfolgreich, wenn sie auf gesellschaftliches Interesse und Bedürfnisse treffen. Politik, Wissenschaft und Wirtschaft sollten ihre Forschungs- und Innovationsvorhaben deswegen möglichst früh mit gesellschaftlichen Zielvorstellungen und Bedürfnissen zusammenbringen (siehe Dachthema *Missionsorientierte Innovationspolitik*). Beteiligung ist ein Weg, um Innovationen in der gesamten Wertschöpfungskette von Forschung und Entwicklung bis hin zur Nutzung zu begleiten und zu gestalten. Denn in der Gesellschaft besteht nicht nur Bedarf, Innovationen anzuwenden – viele Menschen möchten auch die eigenen Fragen, Perspektiven und Kompetenzen einbringen und so Entwicklungen mitgestalten. Um dies alles miteinander zu verzahnen, braucht Innovationspolitik neue Kompetenzen, Kanäle und Formate der Zusammenarbeit. Eine Beteiligung sollte schlank, effizient und unbürokratisch organisiert werden. Das Hightech-Forum empfiehlt dazu Folgendes:

## Bei der Entwicklung der künftigen Innovationsstrategie Partizipation breit anlegen

Bisher nutzt Deutschland eher klassische Beteiligungsverfahren, in denen Fachexpertise angehört wird und Kommentierungen eingeholt werden. Bei der Entwicklung der künftigen Innovationsstrategie sollte die Bundesregierung mehr Beteiligung über die ganze Breite der Gesellschaft anregen. Vorbild dafür können Verfahren der öffentlichen Konsultation sein, z. B. Offener Survey und Ko-Design für das „Horizont Europa“-FuI-Rahmenprogramm oder offene Anhörungen zu Fragen der Innovationspolitik in den USA. Wichtig ist hierbei, verbindliche Rahmenbedingungen für konkrete Beteiligungsprozesse zu schaffen und dabei zu bleiben. Empfohlen wird, zuerst einen Prototyp für einen Teilbereich zu entwickeln. Die Politik muss kooperatives Handeln zwischen den Ressorts sicherstellen und sich um die Mitarbeit von unterschiedlichen, auch kritischen Akteursgruppen und interessierten Einzelpersonen bemühen. Den Teilnehmenden sollte von Beginn an mitgeteilt werden, wie mit den Beiträgen umgegangen wird bzw. wie diese weiter diskutiert werden können.<sup>1</sup>



## Bürgerschaftliche Beteiligung an Innovationspolitik strukturell verankern

Die Bundesregierung sollte Bürgerinnen und Bürger auf Dauer verbindlich an der Gestaltung und Umsetzung von Innovationspolitik beteiligen bzw. Vorstellungen unterschiedlicher gesellschaftlicher Zielgruppen aufgreifen. Dazu empfiehlt das Hightech-Forum, „Bürgerforen“ oder „Zukunftsräte“ in der Forschungs- und Innovationspolitik dort einzurichten und zu finanzieren, wo sie für die Gestaltung von Rahmenbedingungen der Innovationspolitik wichtig sind und einen Mehrwert bringen. Neben der direkten Beteiligung von Menschen bieten sich auch neue Möglichkeiten der indirekten Beteiligung. So könnte die Nutzung von KI-basierten Methoden, z. B. die anonymisierte Auswertung von Beiträgen oder Diskussionen in sozialen Medien, dazu beitragen, die Perspektiven und Vorstellungen unterschiedlicher Zielgruppen besser in der Innovationspolitik (z. B. Visionsentwicklung, Missionen) zu berücksichtigen. →

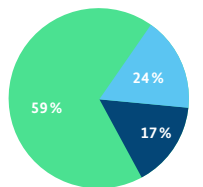


„Die breite Beteiligung der Gesellschaft an der Forschung ist eine wichtige Voraussetzung für neue Ideen und Innovationen, die wir für eine lebenswerte Zukunft dringend brauchen.“

Prof. Johannes Vogel Ph.D.

### Interesse der Bürgerinnen und Bürger an Wissenschaft und Forschung

- groß
- teils, teils
- gering



N=1017 Befragte

Quelle: Wissensbarometer 2019, herausgegeben von Wissenschaft im Dialog. Verfügbar unter: [www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissensbarometer/wissensbarometer-2019/](http://www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissensbarometer/wissensbarometer-2019/)




„In der ko-kreativen Entwicklung von gemeinsamen Visionen und Lösungsansätzen liegt die große Stärke von Beteiligungsprozessen.“

Prof. Dr. Patrizia Nanz

## Strukturwandel und Innovationspolitik gemeinsam entwickeln

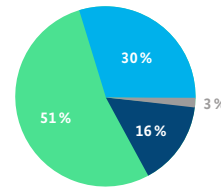
Innovationen sind unweigerlich mit Veränderungen verbunden. Insofern ist Innovationspolitik immer auch ein Teil regionaler Strukturpolitik. Das Hightech-Forum empfiehlt Formate, wie z. B. Beteiligungswerkstätten, einzurichten, um Ideen und Wünsche der Menschen vor Ort zu Leitbildern, Visionen oder Zielvorstellungen zu verdichten und zu diskutieren, wie sich jede und jeder zur Erreichung dieser Ziele einbringen kann. Über solche Werkstätten oder Foren lässt sich eine föderale Verzahnung von Bundes- und Länderebene erreichen. Auch europäische Initiativen sind auf regionaler Ebene gut über die geförderten EU-Projekte und -Programme in Teilnehmungsformate einzubinden. Beteiligung gelingt mit dem richtigen Know-how und kann Innovationen und Transformation beschleunigen. Sie erfordert entsprechende Ressourcen und klare Verantwortlichkeiten. Zu klären ist insbesondere, was mit den Ergebnissen dieser Werkstätten passiert und wer die Verantwortung für die Umsetzung und Finanzierung (auf unterschiedlichen Ebenen) übernehmen wird.<sup>1</sup>

## Forschung und Innovation an gesellschaftlichen Werten, Zielen und Bedarfen ausrichten

Die Halbwertszeit des Wissens und Innovationszyklen werden immer kürzer. Zudem verschmelzen Technologien zu ganz neuen Anwendungen. Dies macht es deutlich schwieriger, neue Technologien und Innovationen im Nachhinein, als fertige Marktanwendungen, zu verstehen und zu bewerten. Damit öffentlich geförderte Forschung häufiger und auch zügiger in die Anwendung kommt, muss die Gesellschaft in Vorhaben von Forschung und Innovation (FuI) eingebunden werden – von der Forschungsfrage bis hin zur Geschäftsmodellentwicklung. Es geht darum, unterschiedliche Bedürfnisse und Perspektiven von Beginn an zu berücksichtigen sowie voneinander zu lernen. Methoden wie Bürgerdialoge, Ko-Kreation, Crowd Science, partizipative oder transdisziplinäre Forschung und Bürgerforschung helfen dabei. Ein fester Prozentsatz der staatlichen FuI-Förderung sollte in solche Teilnehmungsformate für „Responsible Research and Innovation (RRI)“ investiert werden. →  3,5%

Öffentlichkeit soll stärker in Entscheidungen über Wissenschaft und Forschung einbezogen werden

- Zustimmung
- unentschieden
- keine Zustimmung
- keine Angaben



N=1017 Befragte

Quelle: Wissensbarometer 2019, herausgegeben von Wissenschaft im Dialog. Verfügbar unter: [www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissenschaftsbarometer/wissenschaftsbarometer-2019/](http://www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissenschaftsbarometer/wissenschaftsbarometer-2019/)





„Wir sind erst am Beginn des Weges zu mehr Offenheit. Verschwiegenheit war lange eine Tugend, sei es in Unternehmen oder in der Forschung – wir lernen erst jetzt, was es zu gewinnen gibt.“

Prof. Dr. Dr. Andreas Barner



Es geht darum, unterschiedliche Bedürfnisse und Perspektiven von Beginn an zu berücksichtigen sowie voneinander zu lernen.

## Gesellschaftliche Teilhabe an Forschung und Innovation verbessern



Für die Innovationsfähigkeit ist es wichtig, dass sich möglichst viele Menschen mit Forschung und Innovation auseinandersetzen bzw. zu einem souveränen Umgang mit Innovationen befähigt werden (siehe Dachthema *Resilienz und technologische Souveränität*). Wissenschaftskommunikation, Teilnehmungsformate und Transfer in die Gesellschaft gewinnen an Bedeutung und sollten in die Ausbildung und die Stellenprofile der Forscherinnen und Forscher aufgenommen werden. Entsprechende Anreizmöglichkeiten für Forschende sind von Bund und Ländern zu schaffen, z. B. durch Erfolgskriterien und Vergütung, aber auch durch Berücksichtigung bei Karriere-Entscheidungen. Damit können Wissenschaftseinrichtungen Teilnehmungsaktivitäten und Transferleistungen ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter motivieren und fördern. →  



„Der Mittelstand hat eine zentrale Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung und Innovationsfähigkeit in Deutschland, besonders für den ländlichen Raum. Die Verzahnung von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft ist hier entscheidend für den Wandel zu mehr Nachhaltigkeit und den Erhalt einer gesunden Umwelt.“

Prof. em. Dr. Wolfgang Lücke

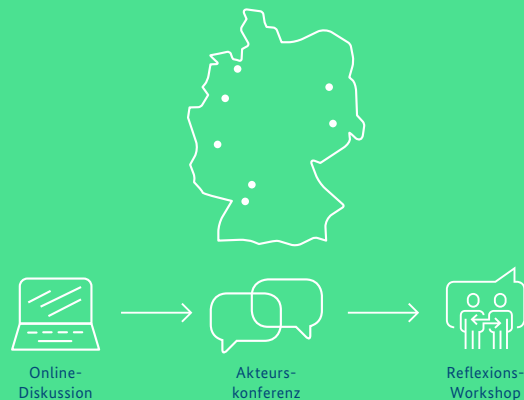
## Zugang zu öffentlichen Forschungsergebnissen und Daten gewähren

Mit Blick auf die Entwicklung einer innovationspolitischen Teilnehmungskultur sollte der Staat nicht nur Politik und FuI-Förderung partizipativer und agiler gestalten (siehe Dachthema *Agile Forschungs- und Innovationsförderung*), sondern auch mit gutem Beispiel vorangehen und seine Wissens- und Datenbestände datenschutzkonform für die Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft nutzbar machen (siehe Dachthema *Resilienz und technologische Souveränität*). Staatliche „Datenspenden“, der Aufbau staatlicher Datentreuhandmodelle oder von Datenkooperativen wären innovative Wege zu einer neuen Form der Teilnehmung an öffentlichem finanziertem Wissen inklusive Daten. →  

Referenz

1 Bundesministerium für Bildung und Forschung (2020). Kernbotschaften aus dem Teilnehmungsprozess zur Weiterentwicklung der Hightech-Strategie 2025. Verfügbar unter: [www.mitmachen-hts.de/sites/default/files/downloads/kernbotschaften\\_hightech-strategie\\_beteiligungsprozess.pdf](http://www.mitmachen-hts.de/sites/default/files/downloads/kernbotschaften_hightech-strategie_beteiligungsprozess.pdf)

### Regionaldialoge



### Pilot für einen Teilnehmungsprozess zur Hightech-Strategie 2025

Die Bundesregierung initiierte 2020 einen ersten Teilnehmungsprozess zur Hightech-Strategie, um diese gemeinsam mit der Gesellschaft weiterzuentwickeln. Zentraler Bestandteil dieses Pilotprojekts waren sieben Regionaldialoge. 2020 fanden bundesweit Akteurskonferenzen statt, von Karlsruhe über die Lausitz bis Bremerhaven – sowohl digital als auch vor Ort. Diese wurden parallel von Online-Diskussionen begleitet. Thematisch widmeten sie sich Innovationsschwerpunkten, z. B. „nachhaltige Mobilität in der Stadt“, „Kreislaufwirtschaft“ oder „Künstliche Intelligenz in der Landwirtschaft“. Im Austausch mit regionalen Akteuren und Initiativen sollte Praxiswissen diskutiert, sollten blinde Flecken aufgedeckt und neue Perspektiven entdeckt und sollte die Verzahnung aller Innovationsbereiche und -ebenen in Deutschland verbessert werden.

Weitere Informationen und Ergebnisse des Teilnehmungsprozesses: [www.mitmachen-hts.de](http://www.mitmachen-hts.de)

## Dachthema

# Resilienz und technologische Souveränität



Klimawandel, Pandemien und Protektionismus sind drei akute Herausforderungen, vor denen Deutschland und Europa stehen. Sie sind grenzüberschreitend und greifen tief in die Funktionsweise von Gesellschaft und Wirtschaft ein. Prinzipiell gilt: Je nachhaltiger Gesellschaft und Wirtschaft aufgestellt sind, desto resilienter sind sie und desto besser werden sie mit solchen Herausforderungen umgehen können.

Die jüngsten Erfahrungen mit der COVID-19-Krise zeigen, dass die Systeme für Resilienz in Deutschland und Europa verbessert und modernisiert werden müssen. Digitalisierung und neue Technologien bieten hierbei ganz neue Möglichkeiten. In der Zukunft geht es darum, diese Chancen konsequenter zu nutzen, um Schaden abzuwenden, die Grundrechte und die Versorgung zu sichern sowie mehr Handlungsfreiheit zu gewinnen.

Gesellschaften, die technologisch souverän sind, können selbstbestimmt über den Einsatz neuer Lösungen entscheiden. Dadurch haben sie bei der Vorsorge und im Krisenfall mehr Handlungs- und Bewältigungsmöglichkeiten, beispielsweise durch die Entwicklung und Produktion neuer Tests und Medikamente sowie durch digitales Krisenmanagement. Neben exzellenter Wissenschaft, innovativen Unternehmen und mehr Agilität (siehe Dachthema *Agile Forschungs- und Innovationsförderung*) tragen hierzu auch ganz wesentlich internationale Kooperationen und Partnerschaften in Forschung und Innovation (FuI) bei. Deutschland sollte deswegen souverän, im Sinne einer größtmöglichen Entscheidungsfreiheit, nie aber protektionistisch handeln.

Mit Blick auf die zukünftige Innovationsstrategie empfiehlt das Hightech-Forum der Bundesregierung übergreifende Maßnahmen zur Förderung von Vorausschau, Resilienz und technologischer Souveränität.

## Spitzenforschung im großen Maßstab in die Anwendung bringen

Deutsche Spitzenforschung ist in wichtigen Zukunftsfeldern wettbewerbsfähig, etwa in Teilen der Quanten-, Bio-, Nano-, Informations-, Sensor- und Wasserstofftechnologien. Die Entwicklung von nachhaltigen Innovationen und technologischer Souveränität erfordert jedoch eine viel stärkere Vernetzung von Grundlagenforschung, Aus- und Weiterbildung sowie Wirtschaft. Benötigt werden verbindliche Architektur- und Förderrahmen, die alle Akteure, Systeme und Elemente betrachten, die für Souveränität und Skalierung in einem Technologiefeld notwendig sind. Sie müssen immer auf der Analyse der gesamten Technologie-Architektur und der vorhandenen Kompetenzen und Akteure in Europa erfolgen. Hierzu gehören Schlüsseltechnologien, Infrastrukturen, Materialien, Qualifizierungen, Dienstleistungen und mögliche Anwender. Ein unstrukturierter und kleinteiliger Flickenteppich aus Fördermaßnahmen und Initiativen ist unbedingt zu vermeiden. → 3,5%

Die Bundesregierung muss insgesamt stärker darauf dringen, dass exzellente Ergebnisse aus der Forschung zum Wohle der Gesellschaft in die breite Anwendung kommen (siehe Dachthema *Initiative für Transferfreiheit – Förderung von wissensintensiven Gründungen*). Resilienz und technologische Souveränität erfordern eine kritische Marktgröße oder Skalierung von Innovationen. In einem Innovationspakt sollten sich Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zu gemeinsamen Anstrengungen verpflichten. An der Erreichung des 3,5-Prozent-Ziels bis 2025 ist dabei festzuhalten. Um höhere FuI-Investitionen der Wirtschaft, insbesondere in die Skalierung von Pilotprojekten und Prototypen, zu erreichen, müssen Anreize gesetzt werden. Wichtig ist eine nachhaltigkeitsorientierte Deregulierung in zentralen Innovationsfeldern, wie z. B. der Mobilität und Energiewirtschaft. Regulierende Maßnahmen sollten auf ein erforderliches Minimum reduziert werden. Politische Innovationshemmnisse sind abzubauen, hierzu zählen komplizierte Fördermodelle, bürokratische Verfahren und lange Entscheidungszeiträume. Im Rahmen des European Green Deal und der Konjunkturpakete sind europäische Innovations- und Infrastrukturprojekte von der Regierung einzufordern und gemeinsam mit Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft voranzubringen, um Leitmärkte für Zukunftstechnologien und nachhaltige Innovationen in Europa zu entwickeln. → 3,5%


Resilienz beschreibt die Fähigkeit von Gesellschaften und Organisationen, sich auf plötzliche und schwer vorhersehbare negative Ereignisse (Schocks und Krisen) vorzubereiten, diese zu bewältigen und auf Basis der gemachten Erfahrungen ihre Systeme für Vorausschau und Versorgungssicherheit anzupassen und zu verbessern. Fragen der Resilienz überschneiden sich in einigen Bereichen mit Fragen der technologischen Souveränität.<sup>1</sup>





„Die Veränderungsgeschwindigkeiten der Technologien und ihrer Anwendungen sind deutlich schneller als unsere Innovationsprozesse. Wir müssen nicht nur den richtigen Rahmen finden, sondern wir werden nur dann erfolgreich sein, wenn wir die Geschwindigkeit erhöhen oder mit-halten können.“



Frank Riemensperger



Technologische Souveränität bedeutet die Fähigkeit, Technologien, die ein Staat oder Staatenbund für sich als kritisch für Wohlfahrt, Wettbewerbsfähigkeit und Handlungsfähigkeit definiert, selbst vorzuzulassen und weiterzuentwickeln oder diese ohne einseitige strukturelle Abhängigkeit von anderen Wirtschaftsräumen zu beziehen. Souveränität erfordert Kompetenzen, um Technologien zu prüfen, einzusetzen, zu verbessern und selbst zu entwickeln.<sup>2</sup>




Grundlagenforschung bleibt das Fundament für die Wissensgesellschaft und trägt wesentlich zu technologischer Souveränität und Resilienz bei. Die Bundesregierung sollte der Wissenschaft gerade in Zeiten knapper Budgets ausreichend finanzielle und strukturelle Freiräume ermöglichen. Der Transfer in die Gesellschaft muss jedoch stärker über erfolgsbasierte Anreize eingefordert werden. → 

Die Wissenschaft nimmt nicht nur im Krisenfall eine beratende und gestaltende Rolle ein. Sie ist auch zentral für moderne Systeme der Vorausschau und liefert wertvolle Erkenntnisse für den Umgang mit Risiken und Unsicherheiten. Die Forschung zur Frühaufklärung und zu Resilienz muss deutlich gestärkt werden. Benötigt werden insbesondere Modelle und Simulationen, die naturwissenschaftliche mit gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Perspektiven verbinden. Zudem ist der regelmäßige Austausch zwischen Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft über Vorsorge, Vorbereitung und Resilienz zu fördern, etwa in Open-Science- und Foresightprojekten. (Siehe Dachthema *Beteiligung als strategisches Instrument der Innovationspolitik*) →  




## Digitale Souveränität fördern

Die Bundesregierung sollte sich für eine europäische Digitalstrategie einsetzen, die technologische Unabhängigkeit und Sicherheit für alle Mitgliedstaaten fördert. Dabei ist die gesamte Technologie-Architektur in den Blick zu nehmen: Nur wenn die Bereiche Software, Hardware, Ökosysteme, Konnektivität und Rohstoffe gemeinsam betrachtet werden, können Anbieter und Kompetenzen gezielt gefördert und kann somit technologische Souveränität in Europa erreicht werden. →  

Das Hightech-Forum betont, dass innovationsfreundliche Rahmenbedingungen für den Aufbau digitaler Ökosysteme notwendig sind. Insbesondere sollte die Bundesregierung das Wettbewerbsrecht so weiterentwickeln, dass es skalierbare digitale Geschäftsmodelle ermöglicht und den Austausch zwischen den Akteuren fair gestaltet. Für einen gemeinsamen europäischen Forschungs- und Datenraum sollte die Bundesregierung auf Synergien und Schnittstellen der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) und der European Open Science Cloud (EOSC) mit dem Dateninfrastruktur Projekt GAIA-X drängen. →  

Der zukünftige Wettbewerb in der Digitalökonomie entscheidet sich über die Datenverfügbarkeit und den -zugriff sowie über digitale Geschäftsmodelle. Das Hightech-Forum empfiehlt, mehr Räume für datengetriebene Anwendungsmodelle zu schaffen. Der Staat sollte hier als Vorbild für eine Kultur und Praxis der kontrollierten Öffnung vorangehen. Gleichzeitig ist dabei die Souveränität der Bürger über ihre persönlichen Daten zu wahren bzw. überhaupt erst herzustellen. (Siehe Dachthema *Beteiligung als strategisches Instrument der Innovationspolitik*) →   

## Zukunftskompetenzen und Qualifizierung stärken

Vorausschau, Resilienz und technologische Souveränität benötigen andere Kompetenzen und Qualifikationen, als heute ausgebildet werden. Hierzu braucht es eine systematische Weiterentwicklung der Aus- und Weiterbildung in Deutschland. In einem regelmäßigen Dialog zwischen den Unternehmen, Bildungsträgern, Sozialpartnern, Ministerien sowie den Industrie- und Handelskammern sollten neue Anforderungen und Zukunftskompetenzen definiert werden. Passende Bildungsangebote für alle Lernphasen sind zu entwickeln und auszurollen. →   

Rund

60%

der Deutschen finden, dass Schulen Programmieren ebenso selbstverständlich vermitteln sollten wie Rechnen oder Schreiben.

Rund

70%

der Deutschen denken, dass Informatik ein Pflichtfach werden sollte.




N=1012 Befragte



Quelle: Repräsentative Umfrage von Bitkom Research im Auftrag des Digitalverbands Bitkom, 2018. Verfügbar unter: [www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Drei-von-vier-Buergern-wollen-Bildungsfoederalismus-abschaffen.html](http://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Drei-von-vier-Buergern-wollen-Bildungsfoederalismus-abschaffen.html)






**„Gut ausgebildete Menschen können besser mit Veränderungen und Unsicherheiten umgehen. Sie machen unsere Unternehmen innovativ und fit für den globalen Wettbewerb. Das deutsche Aus- und Weiterbildungssystem muss so modernisiert werden, dass es alle Menschen mitnimmt und auf lebenslanges Lernen vorbereitet.“**



Dr. Marion Jung



Lesen, schreiben, rechnen – digital handeln: Der souveräne Umgang mit digitalen Technologien und Daten hat sich zu einer vierten Grundkompetenz entwickelt. Daneben braucht es nichtdigitale Schlüsselfähigkeiten wie Kreativität, Anpassungsfähigkeit oder unternehmerisches Denken. Lehrende und Lernende müssen besser befähigt werden, um mit den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen umzugehen. Notwendig sind neue Curricula, eine adäquate digitale Infrastruktur sowie professionelle Ausstattung und Unterstützung im Lehrbetrieb, etwa durch IT-Servicedesks oder Online-Bildungsbeauftragte. →   



Fortbildung muss integraler Bestandteil des (Arbeits-)Lebens werden und sich den Lebensumständen der Menschen anpassen. So nutzen immer mehr Menschen zeitlich flexible Formate wie Web-Tutorials, Podcasts, Onlinekurse (MOOCs) oder digitales Coaching. Die Bundesregierung sollte, unter anderem mit Wirtschaft und Bildungsträgern, den Bedarf analysieren, neue Angebote ableiten und vertrauenswürdige Zertifizierungen (weiter-)entwickeln. →  

Der Staat sollte allen ermöglichen, an neuen Technologien und Innovationen teilzuhaben. Dies erfordert innovative Programme und Initiativen auch für Gruppen in gesellschaftlich schwächeren Positionen oder mit geringer Vorbildung. Damit Menschen Phasen von Kurzarbeit oder Arbeitslosigkeit für Fortbildungen in Zukunftskompetenzen nutzen, sind klare Anreize notwendig. Gleichzeitig sollte die Qualifizierung rund um sogenannte systemkritische und Engpassberufe stärker gefördert werden. →   

## Internationale Partnerschaften für Resilienz und technologische Souveränität unterstützen

In Europa sind gemeinsame Resilienz-Strategien für kritische Bereiche der Versorgung zu entwickeln und umzusetzen. Dies betrifft neben der klassischen Grundversorgung im besonderen Maße die digitalen Systeme, die Datengrundversorgung und -sicherheit sowie neue Wertschöpfungsmodelle. Diese sind durch nationale Strategien zu unterfüttern bzw. zu ergänzen. Resilienz verursacht Mehrkosten, diese müssen durch die damit verfolgten gesellschaftlichen Ziele gerechtfertigt sein. Zum Beispiel Mehrkosten für die Sicherung von Bildung, Ernährung, Gesundheit und Umweltschutz. →  

Vor dem Hintergrund geopolitischer Konkurrenzen gewinnen multilaterale Abkommen in der Innovationspolitik, etwa zu Technologiestandards, Sicherheitsüberlegungen oder Forschungsethik, an Bedeutung. Die Beteiligung deutscher Akteure sollte von der Regierung stärker angeregt und gefördert werden. →  

Im Sinne der strategischen Handlungsfähigkeit und der Vermeidung von strukturellen Abhängigkeiten von einzelnen Ländern sollte die Ausweitung von internationalen FuI-Partnerschaften weiter unterstützt werden. Deutschland hat als globaler Wirtschaftsakteur auch ein Interesse und eine gewisse Verantwortung für die Unterstützung und Befähigung von Ländern mit geringeren Innovationskapazitäten. →  

Rund

80%

der Unternehmen sehen digitale Souveränität als einen wichtigen Standortfaktor.

N=500 befragte Entscheider und Entscheiderinnen in Unternehmen

Quelle: Repräsentative Umfrage von YouGov im Auftrag von eco – Verband der Internetwirtschaft e.V. unter 500 Unternehmensentscheidern verschiedener Branchen. Verfügbar unter: [www.eco.de/presse/mehrheit-der-deutschen-unternehmen-ueberzeugt-digitale-souveraenitaet-sichert-wirtschaftsstandort-deutschland](http://www.eco.de/presse/mehrheit-der-deutschen-unternehmen-ueberzeugt-digitale-souveraenitaet-sichert-wirtschaftsstandort-deutschland)



**„Europa ist unsere Zukunft. Wir müssen bei den neuen Technologien den Anspruch haben, vorne mitzuspielen. Das bedeutet auch, unsere Kompetenzen zu erweitern, etwa in den Bereichen KI, High-Performance Computing oder 5G.“**

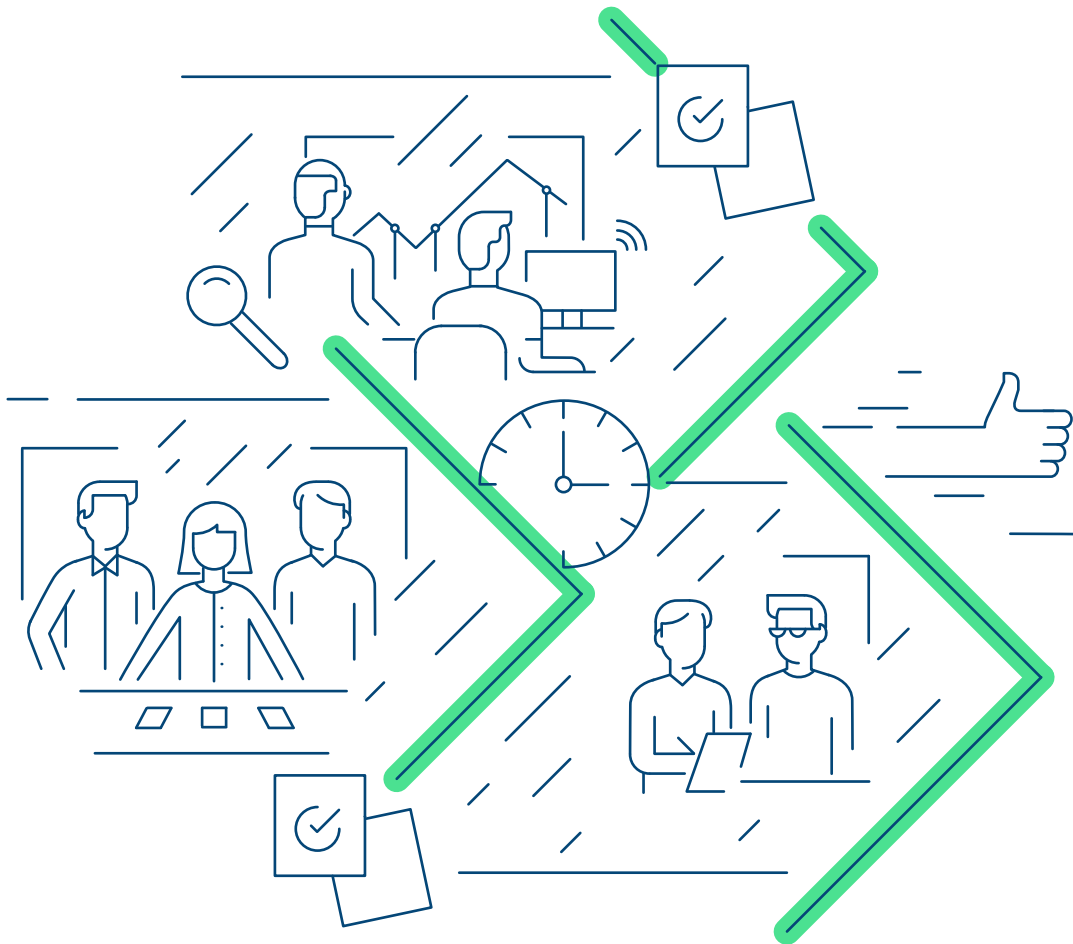
Prof. Dr. Sabina Jeschke

### Referenzen

- 1 In Anlehnung an: Fünfter Innovationsdialog in der 19. Legislaturperiode 2021: Resilienz von Lieferketten und Wertschöpfungsnetzwerken. Weitere Informationen verfügbar unter: [www.acatech.de/allgemein/fuenfter-innovationsdialog-der-19-legislaturperiode](http://www.acatech.de/allgemein/fuenfter-innovationsdialog-der-19-legislaturperiode)
- 2 Edler, J., et al. (2020). Technologiesouveränität. Von der Forderung zum Konzept. Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI. Verfügbar unter: [www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/publikationen/technologiesouveraenitaet.pdf](http://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/publikationen/technologiesouveraenitaet.pdf)

## Dachthema

# Agile Forschungs- und Innovationsförderung




Mehr Wissen, mehr Beteiligte, mehr Komplexität, mehr Tempo: Forschungs- und Innovationsförderung muss mit einem ständigen „mehr“ in verschiedenen Dimensionen klarkommen. Die Politik soll gesellschaftliche, technologische und ökologische Veränderungen früher aufgreifen und proaktiv mitgestalten. Eine höhere Innovationskraft und Agilität in der öffentlichen Verwaltung und im gesamten Innovationssystem gelten hierfür als Grundvoraussetzung.



Ministerien und öffentliche Einrichtungen arbeiten in einem Spannungsfeld: Während zunehmende Unsicherheiten und rasante Veränderungen die Grenzen langfristiger Planungen und fester Strukturen aufzeigen, ist ein verlässlicher Staat genau darauf angewiesen. Dieses Dilemma ist aber lösbar, wie der frühe Umgang mit der COVID-19-Pandemie zeigte: Beweglich wie nie gingen staatliche Stellen neue Wege, indem sie statt in Behördengrenzen, staatlichen Ebenen und Haushaltstiteln in Herausforderungen dachten und wo nötig auch externe Kompetenz einbezogen. Diese Beweglichkeit entstand aus der Not der Krise heraus, war teils zu hektisch und ließ im Zeitablauf wieder nach. In Zukunft muss Agilität zur Normalität werden.

Agiles Regierungshandeln kann sowohl das Agenda-Setting als auch die Politikformulierung und ihre Umsetzung verbessern sowie die Innovationsfähigkeit aller Akteure stärken. Das Hightech-Forum empfiehlt der Bundesregierung, mit folgenden Schritten notwendige Impulse und Rahmenbedingungen zu setzen:

## Staatliche Agilität und Innovationskraft fördern

Agilität erfordert einen übergreifenden Kulturwandel und insbesondere eine Modernisierung des Personalwesens in der öffentlichen Verwaltung. Eine Bewertung der Innovationskraft und der Agilität der deutschen Verwaltung ist aufgrund fehlender Daten nicht möglich. Eine zukünftige Innovationsstrategie sollte mehr „Beidhändigkeit“ fördern. Hierfür sind regelmäßige Innovationsmessungen (z. B. „Innovationsbarometer“), agile Umsetzungsprojekte und staatliche Inkubatoren sowie Coaching zu agiler Führung in der öffentlichen Verwaltung einzurichten und zu finanzieren. → 

## Die öffentliche Hand als innovative Beschafferin etablieren

Bund, Länder und Kommunen verfügen über einen Förderhebel für Zukunftstechnologien und Innovationen, den sie zu selten einsetzen: ihre Einkäufe. Das Hightech-Forum betont die Notwendigkeit, die Daten aus der Vergabestatistik hinsichtlich der Beschaffung von Innovationen auszuwerten und verfügbar zu machen. Auf dieser Basis sollten in den öffentlichen Verwaltungen innovationsorientierte Beschaffungsstrategien erarbeitet werden. Das Hightech-Forum empfiehlt staatlichen Stellen zum einen, Nachhaltigkeit und Innovation als strategische Einkaufsziele festzulegen und über deren Erreichen regelmäßig zu berichten. Zum anderen sollten messbare Ziele für die Anwendung moderner Beschaffungsmethoden festgelegt werden. Insbesondere Förderansätze der agilen Beschaffung von Innovationen wie „Pre-commercial Procurement“ und „Public Procurement of Innovative Solutions“ sind häufiger einzusetzen und weiterzuentwickeln. →  

## Förderprogramme öffnen

Bisher decken die Programme der Forschungs- und Innovationsförderung einen begrenzten Teil der Wirtschaft und einen noch kleineren Teil der Gesellschaft ab. Geprüft werden sollte, ob durch eine stärkere Öffnung von Förderprogrammen für neue Akteursgruppen zusätzliche Innovationspotenziale gehoben werden können. Gerade Kleinunternehmen mit oft herausragenden handwerklichen Kompetenzen, Start-ups mit neuen Ideen und zivilgesellschaftliche Akteure mit besonderem Verständnis für Probleme und Bedürfnisse in der Gesellschaft werden bisher zu wenig berücksichtigt. Wenn mehr und eventuell weniger erfahrene Akteure mitmachen, müssten die Förderprogramme mit zusätzlichen Mitteln zur Begleitung, Projektkoordination sowie zur Ergebnisaufbereitung ausgestattet werden.



Agilität wird in Politik und Wirtschaft mit einem Kulturwandel hin zu mehr Eigeninitiative, Reaktionsgeschwindigkeit, Kundenorientierung, Lernfähigkeit sowie Anpassungsfähigkeit – insbesondere von Bürokratien und Systemen – verbunden. Agilität in der Politik und öffentlichen Verwaltung bedeutet, dass vermehrt ressortübergreifende Teams eingesetzt werden, um zügig und bedarfsorientiert mit neuen Trends umzugehen und diese mitzugestalten. Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft werden aktiv in die Entwicklung und Gestaltung von Innovationspolitik eingebunden. Die Bedürfnisse von Innovatoren, Leistungsebenen und Nutzern öffentlicher Leistungen bzw. der Gesellschaft stehen im Mittelpunkt.<sup>1</sup>



„In Zeiten rasanter Entwicklungen und technologischer Umbrüche, aber auch globaler Pandemien, wie wir sie gerade erleben, braucht Deutschland ein Innovationssystem, das sich durch Reaktionsgeschwindigkeit, Kreativität und Anpassungsfähigkeit auszeichnet.“

Prof. Dr. Holger Hanselka

## Forschungs- und Innovationsförderung agil aufstellen

Öffentliche Programme und Ausschreibungen müssen schlanker, flexibler und zielorientierter gemanagt werden. →

### Empfohlen werden dazu:

- vereinfachte und vor allem digitale Antragsverfahren
- zügige Bearbeitungszeiten und fortlaufende agile Betreuung
- längerfristige, zielorientierte Programme mit agilen Elementen, insbesondere mit tranchenweiser Auszahlung von Mitteln vorab sowie nach Meilensteinerreichung, bei gleichzeitiger Möglichkeit, Projektpläne in einem zumutbaren Zielkorridor agil anzupassen
- mehr niederschwellige und technologieoffene Förderformate für „kleinere“ und neue Akteure, etwa Prototype Funding oder Wettbewerbe
- schlanke Evaluierung und reflexive Begleitforschung
- Wissens- und Technologietransfer in Gesellschaft und Wirtschaft von Anfang an mitdenken, durch entsprechende Konditionen und Strukturen; Ergänzung durch privates Kapital möglich machen (siehe Dachthema *Initiative für Transferfreiheit – Förderung von wissensintensiven Gründungen*)



„**Innovationen entstehen letztlich in kreativen Köpfen, die eine Vielfalt von Expertise und Erfahrungen miteinander verbinden. Deshalb sollten Fachleute auch mal zwischen den Sphären Wissenschaft, Wirtschaft und Politik wechseln.**“

Prof. Dr. Birgitta Wolff



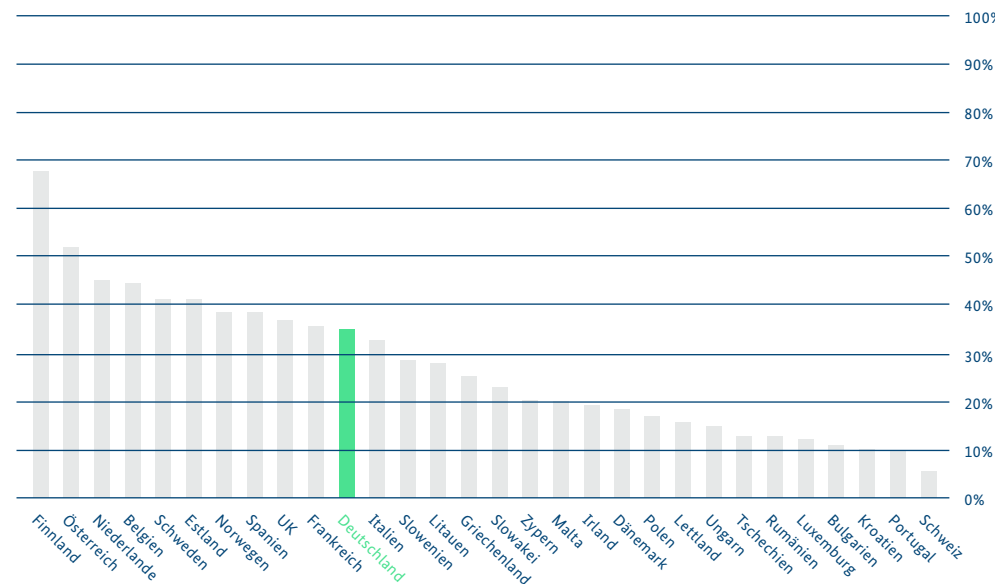
**In Zukunft muss Agilität zur Normalität werden.**



„**Wir brauchen neue, agile Formate wie z. B. Reallabore, damit Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik gemeinsam Neues erproben und die Rahmenbedingungen für Innovationen noch passgenauer weiterentwickeln können.**“

Prof. Dr. Reimund Neugebauer

## Innovative Beschaffung: Aufholbedarf in Deutschland



**34%**

Deutschlands Innovationspolitik nutzt im Rahmen der öffentlichen Beschaffung lediglich 34 % der Möglichkeiten.

Quelle: Europäische Kommission, Directorate-General for Communications Networks, Content & Technology (2019): The Strategic Use of Public Procurement for Innovation in the Digital Economy. Verfügbar unter: [www.ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/benchmarking-national-innovation-procurement-investments-and-policy-frameworks-across-europe](http://www.ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/benchmarking-national-innovation-procurement-investments-and-policy-frameworks-across-europe)

## Reallabore und Experimentierräume ausbauen

Für den Einsatz neuer und verschmelzender Technologien, wie beispielsweise künstliche Intelligenz, Bio-IT, Blockchain oder Quanten, müssen häufig erst die passenden Rahmenbedingungen bestimmt und Regulierungsansätze entsprechend gestaltet werden. Reallabore oder Experimentierräume bieten die Möglichkeit, die Bedingungen und Regulierungsanforderungen für den Einsatz neuer Technologien und Innovationen erst mal in geschützten Räumen mit sämtlichen Beteiligten und Betroffenen zu entwickeln und zu testen. Die Bundesregierung hat geklärt, dass Experimentierklauseln für Reallabore genutzt werden können und eine Arbeitshilfe für die Formulierung rechtssicherer Experimentierklauseln entwickelt.<sup>2</sup> Nun sollte sie die Kapazitäten für solche Reallabore ausbauen, ihre Finanzierung und Bewerbung stärken sowie die geförderten Anwendungsbereiche über die Energieforschung hinaus erweitern. → 3,5%



**Reallabore der Energiewende in Deutschland**

Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Die Energiewende praktisch umsetzen. Reallabore der Energiewende. Verfügbar unter: [www.bmwi.de/Redaktion/DE/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2019/10/kapitel-1-4-die-energiewende-praktisch-umsetzen.html](http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2019/10/kapitel-1-4-die-energiewende-praktisch-umsetzen.html)

### Referenzen

- 1 Hightech-Forum (2020). Agilität im Innovationssystem. Impulspapier. Verfügbar unter: [www.hightech-forum.de/publikationen/](http://www.hightech-forum.de/publikationen/)
- 2 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020). Recht flexibel. Arbeitshilfe zur Formulierung von Experimentierklauseln. Verfügbar unter: [www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/recht-flexibel-arbeitshilfe-experimentierklauseln.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=8](http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/recht-flexibel-arbeitshilfe-experimentierklauseln.pdf?__blob=publicationFile&v=8)

## Dachthema

# Initiative für Transferfreiheit – Förderung von wissensintensiven Gründungen



Ein zentrales Ziel des Wissens- und Technologietransfers ist es, Informationen und Daten, Erfindungen und Ideen aus der Wissenschaft so weiterzugeben, dass Unternehmen daraus marktfähige Technologien, Produkte und Dienstleistungen entwickeln können und dadurch auch im Sinne gesellschaftlicher Ziele wirksame Innovationen in Anwendung bringen. Der Transfer von Wissen und Technologien aus der Wissenschaft in die Wirtschaft, im Weiteren hier als „Technologietransfer“ bezeichnet, ist Aufgabe der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.<sup>1</sup> Die Ergebnisse und die Effizienz dieses Transfers gelten in Deutschland und Europa jedoch seit Jahren als verbesserungswürdig („European Paradox“). Dies trifft insbesondere für den Transferpfad der wissensintensiven (Aus-)Gründungen zu.<sup>2, 3, 4</sup>

Das Hightech-Forum hat sich Fragen der Förderung des Wissens- und Technologietransfers und der „Wagnis- und Gründungskultur“ in verschiedenen Beratungspapieren gewidmet. Ausgründungen und die Förderung von wissensintensiven Start-ups sind ein wichtiger Pfad des Technologietransfers. Insbesondere im Bereich der Zukunftstechnologien und nachhaltiger Innovationen sind wissensintensive (Aus-)Gründungen von zentraler Bedeutung für Resilienz, technologische Souveränität, industrielle Transformation und das Erreichen der Nachhaltigkeitsziele. Die Neugründungsquote ist in diesen Bereichen in Deutschland im internationalen Vergleich zu gering.<sup>5, 6</sup>

In den Beratungen des Hightech-Forums wurden eine Reihe von politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen offenkundig, die wissensintensive Gründungen behindern. Aus diesem Grund schlägt das Hightech-Forum eine Initiative für mehr Transferfreiheit vor, die sich auf diese Aspekte konzentriert. Sie sind wichtige, aber nicht alleinige Elemente für die Ermutigung von wissensintensiven Gründungen.

Die Empfehlungen ergänzen somit die in bisherigen Beratungspapieren vorgeschlagenen Verbesserungen bezüglich der Aktivierung von Wagnis- und Wachstumskapital, der stärkeren Vernetzung von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft, der Öffnung von Wissenschaft und Innovation sowie dem Aufbau unternehmerischer Kompetenzen.

→ 3,5%

In Anlehnung an die Grundideen des „Wissenschaftsfreiheitsgesetzes“ will diese Initiative klare politische Ziele und ermutigende Rahmenbedingungen für Ausgründungen und wissensintensive Start-ups in Deutschland schaffen. Da nicht an allen Forschungseinrichtungen und Hochschulen bereits die notwendige starke Gründungskultur vorhanden ist, um Gestaltungsspielräume gründungsfreundlich zu nutzen, sind in diesen Einrichtungen besondere Anstrengungen notwendig.

Das Hightech-Forum empfiehlt folgende Eckpunkte für die Initiative:

## Stärkung aller Technologie-Transferpfade für KMU in Deutschland

Alle Transferpfade sind für die Wirtschaft und Gesellschaft von großer Bedeutung. Sie müssen politisch unterstützt und ergebnisorientiert gefördert werden. In Deutschland ist der Beitrag des Mittelstands an der gesamtwirtschaftlichen Innovationsleistung rückläufig und droht infolge der COVID-19-Krise weiter zu sinken.<sup>4, 6, 7</sup> In der zukünftigen Innovationsstrategie der Bundesregierung müssen deshalb klare Schwerpunkte gesetzt werden, um den Technologietransfer in kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) sowie wissensintensive Gründungen substanziell zu stärken. Der politisch geäußerte Wunsch nach mehr Technologietransfer in die Wirtschaft darf dabei nicht zur Einschränkung der Wissenschaftsfreiheit in der Grundlagenforschung führen. Die Wege und Konditionen des Technologietransfers werden prinzipiell von den Wissenschaftseinrichtungen gewählt.

In der zukünftigen Innovationsstrategie sind die Transferinstrumente aller Wissenschaftseinrichtungen ergebnisorientiert weiterzuentwickeln. Die Vereinbarungen des Pakts für Forschung und Innovation sind umzusetzen.<sup>8</sup> Hochschulen müssen bei ihren Bemühungen für mehr Transfer und Entrepreneurship systematisch unterstützt werden. Erfolgreiche Transfermodelle und -strategien, insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen, sollten evaluiert und deutschlandweit ausgerollt werden. Die weitere Professionalisierung des Technologietransfers ist zu fördern. Eine starke Förderung von Validierungen (z. B. Prototypen) und Demonstratoren ist wichtig, um die wirtschaftlichen Potenziale von

**Ausgründungen** basieren auf geistigem Eigentum und anderen Ergebnissen der Forschungseinrichtung, die wiederum direkt (Beteiligung) oder nur indirekt (durch Forschende) an dem Unternehmen beteiligt ist. Der Übergang von gemeinnütziger Forschungstätigkeit hin zu wirtschaftlicher Tätigkeit ist häufig fließend.



**„Deutschlands Forschung ist in vielen Bereichen Weltklasse. Viel zu häufig finden aber die Forschungsergebnisse nicht ihren Weg in Wirtschaft und Gesellschaft. Wir brauchen mehr Anreize und bessere Rahmenbedingungen für Ausgründungen sowie mehr Anerkennung für anwendungsnahe Forschung, damit aus hochklassigen Ideen Innovationen werden.“**

Prof. Dr. Katharina Hölzle

Start-ups oder Gründungen sind ein Überbegriff für junge Unternehmen, die auf einer innovativen Geschäftsidee beruhen und ein schnelles Wachstum anstreben. **Wissensintensive Start-ups** streben die Nutzung von Know-how, Infrastruktur und/oder geistigem Eigentum einer Wissenschaftseinrichtung an.

Erfindungen und neuen Technologien für Start-ups und KMU greifbarer zu machen. Die Bundesregierung sollte durch ihre Förderpolitik Anreize für kooperative Wertschöpfung mit KMU setzen, um staatlich geförderte Programme mit klarem Anwendungsbezug zu hebeln. → 35% 

## Transferkultur: Politisches Narrativ und klare Zielsetzungen zur Ermutigung von Ausgründungen und wissensintensiven Start-ups

Der Technologietransfer durch (Aus-)Gründungen bedingt, dass junge Unternehmen den Zugang zu geistigem Eigentum (IP), Ressourcen und Know-how der Forschungseinrichtung erhalten müssen. Die Wissenschaftseinrichtungen können verhandeln, zu welchen Bedingungen diese Zugänge gewährt werden.<sup>10</sup> Die politischen Erwartungshaltungen und rechtlichen Rahmenbedingungen führen in diesem Bereich jedoch regelmäßig zu Zielkonflikten. Einerseits sollen durch möglichst günstige Konditionen mehr Ergebnisse der öffentlich geförderten Forschung durch Unternehmen aufgegriffen werden,<sup>8</sup> andererseits soll ein möglichst hoher monetärer Rückfluss erzielt werden (z. B. gemäß haushaltsrechtlichen Vorgaben). Insbesondere bei Ausgründungen sorgen sich die Forschungseinrichtungen, Gründungen zu übervorteilen, Spitzenkräfte zu verlieren oder an einem zukünftigen Erfolg nicht ausreichend beteiligt zu sein. Der Transfer verursacht zudem Kosten, die speziell bei (Aus-)Gründungen meist nicht kurzfristig durch Verwertungen von geistigem Eigentum gedeckt werden können.<sup>11</sup>

Das Hightech-Forum empfiehlt ein neues politisches Narrativ für den Transfer in Ausgründungen und wissensintensive Start-ups. Wichtig ist hierfür die Förderung einer ermutigenden Transferkultur, die darauf abzielt, gemeinsam mit Gründerinnen und Gründern wissensintensive Start-ups so auf den Weg zu bringen, dass sie erfolgreich sein können. (Aus-)Gründungen dienen wichtigen gesellschaftlichen Zielen öffentlich finanzierter Wissenschaft. Nicht die naturgemäß unsicheren Verwertungseinnahmen bzw. Mittelrückflüsse sollten das Maß des Erfolgs bei (Aus-)Gründungen sein, sondern der Beitrag der Wissenschaft zu Innovationen, neuen Unternehmen und Arbeitsplätzen sowie zur Lösung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen. Forschungs- und Transfereinrichtungen sollten an der Erreichung dieser längerfristigen Ziele gemessen und entsprechend gefördert werden. Bund und Länder müssen dafür auch bestehende Zielkonflikte, z. B. mit haushalts- oder zugewandtschaftlichen Vorgaben, auflösen.

## Förderung von wissensintensiven Gründungen als gemeinnütziges Ziel

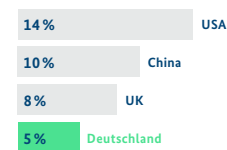
Ihren gemeinnützigen Zweck leiten Hochschulen und Forschungsgesellschaften bislang ausschließlich aus ihrem gesellschaftlichen Auftrag ab, Forschung und Entwicklung durchzuführen. Im Sinne des § 52 Abgabenordnung (AO) ist dies ein gemeinnützig anerkannter Satzungszweck. Erfüllt die Einrichtung dagegen ihren politisch formulierten Auftrag, Technologietransfer in Form einer Gründungsberatung und -unterstützung anzubieten, verlässt sie den Boden der Gemeinnützigkeit. Ziel muss es sein, in Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der Breite Unterstützung von Gründungsvorhaben in der Vorgründungsphase als Teil der institutionellen Gründungsförderung kostenfrei anbieten zu können.<sup>12</sup>

Das Hightech-Forum empfiehlt, zu prüfen, ob die Unterstützung von wissensintensiven Gründungen durch die Aufnahme eines gemeinnützigen Zwecks in die Abgabenordnung § 52 AO mehr Handlungsspielräume in der Vorgründungsphase bringen würde. Die

Als **gründungsfreundlich** gelten Transferbedingungen, die für alle Parteien transparent, nachvollziehbar und fair sind (z. B. höheres Risiko bedeutet höhere Ertragschance). Insbesondere sind pragmatische, liquiditätsschonende Lösungen in der Anlaufphase kritisch, um die Finanzierung und das Wachstum des Unternehmens zu ermöglichen. Dies bedeutet z. B. den Verzicht auf hohe Einmalzahlungen am Beginn sowie die Vereinbarung von erfolgsbasierten anstatt von fixen Zahlungen. Aufgrund der hohen Unsicherheit bezüglich des Geschäftsmodells und der zukünftigen Entwicklung zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses wird empfohlen, Zeitpunkte für Nachbesserungen im Vertrag vorzusehen. Es gibt viele vertragliche Möglichkeiten für die Umsetzung von gründungsfreundlichen Bedingungen, insbesondere über die Kombination von Zahlungsbausteinen. Diese Vielfalt sollte im Sinne der Gründerinnen und Gründer erhalten bleiben. Wichtig ist der gemeinsame Wille der Vertragsparteien, die Ausgründung rechtskonform, zügig und so nachhaltig wie möglich auf den Weg zu bringen.

**Entrepreneurship** bezieht sich auf Gründertum und das dazugehörige unternehmerische Denken und Handeln von Personen.

### Entrepreneurship im internationalen Vergleich



Prozentanteil derjenigen 18- bis 64-Jährigen, die während der letzten 35 Jahre ein Unternehmen gegründet haben und/oder gerade dabei sind, ein Unternehmen zu gründen

Quelle: Global Entrepreneurship Monitor – Länderbericht Deutschland 2017/2018. Verfügbar unter: [www.gemconsortium.org/report/gem-2017-2018-global-report](http://www.gemconsortium.org/report/gem-2017-2018-global-report)

Förderung von wissensintensiven Gründungen und Entrepreneurship sollte neben Forschung und Lehre als wichtige, gemeinnützige Mission der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen anerkannt werden. Eine entsprechende Berücksichtigung im Gemeinnützigkeitsrecht wäre ein weithin sichtbarer politischer Beitrag zu einem Kulturwandel in Richtung einer „Gründungs- und Wagniskultur“ in Deutschland. Eine rechtliche Verankerung könnte es ermöglichen, dass Unterstützungsleistungen vorwettbewerblich und in der Phase vor der Gründung (z. B. Bildung, Training, Beratung, Nutzung der Infrastruktur, Proof-of-Concept) gemeinnützig durchgeführt werden dürfen. Das hätte den Vorteil, dass der Ausgründungsprozess für Wissenschaftseinrichtungen und Gründungsteams wesentlich vereinfacht wird, weil die Vorgründungsleistungen nicht mehr über Unternehmensanteile oder Zahlungen vergütet (und verhandelt) werden müssten.

## Präzisierung der Vorschriften zum EU-Beihilferecht und Harmonisierung des Rechts

Während der Gründungsphase müssen sich Wissenschaftseinrichtungen, Gründungsteams und Investoren auf Nutzungs- und Übergabebedingungen für geistiges Eigentum und andere Ressourcen einigen. Sie bewegen sich dabei in einem komplexen Rechtsrahmen. Das EU-Beihilferecht sowie das Haushalts- und Zuwendungsrecht setzen Forschungseinrichtungen prinzipiell bei der Unterstützung nach der Gründung eines Unternehmens oder in der Zusammenarbeit mit KMU enge Grenzen, die häufig einen effektiven Technologietransfer behindern. Für die Förderung des Transfers in wissensintensive Gründungen gibt es aber auch rechtliche Handlungsspielräume für gründungsfreundliche Konditionen, die noch nicht von allen Forschungs- und Transfereinrichtungen optimal genutzt werden. So kommt es immer wieder zu Unsicherheiten in der Interpretation der Regeln sowie damit verbundenen Verzögerungen und Irritationen bei Vertragsverhandlungen. Gerade in Deutschland erscheint die Dauer der Verhandlungen im internationalen Vergleich als zu lang.<sup>13</sup> Die Bewertung des jungen Unternehmens sowie die Bemessung notwendiger Rückflüsse für die (zumeist) exklusive Überlassung von geistigem Eigentum, das während der Tätigkeit in der Wissenschaftseinrichtung gewonnen wurde, richten sich nach dem Kriterium der Marktüblichkeit. Die Auslegung der Marktüblichkeit (EU-Beihilferecht) und die Bewertung einer Ausgründung, insbesondere wenn es noch keinen Markt für eine Technologie/Erfindung gibt, variieren jedoch stark je nach Forschungseinrichtung und Vertragsparteien.<sup>14</sup> Dies führt zu Intransparenz, Verunsicherung und Ineffizienz im Transferprozess und kann abschreckend auf den Kreis der potenziellen Gründerinnen und Gründer wirken.

Die Bundesregierung sollte sich dafür einsetzen, dass in den FuEuI-Unionsrahmen (Unionsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation) Klarstellungen aufgenommen werden, welche die Überlassung bzw. Nutzung von geistigem Eigentum sowie von Infrastruktur an wissensintensive Gründungen regeln. Dies sollte insbesondere die folgenden Fragestellungen betreffen: a) Auswahl der (Aus-)Gründung als (exklusive) Nutzerin, b) gründungsfreundliche Konditionen und die Frage, wer c) das wirtschaftliche Risiko trägt. Dies muss mit nationalem Recht (insbesondere Haushaltsrecht auf Bundes- und Länderebene) harmonisiert werden.

## Handreichungen und gründungsfreundliche Muster-Vereinbarungen

Durch die Vereinfachung und Offenlegung von gründungsfreundlichen und rechtskonformen Vertragskonditionen für die Überlassung geistigen Eigentums und anderer Ressourcen werden die Erwartungen von Gründern, Investoren und Wissenschaftseinrichtungen frühzeitig

### Ranking gründungsstarke Hochschulen in Europa

- 1 University of Cambridge, UK  
529 Unternehmen  
421 Gründer/-innen
- 2 London School of Economics, UK  
329 Unternehmen  
267 Gründer/-innen
- 3 University of Oxford, UK  
327 Unternehmen  
242 Gründer/-innen
- 10 Technische Universität Berlin  
193 Unternehmen  
197 Gründer/-innen
- 13 Technische Universität München  
176 Unternehmen  
213 Gründer/-innen

Das Ranking zeigt die Anzahl der Unternehmensgründungen seit 1990.

Quelle: European Startups ([www.europeanstartups.co](http://www.europeanstartups.co)), Zugriff am 15.03.2021



geklärt.<sup>15</sup> Template Agreements oder standardisierte Vorlagen werden z. B. bereits in den USA eingesetzt, um Verhandlungen zu beschleunigen sowie finanzielle und personelle Ressourcen zu schonen.<sup>16</sup>

Die Bundesregierung sollte Wissenschaftseinrichtungen in Deutschland bei der Formulierung von Guidelines, Muster-Vereinbarungen und Handreichungen unterstützen, mit denen rechtskonforme und förderliche Konditionen für die Nutzung geistigen Eigentums und von Ressourcen durch (Aus)Gründungen transparent gemacht werden. Mit der Entwicklung einer Handreichung der Hochschulrektorenkonferenz zur Anwendung der De-Minimis-Regel im EU-Beihilferecht,<sup>17</sup> einem Leitfadens zur Vermarktung von geistigem Eigentum an Ausgründungen<sup>18</sup> sowie einer IP-Toolbox und eines Prozess-Leitfadens für EXIST-Förderungen wurde bereits ein Anfang genommen. Diese Bemühungen sind auszuweiten und sollten die Bedürfnisse unterschiedlicher Transferorganisationen, Gründungsteams und Investoren gleichberechtigt berücksichtigen. Dabei sollten die Bedingungen gründungsfreundlich ausgestaltet und die Wissenschaftseinrichtungen für effiziente Gründungsprozesse belohnt werden.

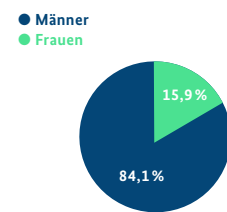
## Flexible Wissenschaftskarrieren und Ermutigung von (Aus-)Gründungen

Unternehmensgründungen stellen für die meisten Forschenden in Deutschland ein Novum und nicht selten einen Bruch mit ihrer bisherigen (wissenschaftlichen) Karriere dar. In Hightech-Bereichen nimmt ihre Bedeutung, insbesondere international, jedoch zu. Der wahrgenommene Rollenkonflikt zwischen Wissenschaft und Entrepreneurship stellt in Deutschland eine der größten persönlichen Barrieren für Ausgründungen dar.<sup>5</sup> Nach internationalem Vorbild sollten eng in eine Ausgründung involvierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Möglichkeit haben, ein bis zwei Jahre bis zu 50 Prozent ihrer Zeit für die Gründung aufzubringen. Eine Forschungseinrichtung oder Hochschule sollte Regeln erlassen, in welchem Ausmaß dies erfolgen kann. In dieser Zeit entwickeln sie gemeinsam mit dem Forschungsteam des Start-ups die Technologie und das Know-how weiter und übergeben es dann an das Managementteam des Start-ups (CTO oder CEO). Nach dieser Phase kehren sie in die Forschung zurück, bleiben aber an der Gründung minderheitsbeteiligt. Forschende aus dem wissenschaftlichen Team wechseln häufig ganz in das Gründungsteam.<sup>19</sup> Die Wissenschaftseinheit profitiert von der wertvollen Expertise ihrer Forschenden<sup>20</sup> und von der Entwicklung eines Start-up-Ökosystems im Umfeld der Einrichtung.

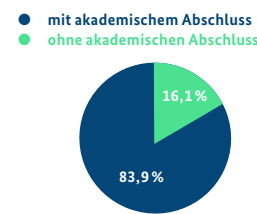
Für wissenschaftliche Gründerinnen und Gründer sollten Tarifvertragsmodelle und Compliance-Regelungen geboten werden, die sich an der internationalen Praxis orientieren und für die Rekrutierung von Top-Talents zusehends kritisch werden. Damit können Forschende gemäß ihrer Expertise an (mehreren) Unternehmen beteiligt sein und gleichzeitig ihren wissenschaftlichen Track-Record weiterführen. Wie international üblich, können die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Scientific Advisory Board agieren und/oder eine virtuelle/stille Minderheitsbeteiligung am Unternehmen halten. Transfer- und (Aus-)Gründungserfahrungen sollten zudem stärker in wissenschaftlichen Karrieren berücksichtigt und belohnt werden. Sollten Ausgründungen scheitern, werden international Rückkehr Optionen in die öffentliche Forschung eröffnet, um Karrierebrüche von top ausgebildeten Personen zu vermeiden. Dies sollte auch in Deutschland möglich sein. Wenn (Aus-)Gründungsprozesse partnerschaftlich und positiv verlaufen, ergeben sich langfristige Beziehungen und Netzwerke, inklusive spannender Arbeitsplätze für Absolventinnen und Absolventen und zukünftiger Kooperationen und Forschungsaufträge. Diese stellen indirekte Rückflüsse aus den Investitionen in Transferaktivitäten dar.

## Wer sind die Gründerinnen und Gründer?

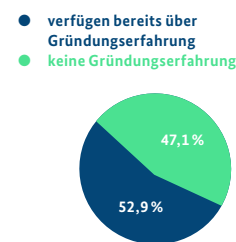
### Geringer Frauenanteil



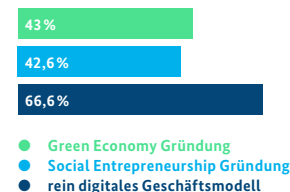
### Hohes Bildungsniveau



### Gründungserfahrung



### Geschäftsmodelle für mehr Nachhaltigkeit und Innovationsfähigkeit \*



\* Mehrfachnennung möglich

Quelle: Deutscher Startup Monitor 2020: Innovation statt Krise. Bundesverband Deutsche Startups e. V. Verfügbar unter: [www.deutscherstartupmonitor.de/wp-content/uploads/2020/09/dsm\\_2020.pdf](http://www.deutscherstartupmonitor.de/wp-content/uploads/2020/09/dsm_2020.pdf)

## Begleitforschung und Benchmarking zum Gründungsgeschehen

In Deutschland gibt es eine Vielzahl an Formaten zu Gründungsförderungen sowie unterschiedliche Transferorganisationen und -praktiken. Die Budgets für Gründungsförderung kommen dabei überwiegend aus Drittmitteln und sind entsprechend volatil.<sup>21</sup> Diese Heterogenität führt zu ungleichen Voraussetzungen für Gründerinnen und Gründer. Bisher gibt es zu wenig Initiativen, um die übergreifende Transferkultur sowie den Erfolg verschiedener Gründungsförderungen zu messen, sichtbar zu machen und gute Praktiken vermehrt umzusetzen.

Die Bundesregierung sollte eine systematische Erhebung der Gründungsneigung und Wahrnehmung der Gründungsförderung in der Wissenschaft sowie zum Gründungsgeschehen fördern.<sup>22</sup> Für eine Verbesserung der Gründungsförderung und der Transferpraktiken ist zudem eine Dokumentation und ein Vergleich bestehender Förderungen, Mittelausstattungen, Ausgründungspraktiken und -ergebnisse der Einrichtungen innerhalb von Deutschland sowie mit führenden internationalen Einrichtungen von zentraler Bedeutung.



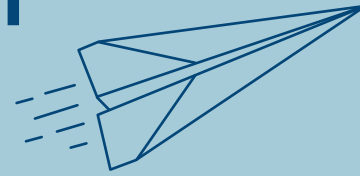
„Ich möchte erreichen, dass die Herausforderungen, vor denen innovative, junge Unternehmen stehen, verstanden und Unterstützungsmöglichkeiten im Innovationssystem entsprechend angepasst werden.“

Julia Römer

### Referenzen

- In Deutschland siehe z. B. § 2 Abs. 7 HRG, Hightech-Strategie 2025, Pakt für Forschung und Innovation IV und in der EU siehe z. B. Art. 179 AEUV, Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
- Cuntz, A.; Dauchert, H.; Meurer, P.; Philipps, A. (2012): Hochschulpatente zehn Jahre nach Abschaffung des Hochschullehrerprivilegs. Studien zum deutschen Innovationssystem 13-2012, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin. Verfügbar unter: [www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien\\_2012/StuDIS\\_13\\_EFIGS.pdf](http://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien_2012/StuDIS_13_EFIGS.pdf) | Letzter Zugriff am 09.11.2020
- Schröder, M. (2019): Start-Up-Kultur – Wie Unis zur Keimzelle für Unternehmen werden. In: Handelsblatt, 27.05.2019. Verfügbar unter: [www.handelsblatt.com/unternehmen/mittelstand/hochschul-ausgruendungen-start-up-kultur-wie-unis-zur-keimzelle-fuer-unternehmen-werden/24378324.html](http://www.handelsblatt.com/unternehmen/mittelstand/hochschul-ausgruendungen-start-up-kultur-wie-unis-zur-keimzelle-fuer-unternehmen-werden/24378324.html) | Letzter Zugriff am 07.11.2020
- Vgl. Astor, M.; Rammer, C.; Klaus, C.; Klose, G. (2016): Endbericht: Innovativer Mittelstand 2025 – Herausforderungen, Trends und Handlungsempfehlungen für Wirtschaft und Politik. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Verfügbar unter: [www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/studie-endbericht-innovativer-mittelstand-2025.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=14](http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/studie-endbericht-innovativer-mittelstand-2025.pdf?__blob=publicationFile&v=14) | Letzter Zugriff am 10.02.2021
- Joachim Herz Stiftung (2021): Warum gründen Deutschlands Forscher:innen nicht? Zur Psychologie des Gründens. Verfügbar unter: [www.joachim-herzstiftung.de/fileadmin/Redaktion/JHS\\_Forscher\\_Gruenden\\_2021\\_Web\\_neu.pdf](http://www.joachim-herzstiftung.de/fileadmin/Redaktion/JHS_Forscher_Gruenden_2021_Web_neu.pdf) | Letzter Zugriff am 10.02.2021
- Rammer, C., et al. (2016): Die Rolle von KMU für Forschung und Innovation in Deutschland. Studie im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation. Studien zum deutschen Innovationssystem 10/2016. Mannheim. Verfügbar unter: [www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien\\_2016/StuDIS\\_10\\_2016.pdf](http://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien_2016/StuDIS_10_2016.pdf) | Letzter Zugriff am 10.02.2021.
- ZEW-Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (2021): Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2020. Verfügbar unter: [www.zew.de/publikationen/zew-gutachten-und-forschungsberichte/forschungsberichte/innovationen/innovationserhebung](http://www.zew.de/publikationen/zew-gutachten-und-forschungsberichte/forschungsberichte/innovationen/innovationserhebung) | Letzter Zugriff am 10.02.2021
- Vgl. Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) (2019): Pakt für Forschung und Innovation – Fortschreibung 2021–2030 (PFI IV). Verfügbar unter: [www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/PFI-IV-2021-2030.pdf](http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/PFI-IV-2021-2030.pdf) | Letzter Zugriff am 10.02.2021. – Es wurde vereinbart, dass die außeruniversitären Wissenschaftsorganisationen neue Instrumente entwickeln und Transfererfolge durch interne Anreizinstrumente anerkennen und fördern. Die wirtschaftsnahe Transferförderung soll strategisch stärker auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie Ausgründungen ausgerichtet werden.
- Vgl. Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) (2020): Pakt für Forschung und Innovation Monitoring-Bericht 2020. Verfügbar unter: [www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/GWK-Heft-68\\_Monitoring-Bericht-2020-Band\\_I.pdf](http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/GWK-Heft-68_Monitoring-Bericht-2020-Band_I.pdf) | Letzter Zugriff am 10.02.2021. – 2017 blieb die Neugründungsquote in der FuE-intensiven Industrie in Deutschland mit 3,4 % deutlich hinter Großbritannien, Frankreich und den Niederlanden zurück; die Neugründungsquote insgesamt ist in Deutschland auch 2018 weiter gesunken (siehe KfW: KfW Gründungsmonitor 2018). Die Gesamtzahl der Ausgründungen der außeruniversitären Wissenschaftsorganisationen ging im Berichtsjahr von 64 auf 58 zurück.
- Das EU-Beihilferecht (Primärrecht) sowie der FuEuI-Unionsrahmen aber auch das Gemeinnützigkeitsrecht (Begünstigungsverbot nach § 55 AO) und bundesländer-spezifisches Haushaltsrecht setzen dabei die wesentlichen rechtlichen Vorgaben.
- Vgl. Ann, C.; Krause, M. (2020): Patente an der Uni – nur ein Draufzahlgeschäft? In: FAZ, 05.09.2020. Verfügbar unter: [www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/hoersaal/patente-an-der-uni-nur-ein-draufzahlgeschäft-16934899.html](http://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/hoersaal/patente-an-der-uni-nur-ein-draufzahlgeschäft-16934899.html)
- Letzter Zugriff am 10.02.2021, und vgl. Cuntz, A.; Dauchert, H.; Meurer, P.; Philipps, A. (2012): Hochschulpatente zehn Jahre nach Abschaffung des Hochschullehrerprivilegs, a.a.O. (siehe Anm. 2), S. 5
- Verschiedene Studien zeigen, dass gerade die frühe Gründungsberatung ein wesentlicher Erfolgsfaktor von Ausgründungen ist. Vgl. Göktepe-Hultén, D.; Slavtchev, V. (2017): Effekte der Frühphasenunterstützung von Gründungen aus öffentlichen Forschungseinrichtungen: Das Beispiel Max-Planck-Innovation. In: Wirtschaft im Wandel. Hrsg. v. Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale), 1/2017, S. 5–8, verfügbar unter: [www.iwh-halle.de/publikationen/detail/effekte-der-fruehphasenunterstuetzung-von-gruendungen-aus-oeffentlichen-forschungseinrichtungen/](http://www.iwh-halle.de/publikationen/detail/effekte-der-fruehphasenunterstuetzung-von-gruendungen-aus-oeffentlichen-forschungseinrichtungen/) | Letzter Zugriff am 10.02.2021, und vgl. Acatech (2010): Wirtschaftliche Entwicklung von Ausgründungen aus außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Berlin. Verfügbar unter: [acatech-berichtet\\_und\\_empfehl\\_Ausgruendungen\\_Text.pdf](http://acatech-berichtet_und_empfehl_Ausgruendungen_Text.pdf) | Letzter Zugriff am 10.02.2021
- Demleitner, K. (2018): Vom Umgang mit Schutzrechten bei Ausgründungen aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Books on Demand
- Gawenko, W.; Hinz, M. (2020): Patentbewertung bei Spin-offs im Rahmen einer Ausgründung aus Wissenschaftseinrichtungen. In: Zeitschrift für Öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Nr. 43, S. 35–49. Verfügbar unter: [www.nomos-elibrary.de/10.5771/0344-9777-2020-1-2-35/patentbewertung-bei-spin-offs-im-rahmen-einer-ausgruendung-aus-wissenschaftseinrichtungen-jahrgang-43-2020-heft-1-2?page=1](http://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0344-9777-2020-1-2-35/patentbewertung-bei-spin-offs-im-rahmen-einer-ausgruendung-aus-wissenschaftseinrichtungen-jahrgang-43-2020-heft-1-2?page=1) | Letzter Zugriff am 10.02.2021
- Expertenkommission Forschung und Innovation (2019): Jahresgutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2019. Verfügbar unter: [www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten\\_2019/EFI\\_Gutachten\\_2019.pdf](http://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2019/EFI_Gutachten_2019.pdf) | Letzter Zugriff am 10.02.2021
- Vgl. z. B. Carnegie Mellon University: Guidelines – Formation of Carnegie Mellon University (“CMU”) Spin-Off Companies. Verfügbar unter: [www.cmu.edu/cttec/forms/spin-off-guidelines-cmu.pdf](http://www.cmu.edu/cttec/forms/spin-off-guidelines-cmu.pdf) | Letzter Zugriff am 10.02.2021
- Hochschulrektorenkonferenz (2021): Unterstützung von Gründungsaktivitäten und Unternehmen durch Hochschulen – Eine Handreichung zur De-Minimis-Verordnung im EU-Beihilferecht. Verfügbar unter: [www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-05-Forschung/HRK\\_Handreichung\\_fuer\\_Hochschulleitungen\\_De-Minimis.pdf](http://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-05-Forschung/HRK_Handreichung_fuer_Hochschulleitungen_De-Minimis.pdf) | Letzter Zugriff am 10.03.2021
- Transferallianz (2020): Leitfadens. Vermarktung von geistigem Eigentum (IP) an Ausgründungen. Verfügbar unter: [www.transferallianz.de/fileadmin/user\\_upload/aktuelles/2021-02-12\\_Leitfaden\\_IP-Vermarktung\\_final.pdf](http://www.transferallianz.de/fileadmin/user_upload/aktuelles/2021-02-12_Leitfaden_IP-Vermarktung_final.pdf) | Letzter Zugriff am 10.03.2021
- Vgl. Gründungsradar 2018 des Stifterverbands: „Studierende und Absolventen sind Treiber von Ausgründungen – an mehr als der Hälfte der Gründungen sind Absolventen beteiligt, Studierende an 43 Prozent.“ Verfügbar unter: [www.gruendungsradar.de/downloads](http://www.gruendungsradar.de/downloads) | Letzter Zugriff am 10.02.2021
- So sind frühere Erfahrungen beim Ausgründen auch einer der stärksten Faktoren für zukünftige Ausgründungsaktivitäten. Vgl. Krabel, S.; Mueller, P. (2009): What drives scientists to start their own company?: An empirical investigation of Max Planck Society scientists. In: Research Policy, 38, 6, S. 947–956
- Vgl. Gründungsradar 2018 des Stifterverbands: „Gründungsförderung [an Hochschulen] überwiegend drittmittelfinanziert: Drei von vier Euro in der Gründungsförderung kommen aus Drittmitteln.“ Verfügbar unter: [www.gruendungsradar.de/downloads](http://www.gruendungsradar.de/downloads) | Letzter Zugriff am 10.02.2021
- Siehe z. B. Bauer, H.; Högsdal, N.; Münch, J.; Schneider H. (2020): Entrepreneurship Meets Education – Gründungskultur an Hochschulen fördern. Hochschule der Medien Stuttgart. Verfügbar unter: [www.hdm-stuttgart.de/science/science/scienceverzeichnis/583/Entrepreneurship\\_Meets\\_Education\\_Studie\\_Spinovation-1.pdf](http://www.hdm-stuttgart.de/science/science/scienceverzeichnis/583/Entrepreneurship_Meets_Education_Studie_Spinovation-1.pdf) | Letzter Zugriff am 10.02.2021

# Innovationskultur in Deutschland gemeinsam weiterentwickeln



Vor dem Hintergrund der fortlaufenden Diskussionen zur besseren Vereinbarkeit von Vorsorge und Innovation empfahl das Hightech-Forum in seinem Impulspapier „Wege zum 3,5-Prozent-Ziel“ die Einrichtung eines Stakeholder-Prozesses, um der Frage nachzugehen, wie ein verantwortungsvoller Rahmen für Innovationen aussehen könnte. Im Jahr 2020 wurden folglich zwei digitale Stakeholder-Dialoge zum Thema Innovationsoffenheit und Zukunftsvorsorge veranstaltet, an denen 22 Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft teilnahmen. Die Ergebnisse dieser beiden Dialoge wurden mit allen Teilnehmenden abgestimmt und in einem Ideenpapier zusammengefasst. Das Hightech-Forum möchte hiermit die Zwischenergebnisse festhalten und einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Innovationskultur in Deutschland liefern. Diese Form der Verständigungsprozesse und Dialoge sollte auch in Zukunft fortgeführt werden, um voneinander zu lernen und gemeinsam konkrete Umsetzungsmaßnahmen zu planen und voranzubringen.



„Kommunale Vorbilder sollten stärker gefördert werden. Wir brauchen Leuchttürme für systemische Veränderungen.“

Prof. Dr. Günther Schuh



„Wir müssen der Innovation Chancen geben und mutiges Handeln zulassen.“

Johannes Oswald



„Wir brauchen eine Aufklärung 2.0, wo wir das systemische Denken in den Vordergrund stellen. Nicht nur in der Erstausbildung, sondern auch in der Aus- und Weiterbildung der Führungskräfte im Verwaltungs- und politischen System.“

Prof. Dr. Patrizia Nanz



„Es braucht dringend eine Weiterentwicklung der Strategien und Möglichkeiten zu internationaler Zusammenarbeit mit anderen Wirtschaftszonen, wie Afrika und Asien.“

Prof. Dr. Antje Boetius



„Wettbewerbsfähigkeit wird künftig durch das Zusammenspiel von Innovation und Regulierung entschieden. Wir müssen daher weg von einer Regulierung, die verbietet, und hin zu einer Regulierung, die nachhaltige Innovationen im großen Maßstab belohnt.“

Dr. Martin Bruder Müller

## Ideenpapier

### Eine offene Innovationskultur für eine nachhaltige Zukunftsvorsorge

Empfehlungen für die Weiterentwicklung einer nachhaltigen Innovationsstrategie

Innovationen können Antworten auf große Herausforderungen geben. Die Anwendung neuer Ideen und Praktiken – verstanden als Innovationen – wird aber stets von Fragen begleitet: Welche Innovationen können Probleme nachhaltig und zügig lösen? Wer bringt diese Innovationen hervor und wie wirken sich diese aus? Welche Rolle spielen Bürgerinnen und Bürger im Zusammenspiel mit Wissenschaft, Wirtschaft und Staat? Wer nachhaltige Entwicklung und Wettbewerbsfähigkeit in Europa gleichermaßen stärken will, um im globalen Innovationswettbewerb zu bestehen, braucht eine neue Innovationskultur, die Offenheit und Agilität ermöglicht und zugleich der Zukunftsvorsorge verpflichtet ist. Innovationsoffenheit und Zukunftsvorsorge verstärken sich wechselseitig.

Um technische und soziale Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung zu nutzen, sollten sich Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik gemeinsam engagieren. Diese Idee wurde in zwei Stakeholder-Dialogen, gemeinsam mit Teilnehmenden aus Wissenschaft, NGOs, Wirtschaft und Politik, entwickelt. Im Folgenden werden Empfehlungen genannt, wie Innovationsoffenheit und Zukunftsvorsorge für eine nachhaltige Innovationsstrategie systematisch verzahnt werden können. Dies erfordert den Mut, alte Pfade zu verlassen und Neues auszuprobieren.

Die Teilnehmenden der bisherigen Dialoge wünschen sich eine Fortsetzung des Dialogs unter Einbezug weiterer Stakeholder zur Vertiefung und Konkretisierung der Empfehlungen.

Um eine offene Innovationskultur zu verankern, sollte die Bundesregierung:

#### 1 Raum für Experimente schaffen

Eine offene Innovationskultur braucht Freiräume, um sich zu entfalten. Wenn die Bundesregierung Experimentierräume breit und vielfach fördert, können diese Forschungs- und Entwicklungsprozesse sowie die Anwendung beschleunigen, flexibilisieren und bürokratisch entlasten. Gleichzeitig bieten die Räume die Chance, Innovationsprozesse für neue Akteure zu öffnen. Unternehmen, Wissenschaftsorganisationen und zivilgesellschaftliche Akteure können dort Technologieanwendungen und ihre Regulierung in einem verantwortungsvollen Rahmen gemeinsam gestalten sowie ihren gesellschaftlichen Nutzen erproben.

Offenheit bedeutet, auszuprobieren und Fehler machen zu dürfen. Vorsorge bedeutet, dies unter transparenten und verantwortbaren Rahmenbedingungen tun zu können. Innovationsoffenheit fordert daher, einen neuen Blick auf die Möglichkeiten von und die Verantwortung für Innovationen zu richten. Die Basis dafür stellen ein klares Wertefundament (unter anderem Nachhaltigkeit), eine starke Technologiebasis und klare Regeln dar. Innerhalb dieser Rahmenbedingungen müssen Werte artikuliert und Probleme kooperativ definiert und gelöst werden können. Die erforderlichen Zukunftsinvestitionen in Innovationen sind erheblich und erfordern einen gesellschaftlichen Konsens.

Vor Ort, aus der Gesellschaft heraus, werden Zukunftsbilder entworfen und kann konkreter Nutzen entstehen – für das Stadtquartier, die Kommune oder die Region, aber auch darüber hinaus. Das Spannungsfeld zwischen Anspruch der Skalierbarkeit auf der einen Seite und konkretem Nutzen für die Region oder Kommune auf der anderen Seite gilt es auszuloten. Bürgerinnen und Bürger sind dabei die zentralen Gestaltungsakteure ihrer Zukunft. Der Staat sollte seine Innovationspolitik an der Entwicklung dieser vielschichtigen und gemeinsam entwickelten Zukunftsbilder ausrichten. So kann eine nachhaltigkeitsorientierte Innovationskultur Wohlstand sicherstellen, sozialen Fortschritt fördern und ökologische Verträglichkeit erreichen.

## 2 Das Zusammenspiel von lokaler und internationaler Ebene stärken

Eine offene Innovationskultur ist ein europäisches Gemeinschaftswerk. Um das zu gestalten, sind eine konsistente Governance von Innovationsprozessen und das Zusammenwirken aller politischen Ebenen, von der EU-Ebene bis hin zur Kommune, erforderlich. Europäisches Denken lokal verankern und global wirksam werden lassen: Internationale Partnerschaften und neue institutionalisierte Schnittstellen zwischen Gesellschaft, Wissenschaft und Politik ermöglichen es, in einem vernetzten System Innovationsverantwortung zu praktizieren. Die Außenperspektive als internationaler Austausch, z. B. internationaler Innovationsdialog, ist wesentlicher Bestandteil der deutschen und europäischen Innovationspolitik.

Auf lokaler Ebene ist es entscheidend, Kommunen und Regionen als starke Innovationsakteure für eine nachhaltige Entwicklung zu befähigen, z. B. durch Investitionen und niedrigschwellige Fördermöglichkeiten. Sie müssen handlungsfähig sein, um Lösungen für die konkreten Herausforderungen vor Ort anbieten zu können. Die Bundesregierung sollte zudem Regionalförderung und Clusterwettbewerbe konsequent weiterent-

wickeln, um lokale, regionale und überregionale Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, z. B. über Branchennetzwerke, Transfer- und Kompetenzzentren, zu stärken.

Frühzeitige und lokale Partizipationsangebote, z. B. in kommunalen Innovationsprojekten, helfen, den gesellschaftlichen Wandel und Innovation besser zu synchronisieren. Bürgerinnen und Bürger sind deutlich stärker, transparenter und routinierter in die Ausrichtung der Innovationsentwicklung einzubeziehen (z. B. durch das Konzept des Bürgerrats). Auch auf Bundesebene braucht es neue, gesellschaftliche Schnittstellen und institutionalisierte Austauschformate, die eine frühzeitige und langfristige (nicht projektformige) Teilhabe ermöglichen. Das würde die Zusammenarbeit zwischen Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vertrauensvoll gestalten.

## 3 Systeminnovationen in den Fokus rücken

Eine offene Innovationskultur braucht einen Perspektivenwechsel: Eine Innovationspolitik, die es mit der Zukunftsvorsorge ernst meint, muss das gesamte Innovationssystem und seine Auswirkungen in den Blick nehmen. Die Bundesregierung sollte die Zusammenarbeit über Sektoren- und Disziplingrenzen hinweg stärken – sowohl innerhalb der öffentlichen Verwaltung als auch mit neuen, externen Akteuren. Nur so lassen sich heute gesellschaftliche Probleme in ihrer Komplexität verstehen und gemeinsam bearbeiten. Hierfür werden neue Infrastrukturen und Austauschräume benötigt, die innovative Kräfte über Organisations- und Fachgrenzen zusammenbringen und flexibel anpassbar bleiben. Bund und Länder sollten solche Inkubatoren für Systeminnovationen fördern, evaluieren und erfolgreiche Modelle ausrollen.

Die Bewältigung der COVID-19-Pandemie zeigt: Innovationen wie die rasant entwickelten Impfstoffe bieten Lösungen für Herausforderungen an. Der Staat muss den Rahmen für deren Einsatz

setzen. Er kann dann entsprechend handeln und Probleme lösen, wenn er zugleich seine Vorbildfunktion (z. B. für nachhaltige Beschaffung) einnimmt, agil handelt und auch über etablierte Interessen hinweg mutig den Ausstieg aus nicht nachhaltigen Strukturen, Technologien, Prozessen und Gewohnheiten in Gang setzt. Im Hinblick auf die Beschleunigung der Prozesse sollte die Bundesregierung bestehende Förderprogramme kritisch auf ihre zügige Umsetzbarkeit und Wirksamkeit hin überprüfen.

Eine offene Innovationskultur fußt auf einem Systemblick für die Innovationen von und für morgen. In der Bildungspolitik müssen der souveräne Umgang mit neuen Technologien

(z. B. Digitalkompetenzen) sowie Fähigkeitenbündel in Ergänzung zu einzelnen Fachkenntnissen vermittelt werden (z. B. durch Bildung für nachhaltige Entwicklung), um das Verständnis für systemische Zusammenhänge und deren Gestaltung auszubauen.

Eine offene Innovationskultur und unterstützende Infrastrukturen werfen auch das Licht auf eine neue Rolle ihrer Wissens- und Bewertungsgrundlagen. Die Bundesregierung sollte deswegen die Überarbeitung der Wohlstandsindikatorik konsequent weiterverfolgen und die Umsetzung forcieren. Sie ist der Hebel zur Erfolgsmessung einer nachhaltigen Innovationspolitik.

Die folgenden Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Dialoge sowie weitere Unterstützerinnen und Unterstützer dieses Ideenpapiers befürworten die Fortführung der Gespräche:

**Prof. Dr. Dr. Andreas Barner**  
Präsident, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V.

**Prof. Dr. Irene Bertschek**  
Leitung Forschungsbereich Digitale Ökonomie, ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

**Prof. Dr. Antje Boetius**  
Direktorin, Alfred-Wegener-Institut (AWI)

**Dr. Martin Bruder Müller**  
Vorstandsvorsitzender, BASF SE

**Ulla Burchardt**  
Mitglied, Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE)

**Prof. Dr. Holger Hanselka**  
Präsident, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

**Prof. Dr. Anke Hassel**  
Professor of Public Policy, Hertie School of Governance

**Prof. Dr. Katharina Hölzle MBA**  
Leiterin des Fachgebiets IT-Entrepreneurship, Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering gGmbH Universität Potsdam

**Dr. Marion Jung**  
Geschäftsführerin, ChromoTek GmbH

**Jörg-Andreas Krüger**  
Präsident, Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU)

**Prof. em. Dr. Wolfgang Lücke**  
Präsident a. D., Universität Osnabrück

**Dr. Volker Meyer-Guckel**  
Stv. Generalsekretär, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V.

**Prof. Dr. Patrizia Nanz**  
Vizepräsidentin, Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE)

**Prof. Dr. Reimund Neugebauer**  
Präsident, Fraunhofer-Gesellschaft e. V.

**Dr. Steffi Ober**  
Teamleiterin Ökonomie/ Forschungspolitik, Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU)

**Johannes Oswald**  
Geschäftsführer, Oswald Elektromotoren GmbH

**Iris Plöger**  
Mitglied der Hauptgeschäftsführung, Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. (BDI)

**Frank Riemensperger**  
Vorsitzender der Geschäftsführung, Accenture DACH

**Julia Römer**  
CEO, Coolair UG

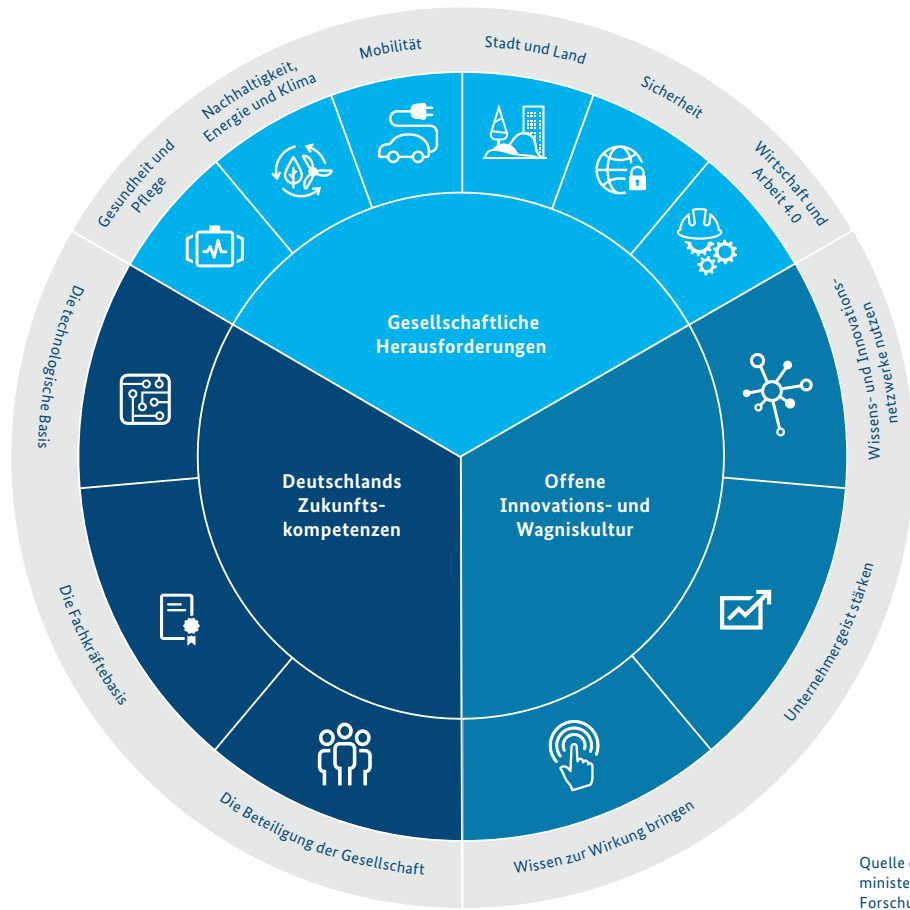
**Dr. Werner Schnappauf**  
Vorsitzender, Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE)

**Prof. Dr. Günther Schuh**  
Lehrstuhlinhaber für Produktionssystematik und Direktor des Werkzeugmaschinenlabors WZL, RWTH Aachen

**Prof. Johannes Vogel Ph. D.**  
Generaldirektor, Museum für Naturkunde Berlin

**Prof. Dr. Birgitta Wolff**  
Professorin für Allgemeine BWL, Präsidentin a. D., Goethe-Universität Frankfurt am Main

# Die Hightech-Strategie 2025



Quelle der Grafik: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Die Hightech-Strategie 2025 (HTS 2025) richtet sich an drei großen Handlungsfeldern aus:

## 1 Die Hightech-Strategie geht die großen gesellschaftlichen Herausforderungen an

Mit der Hightech-Strategie soll eine Forschung gefördert werden, die auf aktuelle und zukünftige Bedarfe ausgerichtet ist und im Alltag der Menschen ankommt. Ziele sind technologische und nichttechnologische einschließlich sozialer Innovationen, bei denen der Nutzen für den Menschen im Mittelpunkt steht. Dazu werden Missionen entwickelt und ganz konkrete Ziele verfolgt, hinter denen sich Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft vereinen. Mit der Hightech-Strategie 2025 wird ganz gezielt Forschung zu Aspekten gefördert, die für Wirtschaft und Gesellschaft

relevant sind. Insbesondere die Themenfelder „Gesundheit und Pflege“, „Nachhaltigkeit“, „Klimaschutz und Energie“, „Mobilität“, „Stadt und Land“, „Sicherheit“ sowie „Wirtschaft und Arbeit 4.0“ werden in den Fokus genommen. An ihnen wird gemeinsam mit allen am Innovationsgeschehen beteiligten Akteurinnen und Akteuren gearbeitet.

## 2 Die Hightech-Strategie stärkt Deutschlands Zukunftskompetenzen

Die Zukunftskompetenzen für ein fortschrittliches Deutschland sollen systematisch und kontinuierlich weiterentwickelt werden. Dazu werden Schlüsseltechnologien gefördert, die mit ihren breiten Anwendungsmöglichkeiten neue, auch disruptive Innovationspotenziale eröffnen und die Wirtschaft im internationalen Wettbewerb stärken. Gleichzeitig

werden die Forschungs- und Technologieförderung eng mit der Aus- und Weiterbildung verzahnt. Denn Fortschritt kann nur mit Fachkräften gestaltet werden, die fit für die Aufgaben der Zukunft sind und neue Technik nutzen und weiterentwickeln können. Und es wird auf engagierte und aufgeklärte Bürgerinnen und Bürger gesetzt, die den Wandel mitgestalten und im täglichen Leben davon profitieren.

## 3 Die Hightech-Strategie etabliert eine offene Innovations- und Wagniskultur

Kreativität, Agilität und Offenheit für Neues sind die Schlüssel, um die Gesellschaft der Zukunft zu gestalten und neue Perspektiven für Wachstum und Wohlstand zu eröffnen. Für innovative Ergebnisse werden innovative Formen der Zusammenarbeit benötigt, die Denkräume schaffen und neue Akteurinnen und Akteure in das Innovationsgeschehen einbeziehen. Dabei wird eine größtmögliche Vernetzung und Kooperation verfolgt. Denn Perspektivenreichtum schafft Raum zur Ideenentfaltung.

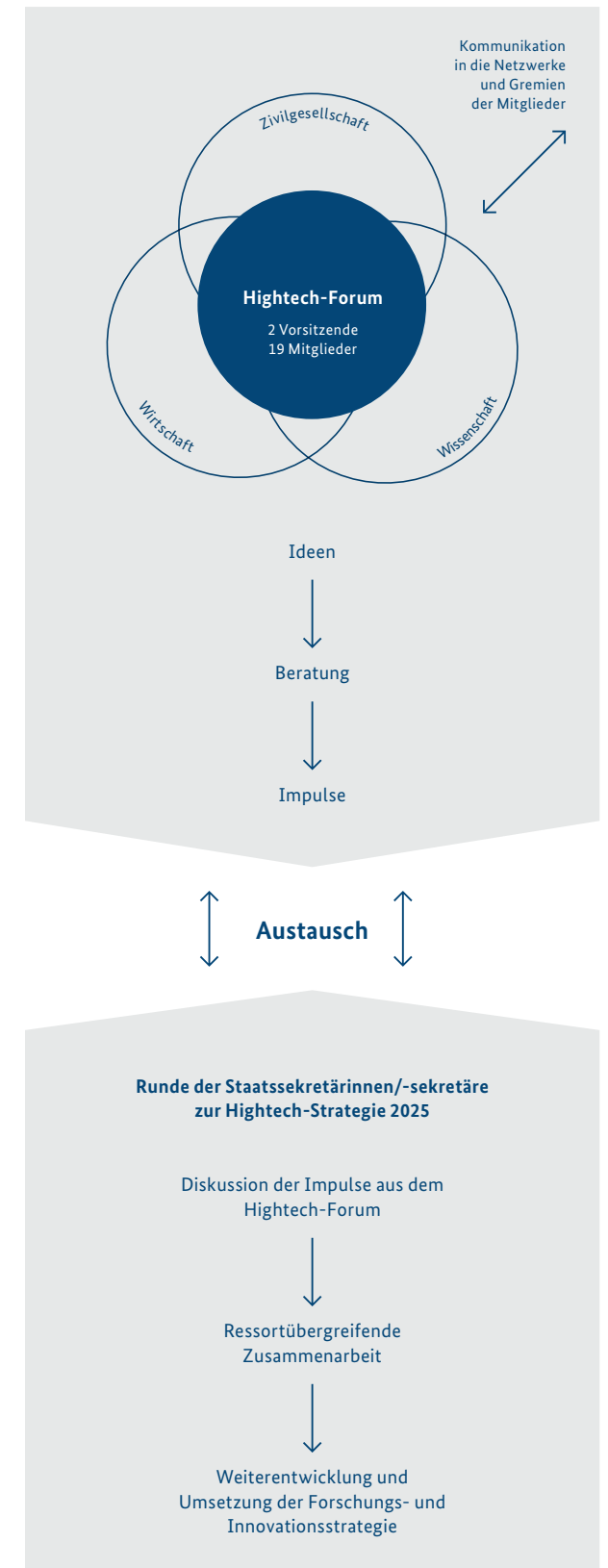
### Die Governance der Hightech-Strategie 2025

Als lernende Strategie soll die HTS 2025 schnell und zielgerichtet auf Veränderungstrends im Innovationssystem reagieren. Die Umsetzung und Weiterentwicklung der HTS 2025 wird daher durch das Hightech-Forum aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft begleitet und unterstützt. Die Beratungsergebnisse des Hightech-Forums werden kontinuierlich in die Runde der Staatssekretärinnen und Staatssekretäre zur HTS 2025 eingebracht. Somit ist ein kontinuierlicher Dialog zwischen der Politik und dem Hightech-Forum angelegt.

Die Bundesregierung koordiniert ihre Aktivitäten ressortübergreifend und bezieht Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft aktiv in die Gestaltung ihrer Forschungs- und Innovationspolitik ein. Die Möglichkeit, Anpassungen an aktuelle technologische und gesellschaftliche Entwicklungen vorzunehmen, sowie eine breite Partizipation sind fest in der HTS verankert. Die Governance der HTS 2025 wurde mit der Runde der Staatssekretärinnen und Staatssekretäre und dem Hightech-Forum dementsprechend eingerichtet.

Die Geschäftsstelle Hightech-Forum unterstützt organisatorisch und inhaltlich die Co-Vorsitzenden sowie die Mitglieder für die Beratungsthemen zur Umsetzung der Hightech-Strategie.

Weitere Informationen: [www.hightech-strategie.de](http://www.hightech-strategie.de)



Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung: „Fortschrittsbericht zur Hightech-Strategie 2025“

## Einblicke

# Das Hightech-Forum und seine Arbeit

Das Hightech-Forum steht für eine große Bandbreite an Empfehlungen an die Bundesregierung

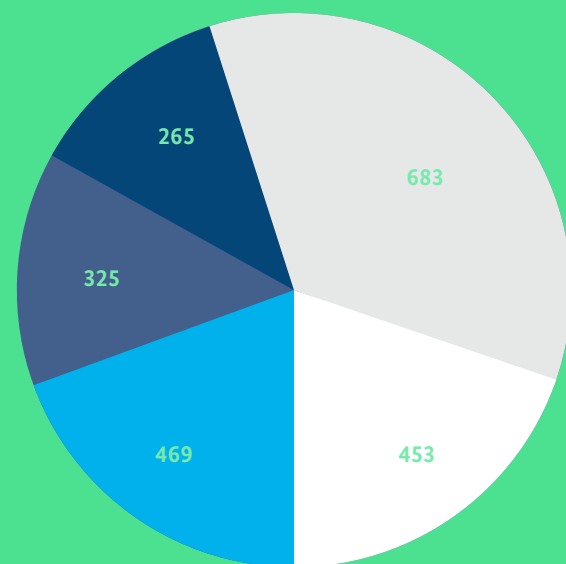


Das Hightech-Forum steht für Dialog und Transparenz

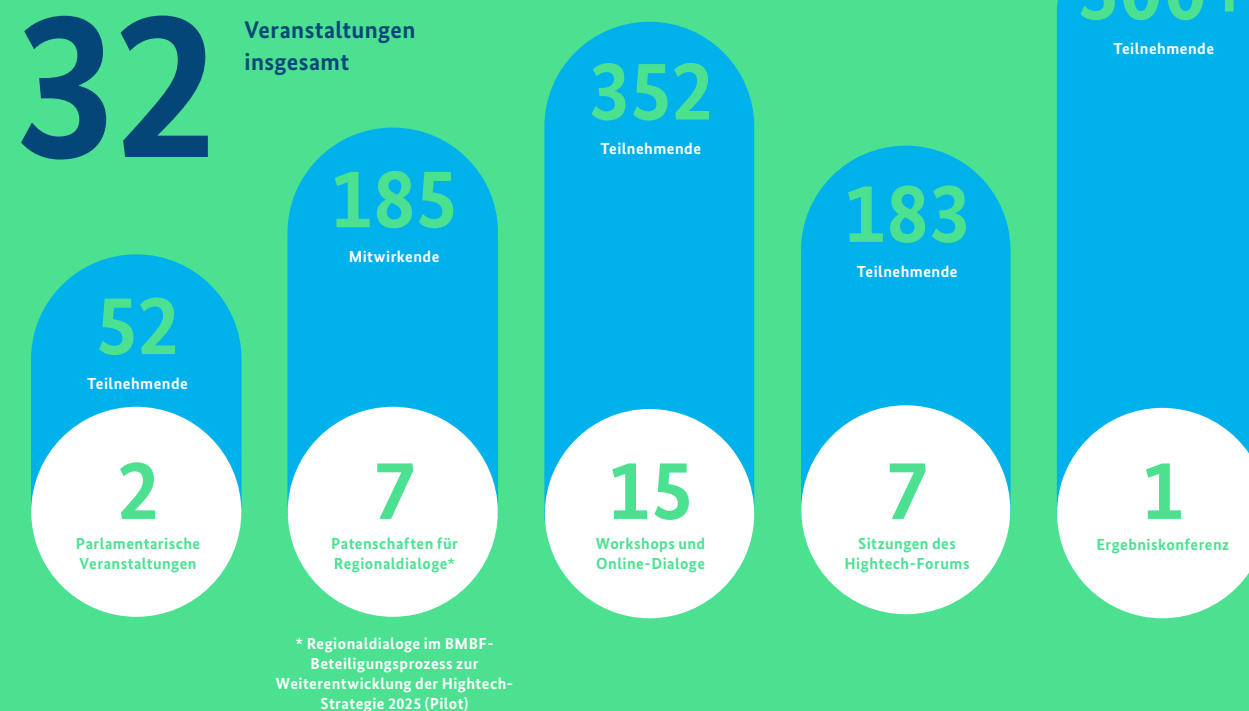
# 2195

Personen im Netzwerk des Hightech-Forums

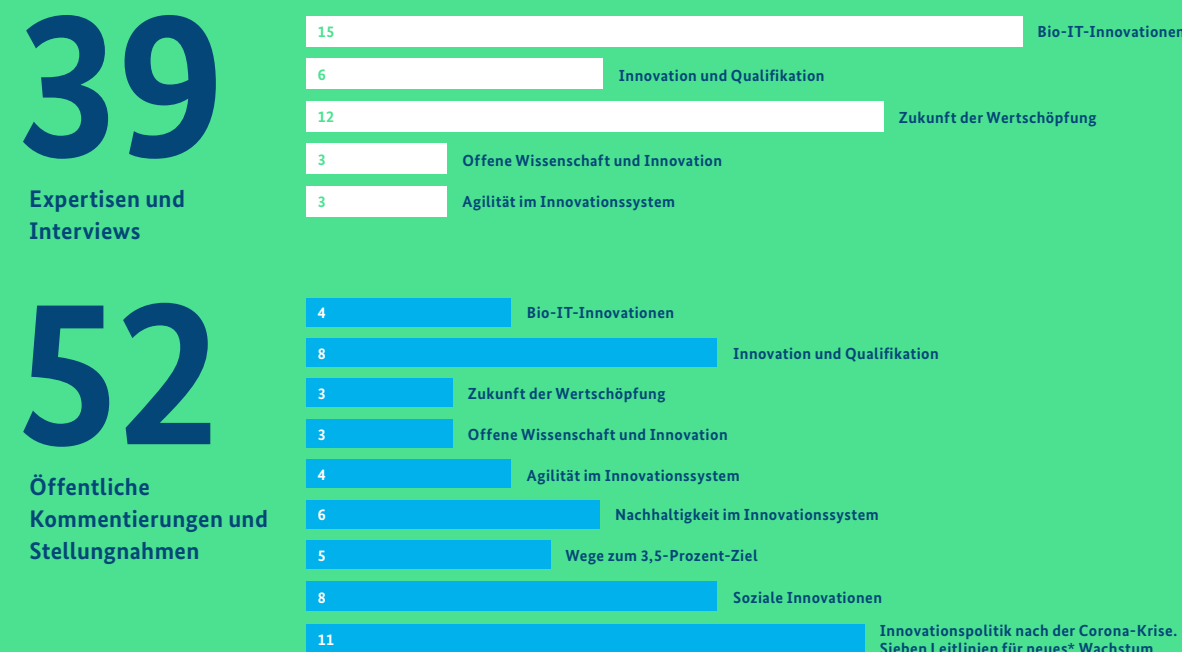
- Politik & Öffentliche Verwaltung
- Wissenschaft
- Verbände
- Zivilgesellschaft
- Wirtschaft



Das Hightech-Forum arbeitet kompetent in flexiblen Veranstaltungsformaten



Das Hightech-Forum zeichnet sich durch eine hohe Beratungsqualität aus



Das Hightech-Forum ist das zentrale Beratungsgremium der Bundesregierung zur Umsetzung der Hightech-Strategie 2025. Seine Aufgabe ist es, die Forschungs- und Innovationspolitik der Bundesregierung mit konkreten Umsetzungs- und Handlungsempfehlungen zu begleiten.

Der Beratungsauftrag ist zeitlich an die aktuelle Legislaturperiode gekoppelt. Ein zentrales Anliegen des Hightech-Forums ist es, den Beratungsprozess transparent und offen zu gestalten.



„Wir wollen die nächsten technologischen Entwicklungen anführen. Deshalb suchen wir mit Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft kontinuierlichen Dialog. Wissen ist nicht nur Selbstzweck, sondern soll so stark wie möglich für die Bürgerinnen und Bürger unseres Landes einen Nutzen haben.“  
Staatssekretär Christian Luft



Christian Luft, Co-Vorsitzender und Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, und weitere Teilnehmende während des Parlamentarischen Abends



Sechste Sitzung des Hightech-Forums am 30. September 2020 im virtuellen Format



„Digitalisierung trägt dazu bei, Ungleichheiten in vielen Bereichen abzumildern. Gleichzeitig führt sie aber auch zu neuen Ungleichheiten, zum Beispiel im Bereich der digitalen Bildung und digitalen Arbeit. Auf unserem Weg zu einer inklusiven Gesellschaft ist es von entscheidender Bedeutung, diese gesellschaftlichen Entwicklungen zu erkennen und ihnen entgegenzuwirken.“  
Prof. Dr. Hanna Krasnova



Die Hightech-Forums-Mitglieder in der Diskussion während der dritten Sitzung am 20. November 2019



„Das Hightech-Forum ermöglicht es, unterschiedliche wissenschaftliche Kompetenzen und Erfahrungen zusammenzuführen und für den technologischen Fortschritt in Deutschland fruchtbar zu machen.“  
Prof. Dr. Christiane Woopen



Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Workshops „Soziale Innovationen im Anwendungsfeld Mobilität“ im Juli 2019



Die Mitglieder des Hightech-Forums während der zweiten Sitzung im Bundesministerium für Bildung und Forschung



„Das Hightech-Forum hat sich natürlich mit hochtechnischen Fragen befasst, aber genauso intensiv mit vielfältigen sozialen Aspekten von Innovationen. Eine Hightech-Strategie muss diese beiden Perspektiven gut miteinander verbinden.“  
Prof. Dr. Manfred Prenzel



Teilnehmerinnen des Parlamentarischen Abends des Hightech-Forums, die Mitglieder Birgitta Wolff und Christiane Woopen

# Die Mitglieder des Hightech-Forums



**Christian Luft**

Co-Vorsitzender  
Staatssekretär im Bundesministerium  
für Bildung und Forschung



**Prof. Dr. Reimund Neugebauer**

Co-Vorsitzender  
Präsident der Fraunhofer-  
Gesellschaft e.V.



**Prof. Dr. Hanna Krasnova**

Professorin am Lehrstuhl  
für Wirtschaftsinformatik Universität  
Potsdam



**Prof. em. Dr. Wolfgang Lücke**

Prof. emeritus und ehemaliger Präsident  
der Universität Osnabrück



**Prof. Dr. Patrizia Nanz**

Vizepräsidentin des Bundesamtes  
für die Sicherheit der nuklearen  
Entsorgung (BASE)



**Prof. Dr. Dr. Andreas Barner**

Präsident des Stifterverbandes für  
die Deutsche Wissenschaft e.V.



**Prof. Dr. Antje Boetius**

Direktorin des Alfred-Wegener-  
Instituts (AWI)



**Dr. Martin Bruder Müller**

Vorstandsvorsitzender (CEO)  
der BASF SE



**Johannes Oswald**

Geschäftsführer der Oswald  
Elektromotoren GmbH



**Prof. Dr. Manfred Prenzel**

Professor für Empirische Bildungsforschung  
mit Bezug zur Lehrer\*innenbildung an der  
Universität Wien



**Frank Riemensperger**

Vorsitzender der Geschäftsführung  
von Accenture DACH



**Prof. Dr. Holger Hanselka**

Präsident des Karlsruher Instituts  
für Technologie (KIT)



**Prof. Dr. Anke Hassel**

Professor of Public Policy  
an der Hertie School of Governance



**Prof. Dr. Katharina Hölzle MBA**

Leiterin des Fachgebiets  
IT-Entrepreneurship am Hasso-Plattner-  
Institut für Digital Engineering gGmbH  
Universität Potsdam



**Julia Römer**

CEO und Gründerin der Coolar UG



**Prof. Dr. Günther Schuh**

Vorsitzender des Verwaltungsrats  
der Next.e.GO Mobile SE,  
Lehrstuhlinhaber für Produktionssystematik  
an der RWTH Aachen



**Prof. Dr. Sabina Jeschke**

Vorstand Digitalisierung & Technik  
der Deutschen Bahn AG



**Dr. Marion Jung**

Geschäftsführerin der  
ChromoTek GmbH



**Prof. Johannes Vogel Ph.D.**

Generaldirektor des Museums für  
Naturkunde Berlin



**Prof. Dr. Birgitta Wolff**

Professorin für Allgemeine BWL,  
Präsidentin a. D., Goethe-Universität  
Frankfurt am Main



**Prof. Dr. Christiane Woopen**

Geschäftsführende Direktorin des  
Cologne Center for Ethics, Rights,  
Economics, and Social Sciences of Health  
(CERES), Universität zu Köln

# Danksagung

Die Mitglieder des Hightech-Forums bedanken sich bei allen Organisationen und Teilnehmerinnen und Teilnehmern für Impulse und Anregungen während der Workshops, Online-Konsultationen, Regionaldialoge und Stakeholder-Dialoge. Besonderer Dank gilt auch den Autorinnen und Autoren der Kurz-Expertisen sowie Expertinnen und Experten, die in Interviews die Arbeit des Gremiums mit ihrem Fachwissen unterstützt haben. Außerdem dankt das Hightech-Forum allen Beteiligten, die die Möglichkeit zur öffentlichen Kommentierung der Beratungspapiere genutzt haben.

## Alle Empfehlungen des Hightech-Forums

Auf der Website des Hightech-Forums finden Sie alle Beratungspapiere von 2019 bis 2021.

[www.hightech-forum.de](http://www.hightech-forum.de)

## Die Geschäftsstelle Hightech-Forum

Die Geschäftsstelle Hightech-Forum ist bei der Fraunhofer-Gesellschaft angesiedelt. Sie koordiniert den Beratungsprozess und unterstützt die Mitglieder des Hightech-Forums in ihrer Gremienarbeit.

## Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geschäftsstelle

Felix Bickert  
Dr. Patrick Dieckhoff  
Sophie Ebobissé  
Dr. Beate El-Chichakli  
Dr. Franziska Engels  
Kathrin Kießling  
Luca Koch  
Dr. Juliane Lutz  
Valerie Ponell  
Tobias Schaaf  
Martin Wegele

## Studentische Mitwirkende

Nikolas Beaury  
Madeleine Berensmann  
Julia Greve  
Tom Josten  
Valérie Nowak  
Vincent Tandler-Schneider

# Impressum

## Herausgeber

Hightech-Forum

## Konzeption und Gestaltung

Stegmeyer Fischer Creative Studio, Stuttgart

## Lektorat

Eva Bachmann, München

## Abbildungen, Illustrationen

S. 5, 44 (Christian Luft): Bundesregierung / Steffen Kugler  
S. 5, 44 (Reimund Neugebauer): Bernhard Huber  
S. 12: Stegmeyer Fischer Creative Studio  
S. 16: Stegmeyer Fischer Creative Studio  
S. 19: istock, Placebo365  
S. 20: Stegmeyer Fischer Creative Studio  
S. 24: Stegmeyer Fischer Creative Studio  
S. 27: istock, Dean Mitchell  
S. 28: Stegmeyer Fischer Creative Studio  
S. 42: Lars Hübner  
S. 43: Hans-Joachim Rickel, Frederic Schweizer, Lars Hübner, Hightech-Forum  
S. 44 und 45: Hightech-Forum

## Druck

Offizin Scheufele, Stuttgart

## Leitung Redaktion

Beate El-Chichakli

## Kontakt

Geschäftsstelle Hightech-Forum  
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2 | 10178 Berlin  
[kontakt@hightech-forum.de](mailto:kontakt@hightech-forum.de)

## Kontakt Presse

Valerie Ponell  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
[ponell@hightech-forum.de](mailto:ponell@hightech-forum.de)  
T. 030 688 3759 1621

## Vorgeschlagene Zitierweise

Hightech-Forum (Hrsg.) (2021): zusammen. wachsen. gestalten. Ergebnisbericht des Hightech-Forums. Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Hightech-Strategie 2025, Berlin

## Redaktionsschluss

9. März 2021

Die Inhalte der vorliegenden Publikation wurden im aktuellen Hightech-Forum auf der Sitzung am 24. Februar 2021 beraten und kommentiert.

Die in diesem Bericht dargelegten Positionen geben nicht notwendigerweise die Meinung der Bundesregierung wieder.

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Herausgeber und Autorinnen und Autoren übernehmen keine Haftung für inhaltliche oder drucktechnische Fehler.

Papier aus verantwortungsvollen Quellen, klimaneutral gedruckt.



