

## Zusammenstellung der Stellungnahmen zum Textentwurf der *Zukunftsstrategie Forschung und Innovation* der Bundesregierung

Am 31. Oktober 2022 hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Verbändeanhörung eingeleitet. Die Frist zur Stellungnahme endete am 11. November 2022. Die Stellungnahmen sind mit Einverständnis des Absenders hier abrufbar.

# Inhaltsverzeichnis

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften .....	S. 3
Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) .....	S. 13
Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) .....	S. 24
Bitkom .....	S. 27
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) .....	S. 40
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) .....	S. 47
Deutsche Hochschulmedizin .....	S. 50
Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK) .....	S. 55
Bündnis F5 .....	S. 67
Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren .....	S. 77
Hochschulrektorenkonferenz (HRK) .....	S. 79
Leibniz-Forschungsnetzwerk Biodiversität .....	S. 86
Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels (LIB) .....	S. 90
Max-Planck-Gesellschaft (MPG) .....	S. 92
Naturschutzbund Deutschland (NABU) .....	S. 94
Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) .....	S. 97
Social Entrepreneurship Netzwerk Deutschland (SEND) .....	S. 102
TransferAllianz .....	S. 104
Verband der Chemischen Industrie (VCI) .....	S. 106
Verband Forschender Arzneimittelhersteller (VFA) .....	S. 115
Wissenschaftskreis Genomik und Gentechnik (WGG) .....	S. 120
Leibniz-Gemeinschaft (WGL) .....	S. 122
Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) .....	S. 125

# Kommentierung

Zukunftsstrategie  
Forschung und  
Innovation

## Über acatech

„Von der Invention zur Innovation“ ist das Zielbild von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V. In der aktuellen Situation begreifen wir Technologie mehr denn je als Chance für die Sicherstellung nachhaltigen Wachstums und Wohlstands. Unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten beraten wir Politik (Bund und Länder) und Gesellschaft unabhängig, evidenzbasiert und gemeinwohlorientiert zu technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Als Arbeitsakademie bringen wir Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft für den inhaltlichen Austausch in Projekten und Plattformen zusammen. Beispiele hierfür sind das Projekt Energiesysteme der Zukunft (ESYS), der Aufbau von Datenräumen, die Plattform Lernende Systeme (PLS), oder der Zukunftsrat des Bundeskanzlers. Wir erarbeiten Analysen und formulieren evidenzbasierte Handlungsoptionen für politische Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger. Als neutrale Treiberin, Initiatorin und Moderatorin koordinieren wir entlang des acatech Phasenmodells „Von der Invention zur Innovation“ (siehe Abbildung) ausgewählte Umsetzungsprojekte – etwa den Mobility Data Space (MDS), die Arbeiten an den Datenräumen Kultur und Gesundheit oder den Deutschlandhub von GAIA-X.<sup>1</sup>

## acatech Wirkungsmodell

Von der Invention zur Innovation



acatech ist dankbar für die Gelegenheit, den Text im Einzelnen zu kommentieren. Gerne bringen wir unsere Kompetenz, Neutralität und interessenübergreifenden Fähigkeiten in den weiteren Prozess ein.

<sup>1</sup> Weitere Informationen über acatech s. [www.acatech.de](http://www.acatech.de).

## Allgemeines: „Innovationspotenziale in Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft“

Es ist sehr zu begrüßen, dass die Bundesregierung eine konsistente und ressortübergreifende Zukunftsstrategie zu Forschung und Innovation entwickeln will. Die aktuellen Herausforderungen und Ziele sind eng miteinander verbunden, sodass eine isolierte Betrachtung einzelner Handlungsfelder oder Missionen den komplexen Herausforderungen der Zukunft nicht gerecht wird.

Der vorgelegte Entwurf (noch ohne die Querverweise und Darstellungen) stellt die aktuellen Herausforderungen weitgehend treffend dar und bietet sicherlich eine gute Grundlage. Die beschriebene Vision einer innovativen, agilen, nachhaltigen, resilienten und souveränen Gesellschaft teilen wir. Wir sehen es allerdings als erforderlich an, die zahlreichen genannten Ziele genau zu definieren, in übergeordnete Leitziele bzw. Zieldimensionen zu strukturieren und angesichts begrenzter Zeit und knapper Ressourcen zu priorisieren. Die Leitziele und damit verbundene Begriffe sollten zunächst klar definiert, im Missionsverlauf auf ein ähnliches Level hin konkretisiert und alle beteiligten Akteure, Zielgruppen und Maßnahmen eindeutig benannt werden. Bei wiederholt auftretenden Zielen (z.B. Digital Twins) sollte auf Einheitlichkeit und Kohärenz geachtet werden.

Noch erfolgskritischer ist, klar herauszustellen, wie die gesetzten Ziele erreicht werden können. Zwar begrüßen wir, dass die Bundesregierung Indikatoren zur Evaluation der angestrebten Ziele benennt, sehen bei der Beschreibung konkreter Umsetzungspfade in der Strategie aber insgesamt deutlichen Ausbaubedarf. Zunächst sollten die Ziele mit einem Zeithorizont versehen werden: Welche Ziele lassen sich innerhalb der Legislaturperiode erreichen? Welche Maßnahmen zur Erreichung langfristiger Ziele müssen bereits bis 2025 angestoßen werden? Beim Planungshorizont bis 2025 sollte mehr auf konkrete Maßnahmen bzw. Gesetzesinitiativen verwiesen werden, um einen klaren Umsetzungspfad einzuschlagen. Wo dieser aktuell noch nicht erkennbar ist, wird eine Umsetzung in der laufenden Legislaturperiode unserer Einschätzung nach kaum oder nur sehr schwer gelingen. Die Benennung konkreter Umsetzungspfade garantiert, dass sich die Ziele, anders als stellenweise im aktuellen Entwurf, im machbaren Raum bewegen.

## Zum Abschnitt „Gemeinsam Forschung und Innovation voranbringen“

- **Ressortübergreifende Missionsteams:** Wir begrüßen die Einrichtung ressort- und behördenübergreifender, Projektteams ausdrücklich. Die in diesem Rahmen gewonnenen Erfahrungen sollten zum Aufbau agilerer Prozesse in sämtlichen Verwaltungsabläufen genutzt werden. Die Umsetzung der Zukunftsstrategie als lernende Strategie unterstützen wir.
- **Evidenzbasierte Beratung:** Auch die institutionalisierte Beratung durch Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft halten wir für entscheidend. Hierbei sollte die Bundesregierung keine redundanten Strukturen schaffen und die bestehenden Einrichtungen, insbesondere den Zukunftsrat und die Allianz für Transformation aber auch weitere Plattformen, wie beispielweise das Projekt ESYS oder die Plattform Lernende Systeme, entsprechend berücksichtigen. acatech steht in bewährter Art für die strategische Beratung zur Implementierung der Innovationsstrategie zur Verfügung.

## Zum Abschnitt „Wissenschaft, Forschung und Transfer“

### 1. Für den Fortschritt von morgen den Boden bereiten

- **Wissenschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und Souveränität:** Ziel der Bundesregierung sollte nicht nur technologische, sondern vielmehr die strategische Souveränität Deutschlands und Europas sein. Unter strategischer Souveränität wird die eigenständige politische Handlungsfähigkeit der europäischen Partner verstanden, sie darf nicht als Streben nach Autarkie missverstanden werden. Strategische Souveränität verbindet digitale, technologische und wirtschaftliche Souveränität und bewahrt europäische Werte und Normen. Internationale Arbeitsteilung und Kooperation sowie globaler Handel sind dafür essenziell. Der mit dem Streben nach Souveränität verbundene Verzicht auf arbeitsteiliges Wirtschaften wird volkswirtschaftliche Ressourcen binden. Daher ist stets eine kluge Balance zwischen Souveränität und Effizienz anzustreben. Denn nur eine leistungsstarke, international vernetzte Wirtschaft wird in der Lage sein, die großen Herausforderungen der Zukunft zu bewältigen. Zudem trägt internationaler Handel dazu bei, Innovationen – und somit die eigenen Beiträge zur Lösung globaler Probleme verfügbar zu machen.
- **Zugang zu technologischen Infrastrukturen:** Vor allem mit Blick auf Fokusthemen, wie beispielsweise der Sensorik in der Sicherheitstechnik, wäre es strategisch klug, eigene Kompetenzen auf- und auszubauen. Gleichzeitig sollte bei weniger kritischen Themen mit internationalen Partnern kooperiert – und diesen auch der Zugang zu technologischen Infrastrukturen ermöglicht werden.

### 2. Neue Erkenntnisse zu Innovationen machen

- **Wagniskapital, Innovationsregionen und Transferbrücken:** acatech teilt die Einschätzung, dass die Umsetzung von Invention zur Innovation verbessert werden muss. Entsprechend begrüßen wir die Ziele, das verfügbare Wagniskapital zu steigern, Ausgründungen zu fördern und Gründungen im High-Tech Bereich auszuweiten. Entscheidend dafür sind die Verbesserung der Rahmenbedingungen für unternehmerisches Handeln sowie die Bereitstellung einer leistungsfähigeren digitalen Infrastruktur und digitalisierten Verwaltung.
- **Innovationsregionen befähigen:** Wir unterstützen den Ansatz, in regionalen Reallaboren die Innovationsbedingungen grundsätzlich zu verbessern. Ebenso wichtig ist es jedoch, erfolgreiche Erkenntnisse, insbesondere in der Anpassung des regulatorischen Rahmens und bei Verwaltungsabläufen, flächendeckend zu übernehmen.
- **Bundesagentur für Sprunginnovationen (SPRIND):** Wir begrüßen die geplante Weiterentwicklung und Flexibilisierung der SPRIND. Die Politik sollte künftig lediglich die formale Aufsicht innehaben und die SPRIND in ihrer Themenwahl selbstbestimmt agieren. Auch das Beihilferecht, das Besserstellungsverbot und das Vergaberecht erschweren bislang die Umsetzung des politischen Auftrags. Wir begrüßen daher, dass die SPRIND ein eigenes Gesetz erhalten soll, welches das Vorhaben konkret ausdetailliert und ihr weitere Freiheiten verschafft. Kritisch ist das Ziel zu bewerten, dass die SPRIND „jeder Innovatorin und jedem Innovator eine maßgeschneiderte Unterstützung“ anbieten soll. Denn das impliziert eine Rollenverschiebung hin zu einer Beratungs- und Serviceeinrichtung. Wir empfehlen vielmehr eine Konzentration der Förderung auf wenige ausgewählte Ideen, die sich einem strengen Auswahlverfahren stellen müssen.
- **Deutsche Agentur für Transfer und Innovation (DATI):** Die regionale Transferförderung zu bündeln und insbesondere Hochschulen für Angewandte Wissenschaften sowie kleine und mittlere Universitäten zu adressieren, ist dem Ansatz nach richtig und sollte ressortübergreifend umgesetzt werden. Offen bleibt für uns aber, ob diese Transferförderung tatsächlich durch eine eigene Agentur erfolgen muss. Wichtig für eine erfolgreiche Transferförderung ist die Bereitstellung technischer Infrastrukturen für technologieintensive

Transfers als Grundausrüstung, die Förderung von innovationsfreundlichen Standardlizenzverträgen und eine angemessene Bezahlung von erfahrenen Transfermanagerinnen und -manager.

- **Phasenmodell zur Sicherstellung der Kette von Invention-zur Innovation:** acatech hat ein bereits erfolgreich erprobtes Phasenmodell entwickelt, bei dem die Analyse und die partizipative Berücksichtigung der verschiedenen Stakeholder zu Ergebnissen in Form von Reallaboren und Usecases als Vorbereitung für die Praxis führt.

### 3. Europäische und internationale Zusammenarbeit stärken

- **Internationale Kooperationen auf Basis der Internationalisierungsstrategie:** acatech teilt die beschriebenen Ziele. Die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern ist für die Lösung globaler Herausforderungen und zur Erschließung neuer Potenziale für Deutschland unerlässlich. Die Auswahl der genannten Partner erscheint jedoch nicht stringent und sollte mit der Internationalisierungsstrategie abgeglichen werden. Gleichzeitig spielen Start-ups, KMU und Unternehmen auch im europäischen und internationalen Zusammenhang eine wichtige Rolle – v.a. für den Transfer von Innovationen. Es empfiehlt sich also, die gesamte Wertschöpfungskette zu betrachten.
- **Evidenzbasierte Entscheidungen auch auf der europäischen Ebene:** Die Bundesregierung sollte auch auf europäischer Ebene sicherstellen, dass Politik und Verwaltung über evidenzbasiertes Wissen verfügen, auf dessen Grundlage adäquate Zukunftsentscheidungen getroffen werden können.

### 4. Beteiligung an Forschung und Innovation stärken

- **Wirtschaftliche Innovationsbasis verbreitern:** Wir unterstützen das Anliegen, die Innovationsbeteiligung von KMU und Start-ups zu erhöhen. Entscheidend ist hierfür der Wissenstransfer in die Umsetzung. Die Förderung von Innovationsnetzwerken ist dabei ein wichtiger Schlüssel, um die Innovationsmöglichkeiten gerade bei Unternehmen mit geringen Personalressourcen für Forschung und Entwicklung zu verbessern. Ebenso wichtig ist es jedoch, Innovationsförderung transparenter und unbürokratischer zu gestalten, um Innovationshemmnisse für kleinere Unternehmen abzubauen.
- **Einbindung der Gesellschaft und relevanter Akteure stärken:** Durch den Dialog mit Bürgerinnen und Bürgern kann einerseits eine kompetente Meinungsbildung unterstützt und andererseits das Vertrauen in die Prozesse gestärkt werden. Dazu sollten die Rückschlüsse aus diesen Diskussionen an die betreffenden Stakeholder herangetragen werden.

### 5. Talente in der Breite und an der Spitze fördern

- **Transformation des Bildungssystems:** Wir sehen die Sicherung der Fachkräftebedarfs als eine zentrale Herausforderung des Innovationsstandorts Deutschland und begrüßen die Adressierung in der Zukunftsstrategie. Bei der angestrebten Transformation des Bildungssystems sollte eng mit den Unternehmen kooperiert werden, da diese den zukünftigen Qualifikationsbedarf am besten einschätzen können; gesetzliche Regelungen, die den konkreten Bedarf nicht berücksichtigen, wie staatlich geförderte Bildungszeiten und Bildungsteilzeiten, sind kontraproduktiv.
- **Zukunftskompetenzen stärken:** Die Bundesregierung sollte die Länder gezielt dabei unterstützen, dass erforderliche Grundkompetenzen – insbesondere im MINT-Bereich – im schulischen Bildungssystem vermittelt werden, um die Basis für lebenslanges Lernen zu legen. Staatliche Unterstützungsmaßnahmen für Weiterbildung sollten transparenter und weniger bürokratisch zugänglich sein, auch um die Beteiligung von

KMU und die Teilhabe von Geringqualifizierten zu erhöhen. Wir unterstützen das Anliegen, die Durchlässigkeit im Bildungssystem zu stärken. Eine Fokussierung auf akademisch und beruflich Höherqualifizierte ist aber nur zielführend, wenn damit keine Verdrängungseffekte bei anderen dringend benötigten Fachkräften einhergehen. Der Indikator sollte daher alle DQR-Niveaus beachten und einen Aufwärtstrend über alle Qualifikationsniveaus anstreben.

- **Potenziale internationaler Fachkräfte erschließen:** Wir begrüßen die Bestrebungen, qualifizierte Migration zu erleichtern und entsprechende Prozesse und Verfahren zu beschleunigen. Leider fehlen im Entwurf der Zukunftsstrategie in diesem Zusammenhang Vorschläge für konkrete Umsetzungsschritte.

## 6. Agile Forschungs- und Innovationspolitik etablieren

- **Förderung modernisieren und flexibilisieren:** Die Prozesse der öffentlichen Verwaltung müssen schneller, agiler und digitaler werden, um den Anforderungen des dynamischen Innovationsgeschehens gerecht zu werden. Der Vorstoß, Unternehmensgründungen innerhalb von 24 Stunden zu ermöglichen, ist indes zu spezifisch, um als Indikator für die grundsätzliche Modernisierung der Verwaltung zu dienen. Gleichmaßen wichtig ist die Etablierung einer positiven Fehlerkultur und damit einhergehend die Förderung von Projekten, deren Erfolgchancen zu Projektstart noch nicht absehbar sind. Wenn vollkommen neue Wege beschritten werden sollen, muss die Möglichkeit des Scheiterns akzeptiert werden.

## Zum Abschnitt „Transformationsprozesse aktiv gestalten“

### 1. Ressourceneffiziente und wettbewerbsfähige Industrie und nachhaltige Mobilität ermöglichen

- **Kreislaufwirtschaft:** Der Entwurf der Zukunftsstrategie diskutiert den Weg in eine Kreislaufwirtschaft vor allem im Zusammenhang mit effizientem Recycling. Neben Recycling sind aber weitere Strategien, wie das Upgrading, die Reparatur oder die Wiedernutzung von Produkten essenziell. Auch bei deren Umsetzung spielen technologische/datengetriebene und soziale Innovationen eine zentrale Rolle. Kreislaufwirtschaft muss auf das gesamte bestehende Produktionssystem angewandt werden. Neben innovativen, biobasierten Verfahren („natürlicher Kreislauf“) bleibt der „technische Kreislauf“ dabei bis auf Weiteres der deutlich größere und damit relevantere Mengenstrom. Zur Etablierung einer umfassenden Kreislaufwirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette sind neben dem Wettbewerb die gezielte Förderung von kooperativen Elementen, die Bereitstellung geschützter Experimentierräume sowie ein strategischer Aufbau von entsprechendem Know-how in Wirtschaft und Gesellschaft von erheblicher Relevanz.

**Mobilität und Stadtentwicklung:** Die nachhaltige Transformation des Mobilitätssystems muss CO<sub>2</sub>-neutral, wirtschaftlich tragfähig und sozial verträglich gestaltet werden. Dafür ist es entscheidend, die Zukunft der Mobilität ganzheitlich, verkehrsträgerübergreifend und im räumlichen Kontext – also in der Verknüpfung von Städtebau und Mobilitätsplanung – zu betrachten und dabei sowohl die Nutzenden als auch den Industriestandort Deutschland stets im Blick zu behalten. Das kann nur im engen Austausch zwischen Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft gelingen (z.B. in ressortübergreifenden Expert\*innendialogen). Darüber hinaus sind Rahmenbedingungen erforderlich, die integrierte Ansätze ermöglichen und regionale Kooperation stärken (wie beispielsweise Reallabore). Alle Antriebs- und Kraftstofftechnologien, sollten mit ihren jeweiligen anwendungsspezifischen Vorteilen betrachtet werden. Deutschland kann von einer leistungsstarken Batteriezellen-Industrie, der Produktion von E- und Biofuels sowie der Herstellung von Wasserstoff mittels Elektrolyse profitieren. Dafür benötigt es weitere zielgerichtete, öffentliche sowie private Investitionen.

Die Vernetzung von Fahrzeugen untereinander sowie mit Infrastrukturelementen und weiteren datengebenden Akteuren sollte vorangetrieben werden. Für den souveränen Austausch von Mobilitätsdaten in Deutschland und Europa benötigt es einen transparenten, sicheren und diskriminierungsfreien Datenraum wie den MDS.

## 2. Klimaschutz und Bewahrung der Biodiversität voranbringen

- **Energie und Klimaschutz:** Wir begrüßen, dass Klimaschutz und die Bewahrung der Diversität zentrale Ziele der Zukunftsstrategie sind. Wirksamer Klimaschutz und die Transformation des Energiesystems erfordern jedoch eine deutliche Steigerung von Forschungsaktivitäten. Nur so kann in Deutschland Orientierungswissen generiert werden, das ein rasches Hochskalieren von Lösungsansätzen erlaubt – nicht zuletzt, um dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts zur intergenerationellen Gerechtigkeit zu entsprechen. Die Transformation des Energiesystems setzt eine Transformation des Wissenschaftssystems voraus. Auch Verhaltensänderungen der Verbrauchenden sind für den Klimaschutz essenziell. Das Ziel einer geschlossenen Wertschöpfungskette für die Batterieproduktion am Standort Deutschland verlangt eine strategische Rohstoffsicherung – auch in Form einer (Wieder-)Aufnahme bzw. Verstärkung von Bergbauaktivitäten in Deutschland und Europa.
- **Wasserstoff:** Das Handlungsfeld Wasserstoff sollte – im Einklang mit der geforderten Technologieoffenheit – nicht nur auf grünen Wasserstoff verengt werden. Zielführend könnte auch eine am Carbon-Footprint orientierte Taxonomie sein, die für einen Brückenzeitraum einen breiten Hochlauf ermöglicht. Es ist fraglich, ob Wasserstoff einen signifikanten Beitrag zur Wärmeversorgung leisten wird. Wichtigere Einsatzgebiete liegen vielmehr in der Industrie und in der Langzeitflexibilität der Stromversorgung. Im Mobilitätssektor ist der Einsatz von Wasserstoff insbesondere im Transportsektor relevant – etwa in der Schifffahrt oder im Schwerlastverkehr.
- **Bioökonomie und Biodiversität:** Bioökonomie und Biodiversität müssen gemeinsam betrachtet werden. Wir benötigen innovative Antworten auf folgende Fragen: Welche Auswirkungen werden die künftigen Bedarfe der Energieversorgung auf die Biodiversität haben? Wie sollte die Bioökonomie ausgerichtet werden, um systemisch den größten Beitrag leisten zu können und gleichzeitig Konflikte in der Landnutzung und der Nahrungsmittelversorgung zu vermeiden? Bioenergie sollte nur dort genutzt werden, wo es keine oder wenige Alternativen gibt. Hier sind Forschung und Innovation dringend notwendig (bspw. für Holz- und Biomassenutzung für Treibstoffe).
- **Nachhaltigkeit und Digitalisierung:** Wir begrüßen, dass die Zukunftsstrategie die Digitalisierung und nachhaltige Entwicklung als „twin transformation“ versteht und gemeinsam betrachtet („Digitainability“). Die Digitalisierung bietet großes Potenzial für die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele, für den Erhalt von Wettbewerbsfähigkeit und für das Erlangen von strategischer Souveränität. Leider fehlen im vorliegenden Entwurf konkrete Umsetzungsvorschläge für die Förderung von „Digitainability“. Neben Künstlicher Intelligenz und modernen Kommunikationstechnologien sollten Enabling-Technologien für die Kreislaufwirtschaft – beispielsweise der digitale Zwilling oder Produkt- und Prozesspässe – deutlich stärkere Berücksichtigung finden. Im Sinne der Technologieoffenheit sollte außerdem auf weitere Technologien, wie beispielsweise Quantentechnologien für die strategische Nachhaltigkeits- und Energieeffizienzsteigerung gesetzt werden. Erforderlich ist hierfür kontinuierliches Technologiemonitoring. Mithilfe konkreter Fördermaßnahmen zur Etablierung eines Digitainability-Innovationsökosystems sollte nicht zuletzt der Forschungstransfer gezielt unterstützt werden.



### 3. Gesundheit für alle verbessern

- **Digitalisierung des Gesundheitssystems:** Wir teilen nicht die Einschätzung, dass die „Digitalisierung von Prozessen und Produkten (...) bereits den Weg in die Gesundheitsversorgung gefunden hat“. Das Potenzial der Digitalisierung wird bei Weitem nicht ausgeschöpft. Obwohl der Wert von Gesundheitsdaten mittlerweile erkannt ist, bleibt die Nutzung von Gesundheitsdaten durch unverhältnismäßige Datenschutzauflagen, fehlende Interoperabilität oder fehlende technische Infrastruktur eingeschränkt. Das gilt insbesondere für den Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bzw. im primärem und sekundären Gesundheitsmarkt.
- **Innovationskraft stärken:** Bei der Vereinfachung und Beschleunigung des regulatorischen Rahmens besteht dringender Handlungsbedarf: Die neue europäische Medizinprodukteverordnung (MDR) lässt Präzision und Konsistenz vermissen und hat eine stetig steigende Zahl von zum Teil widersprüchlichen Richtlinien und Empfehlungen zur Folge. Unternehmen müssen hohe Risiken eingehen, um innovativ zu sein. Die regulatorischen Anforderungen behindern den Markterfolg insbesondere für KMU sowie Wachstumsunternehmen. Für Forschende in Kliniken, Universitäten oder Forschungseinrichtungen erschwert der erforderliche Dokumentationszwang die Anschlussfähigkeit ihrer Arbeiten und senkt damit die Transferwahrscheinlichkeit erheblich.

### 4. Technologische Souveränität Deutschlands und Europas sichern und Potenziale der Digitalisierung nutzen

- **Produktionstechnologien modern, effizient und verträglich gestalten:** Wertschöpfungs- Liefer- und Innovationsketten sind von der Funktionalität jedes einzelnen Kettenglieds abhängig. Fällt eines der Kettenglieder aus, ist der Erfolg des gesamten Prozesses gefährdet. Ziel sollten daher nahtlose Wertschöpfungs- und Innovationsnetzwerke sein, die strukturell auf diverse Kooperationspartner abstellen und – wo notwendig – Redundanzen in Kauf nehmen. Kritische Abhängigkeiten von einzelnen Partnern sind ebenso zu vermeiden wie das grundsätzlich nicht resiliente Streben nach Autarkie. Die häufigsten Gründe für die schleppende Umsetzung von Industrie 4.0 in KMU sind fehlende Fachkräfte und Sicherheitsbedenken. Dem Thema Qualifizierung kommt daher auch für den Gewinn von Souveränität eine Schlüsselrolle zu.
- **Resiliente Informations- und Kommunikationssysteme sicherstellen:** Die großen Anbieter digitaler Infrastruktur sind zurzeit außerhalb Europas angesiedelt und verfügen über datenbedingte Monopolstellungen, welche missbräuchlich genutzt werden können. acatech arbeitet daran, Konzepte für europäische Alternativen zu diesen Hyperscalern zu entwerfen und diese umzusetzen, insbesondere durch den konkreten Aufbau von Datenräumen im Kontext von GAIA-X und der Funktion als Träger.
- **Breiten Zugang zu Daten schaffen (und nutzbar machen):** Das gemeinsame Verständnis von Datensouveränität für offene, transparente und faire Datenwirtschaft sollte durch harmonisierte Architekturen und Mechanismen gefördert werden. GAIA-X kann daher als Grundlage für den Aufbau von Datenräumen (Referenz Datenraum Mobilität) in allen Branchen ressortübergreifend gefördert werden. Die Förderierung digitaler Infrastrukturen wird durch GAIA-X vorangetrieben und ist für eine technologisch souveräne Europäische Union unerlässlich. Acatech unterstützt die Vorhaben, die Digitalinfrastruktur, insbesondere weitere Datenräume aufzubauen und klare Rahmenbedingungen für Datenaustausch zu schaffen ausdrücklich und bietet sich als Partner bei der weiteren Entwicklung und Umsetzung an. Allerdings geht es hierbei nicht nur um Forschungsdaten, sondern grundsätzlich darum, möglichst vielen Stakeholder den Zugang zu Datenökosystemen zu ermöglichen. Bei der Initiative zum Aufbau von Datenökosystemen stehen kollektiver Nutzen, individueller Nutzung und der Nutzen für Wirtschaft und Wissenschaft im Mittelpunkt.

## 5. Weltraum und Meere erforschen und nachhaltig nutzen

- **Weltverständnis durch Weltraumforschung verbessern und Nutzen für alle schaffen:** Die astronautische und robotische Raumfahrt in Deutschland ist bereits weit entwickelt. Hier wird bereits lange mit Innovationsnetzen (im Gegensatz zu Innovationsketten) zur Erhöhung der Resilienz gearbeitet. New Space beschreibt die Kommerzialisierung der Raumfahrt. Das Training für Langzeitmissionen ist vor allem für LEO und Gateway relevant.

## 6. Gesellschaftliche Resilienz, Vielfalt und Zusammenhalt stärken

- **Krisenreaktion und Bewältigung durch Staat, Wirtschaft und Bürgerinnen und Bürger ermöglichen:** Resilienz wird erreicht, wenn schnell und effektiv auf Krisensituationen reagiert werden kann. Wir begrüßen es daher, wenn proaktiv Strukturen geschaffen werden, die kurzfristig erforderliche politische Entscheidungen evidenzbasiert treffen. Ebenso wichtig sind jedoch agilere Strukturen der Verwaltung, die eine zügige Umsetzung politischer Maßnahmen sicherstellen.
- **Sicherheit und Frieden verteidigen:** Der Angriffskrieg Putins auf die Ukraine zeigt, wie wichtig zivile Sicherheitsforschung und Cybersicherheit sind. Entscheidend ist für uns dabei insbesondere eine resiliente Digitalisierung kritischer Infrastrukturen – vor allem mit Blick auf die Energieversorgung. Künftig wird es immer wichtiger, auch neue Risiken, die sich etwa durch Wechselwirkungen zwischen Stromversorgung und Informations- und Kommunikationstechnologien ergeben, vorausschauend zu erforschen und zu bewerten. Technische Innovation im Bereich der Verteidigungstechnik sollten in einer ganzheitlichen Strategie für Forschung und Innovation ebenfalls Beachtung finden. Zur Sicherung von Freiheit und Demokratie plädieren wir nicht zuletzt für die kritische Überprüfung von Zivilklauseln in der Hochschulforschung.

## Zum Abschnitt „Kommunikation, Austausch und Mitwirkung fördern“

- **Wissenschaftskommunikation:** Die Kommunikation von wissenschaftlichen Ergebnissen muss nicht nur verantwortungsvoll, sondern auch gemeinwohlorientiert ausgestaltet sein. Gleichzeitig ist die Sicherstellung der Qualität von Wissenschaftskommunikation zentral. Hierbei sollte die Verständigung auf gemeinsame Leitlinien, wie es in den Handlungsperspektiven der #FACTORYWISSKOMM näher ausgeführt wird, die Grundlage bilden. Gleichzeitig sollten Kommunikationsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkung evaluiert werden. Eine stärkere Wirkungsforschung und der Dialog zwischen Forschung und Praxis unterstützen diese Zielsetzung.

## Fazit

Der Entwurf zur Zukunftsstrategie Forschung und Innovation ist ein wichtiger Schritt der Bundesregierung, um zentralen Handlungsfeldern strategische Leitplanken zu geben. Als ressortübergreifende Dachstrategie trägt sie dazu bei, dass die aktuellen Herausforderungen in ihrer Komplexität anerkannt und zielgerichtet ohne unnötige Redundanzen oder gegenläufige Maßnahmen adressiert werden können. Deshalb ist es zielführend, die Umsetzung der Strategie in ressortübergreifenden Missionsteams zu organisieren und eng evidenzbasiert begleiten zu lassen. Die gemeinsame Zielsetzung müsste jedoch deutlicher werden, indem zunächst übergeordnete Ziele definiert werden. Im Anschluss sollte auf ähnlichen Konkretisierungsleveln herausgestellt werden, wie einzelne Maßnahmen auf die verschränkten Zieldimensionen einzahlen. So würde erkenntlich, welche Ziele sich im machbaren Raum bewegen und wie diese erreicht werden können, was bislang durch die Vielzahl an Maßnahmen ohne Priorisierung oder zeitliche Abfolge weitgehend unklar bleibt.


Die Zielerreichung anhand von Indikatoren messbar zu machen, erhöht die Transparenz politischen Handelns. Einzelne Indikatoren müssen aber überarbeitet und erweitert werden, um als Qualitätsmaß zur Zielerreichung geeignet zu sein.

Einigen Punkten kommt unserer Einschätzung nach missionsübergreifend besondere Relevanz zu:

- Es ist entscheidend, Inventionen in marktfähige Innovationen umzusetzen. Gute Finanzierungsmöglichkeiten und eine agile Gestaltung von Verwaltung(-prozessen) sind unerlässlich, um der bei Innovationen erforderlichen Dynamik gerecht zu werden. Dabei ist Offenheit für disruptive Innovationen entscheidend: Das Scheitern neuer Ideen sollte als Teil des Weges betrachtet werden.
- Datenräume stellen eine Basis dar, um die Möglichkeiten der Datenökonomie auf Basis Europäischer Werte zu entfesseln. Regeln zum Datenschutz sollten transparent und praktikabel gestaltet werden, um den Datenschatz unter Beachtung des Datenschutzes heben zu können. Digitale Zwillinge tragen an vielen Stellen zur Steigerung von Effizienz und Nachhaltigkeit bei.
- Zur Erreichung strategischer Souveränität sollten Liefer-, Innovations- und Wertschöpfungsketten zu nahtlosen Netzen ausgebaut werden. Souveränität sollte jedoch nicht mit Autarkie verwechselt werden: Die Vorteile internationaler Arbeitsteilung und globalen Handels sollten nicht aus dem Blickfeld geraten. Eine starke und innovationsfreudige Wirtschaft bildet das Fundament zur Erfüllung der weiteren Missionen.
- Der offene Dialog mit Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft ermöglicht evidenzbasierte Politik und verbessert das Politikverständnis und die Akzeptanz in der Bevölkerung. Es sollte jedoch kritisch geprüft werden, an welchen Stellen neue Beratungsgremien erforderlich sind und wo auf bestehende Expertise, z.B. des Zukunftsrats oder der Allianz für Transformation, zurückgegriffen werden kann.

Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften steht in gewohnter Weise als konstruktive kritische Beraterin von Politik und Gesellschaft bereit, um gemeinsam die bestmöglichen Rahmenbedingungen für eine innovative, nachhaltige Zukunft in Wachstum und Wohlstand zu gestalten.

München, den 11. November 2022



Jan Wörner

Präsident acatech

## Redaktionelle Hinweise

Die Erarbeitung einer Stellungnahme wurde erheblich erschwert durch die Tatsache, dass der Text weder ausgedruckt noch direkt im Text kommentiert werden konnte. Wir gehen davon aus, dass der Text redaktionell sicherlich noch gründlich überarbeitet wird, um ihn leichter lesbar und zugleich kohärent werden zu lassen:

- Dopplungen vermeiden
- Abkürzungen beim ersten Auftreten erläutern
- Nicht allgemein bekannte Ausdrücke (z.B. Aquaponik, Transferhub) erklären
- Klare wissenschaftliche Definitionen benutzen (z.B. Risiko, Resilienz, Risikoaversion, Batterie)
- Schlagwörter wie „Hackathons“ und „Challenges“ in den richtigen Kontext bringen
- Gendergerechte Sprache verwenden (z.B. „astronautische Raumfahrt“ statt „bemannte Raumfahrt“)

**Stellungnahme**

**BMBF-Entwurf der Zukunftsstrategie  
Forschung und Innovation**

**Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.**

## Ziel und Inhalt der Zukunftsstrategie

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat am 25. Oktober 2022 den Entwurf der “Zukunftsstrategie Forschung und Innovation” (Zukunftsstrategie) vorgelegt. Mit der Zukunftsstrategie will die Bundesregierung ihre Forschungs- und Innovationspolitik bis 2025 neu ausrichten. Als ressortübergreifende Strategie soll sie die „Hightech-Strategie 2025“ der letzten Legislaturperiode ablösen. Das BMBF ist das federführende Ressort.

Nach der Bundestagswahl 2021 haben SPD, Bündnis90/Die Grünen und FDP in ihrem Koalitionsvertrag **sechs Zukunftsfelder** benannt, die sie mit der Zukunftsstrategie missionsorientiert adressieren wollen:

- Ressourcenbewusstes Wirtschaften, saubere Energie und nachhaltige Mobilität,
- Klimaschutz und Bewahrung der Artenvielfalt (Biodiversität),
- Gesundheitsversorgung für alle verbessern,
- Technologische Souveränität Deutschlands und Europas sichern und Potenziale der Digitalisierung nutzen,
- Weltraum und Meere nachhaltig nutzen,
- Gesellschaftliche Resilienz, Diversität und Zusammenhalt stärken.

Der Entwurf hat diese Zukunftsfelder als Missionen angelegt, denen Ziele für deren Erreichung zugeordnet sind. Ferner greift der Entwurf vor dem Hintergrund der Gleichzeitigkeit aktueller Krisen und Herausforderungen (Klimakrise, Corona-Pandemie, Digitalisierung, internationaler Systemwettbewerb, Überfall Russlands auf die Ukraine) innovations- und forschungspolitische Handlungsfelder heraus (u.a. Innovationsförderung und Transfer sowie die Stärkung des Gründungsgeschehens) und benennt notwendige Veränderungen, die mit der Zukunftsstrategie erreicht werden sollen.

**Der BDI begrüßt die Initiative der Bundesregierung, die Stakeholder frühzeitig in die Entstehung und Ausgestaltung der Zukunftsstrategie und ihrer Instrumente einzubinden.** Dies stellt ein Novum dar. **Auch verfolgt die Strategie einen weitgehend technologieoffenen Ansatz mit einer Vielzahl richtiger Ziele.** Mit den der Situationsanalyse in den Einzelkapiteln folgenden Umsetzungs- oder Verbesserungsvorschlägen will die Zukunftsstrategie neuen Wind in die Forschungs- und Innovationspolitik bringen. Unterstützenswert sind beispielsweise Elemente wie Missionsteams, die Gestaltung der Zukunftsstrategie als lernende Strategie, Hackathons und Challenges sowie die bessere Verknüpfung der Innovationspolitik mit anderen Politikfeldern.

Um Deutschlands Innovationsfähigkeit zu sichern, unser Land in der geopolitischen Neuzeit stark aufzustellen, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen sowie die Resilienz der Gesellschaft zu stärken, muss die Strategie Wirkung entfalten. Dafür müssen im nächsten Schritt Ziele priorisiert, die Wege zu ihrer Erreichung verabredet und erforderliche Ressourcen zu ihrer Umsetzung bereitgestellt werden. Eine mit allen Stakeholdern gemeinsam entwickelte Roadmap kann hier ein wertvoller nächster Schritt sein.

Die deutsche Industrie empfiehlt im Einzelnen folgende Weiterentwicklungen der Strategie:

- **Zur Adressierung der Herausforderungen:** Die künftigen Herausforderungen des Innovationsstandorts Deutschland über eine Stärken- und Schwächenanalyse zu identifizieren, finden wir einen gelungenen Schritt. Der aktuelle Entwurf lässt hierbei noch nicht erahnen, wie diese ausgestaltet werden soll. **Wir plädieren hierbei jedoch dafür, die Analyse auf den Ergebnissen der letzten Hightech-Strategien und weiterer bereits erfolgter Studien aufzubauen** sowie bei der Setzung von Maßnahmen und KPIs im Rahmen der vorherigen „Hightech-Strategie 2025“ gemachte Erfahrungen zu inkludieren. Vor diesem Hintergrund befürworten wir auch den „lernenden Gedanken“ der vorgelegten Zukunftsstrategie.
- **Zur Einordnung der Zukunftsstrategie in die Strategien der Bundesregierung:** Die Zukunftsstrategie adressiert die relevanten Forschungs- und Innovationsthemen der Gegenwart und – soweit absehbar – der Zukunft. Das Themen- und Problemfeld ist dabei so groß, dass es sowohl inhaltliche Anschlussthemen zur vorherigen “Hightech-Strategie 2025”, der “Industriestrategie 2030” als auch zu bestehenden Initiativen und Strategien wie dem “Bündnis Zukunft der Industrie”, dem “Zukunftsrat” oder der “Allianz für Transformation” besitzt. **Es wäre aus unserer Sicht empfehlenswert, vor allem die Leitidee hinter der Zukunftsstrategie klarer herauszuarbeiten.** Welche Vision für Deutschland verfolgt sie in erster Linie? Was müssen wir wann und mit welchen Mitteln und Ressourcen angehen, um uns mit Forschung und Innovation in die gewünschte Zukunft zu tragen? Hinter welchen Zielen wollen wir uns in Deutschland jetzt mit aller Kraft versammeln? Wie kann sie einen positiven “Ruck” erzeugen, der die Akteure in Bewegung setzt? Wir empfehlen insofern, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft als Adressaten der Strategie auch eine Orientierung dazu zu geben, was schon mit der

Hightech-Strategie erreicht wurde, wo die Zukunftsstrategie an sie anschließt und was sie besser machen wird als ihre Vorgängerin. **Insbesondere sollte aber Klarheit darüber bestehen, wie sich die Strategien der Bundesregierung zueinander verhalten**, wo es Überschneidungen gibt, die sich vielversprechend ergänzen oder ob die Zukunftsstrategie gar die Dachstrategie ist, unter deren Koordination **eine stringente Orchestrierung aller Politiklinien** erfolgen soll.

- **Zum Fokus der Strategie:** Die Frage nach dem Verhältnis der Zukunftsstrategie zu den anderen Strategien und Initiativen der Bundesregierung wirft auch die Frage nach der inhaltlichen und strategischen Ausrichtung der Strategie selbst auf. **Es wäre insgesamt wünschenswert, wenn die Strategie immer auch die industrielle Perspektive der Umsetzung, Anwendung und Industrieforschung mitdenken würde.** So wird beispielsweise die Datennutzung teils nur im Zusammenhang mit der universitären (Gesundheits-) Forschung betrachtet – in diesem Fall sollte auch die rechtssichere Zugänglichkeit von Daten für die industrielle Gesundheitswirtschaft Berücksichtigung finden, denn Daten werden die Grundlage für innovative Medizin/-produkte sein. **Gern unterstützen wir in der Vervollständigung dieser Perspektiven.** Auch fehlt aus unserer Sicht der klare Fokus auf die Bedeutung **industrieller** Schlüsseltechnologien und eines verbesserten Technologietransfers sowie dafür zur Verfügung stehender Budgets. In der Summe sollte die Strategie im Blick haben, unsere **zukünftige Wertschöpfung und die benötigten Beiträge für den zukünftigen wirtschaftlichen Wohlstand zu sichern. Dies kann nur durch eine unmittelbare strategische Beteiligung der Industrie gelingen, die der wesentliche Umsetzer wissenschaftlicher Erkenntnisse ist.**
- **Zur Ausrichtung der Politikfelder an gemeinsamen Leitlinien:** Die Zukunftsstrategie greift einen wichtigen Punkt auf, indem sie die Forschungs- und Innovationspolitik wirksamer mit anderen Politikfeldern verknüpfen und die politischen Prioritäten auf gemeinsame Leitlinien ausrichten will. **Dieser Ansatz ist völlig richtig. Er könnte unseres Erachtens aber noch konsequenter verfolgt werden: Es bedarf nicht nur auf der Ebene der Verwaltung und der Umsetzung bestimmter Missionen eines ressortübergreifenden Ansatzes, sondern bereits auf der Ebene der politischen Entscheidungen.** Damit muss künftig vermieden werden, dass es zu



Widersprüchlichkeiten oder Spannungsverhältnissen in den innovativpolitischen Zielen kommt. So wird die im wahrsten Sinne lebenswichtige forschende industrielle Gesundheitswirtschaft wirtschafts- und forschungspolitisch von BMBF und BMWK gefördert, aber gleichzeitig in den durch Arzneimittelinnovationen erzielbaren Umsätzen (und damit mittelbar möglichen Investitionen in Deutschland) durch ein Gesetz zur Kostendämpfung des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) beschnitten. Ein weiteres Beispiel der Widersprüchlichkeit ist die in der Zukunftsstrategie angestrebte Erhöhung der Zahl von Gründungen sowie die Motivierung von Forscherinnen und Forschern aus den Hochschulen zur Ausgründung (BMBF und BMWK), während andererseits die Steigerung sozialversicherungspflichtiger Beschäftigungsverhältnisse angestrebt wird (BMA). Entsprechende Förderungen zum Wechsel aus einem Angestelltenverhältnis in das Unternehmertum wurden bereits vor Jahren gestrichen. **Es könnte ein großer Verdienst der Zukunftsstrategie sein, diese Spannungsverhältnisse zu identifizieren und aufzulösen.** Dafür wäre ein holistischer Ansatz nötig, der wie im Fall der industriellen Gesundheitswirtschaft deren innovations- und industriestrategische Bedeutung über die Politikfelder hinweg definiert und in eine strategisch koordinierte und konsistente Förderung der Schlüsselbranche am Standort Deutschland umsetzt.

- **Zu den Zukunftsfeldern und Missionen:** Zur Bewältigung der in der Zukunftsstrategie beschriebenen gegenwärtigen und künftigen Herausforderungen sollte die Strategie von Beginn an Impulse im gesamten Innovationssystem, also in Wissenschaft, Wirtschaft, Politik/Verwaltung und Gesellschaft auslösen und alle Akteure so einbinden, dass sie auch Verantwortung an der Erreichung der Ziele tragen. **Dafür müssen die Missionen konkret und erreichbar definiert werden.** Hierbei muss die gesamte Innovationskette mitgedacht werden, angefangen bei der Forschung, über die Unterstützung durch staatliche Strukturen und Förderprogramme bis zur Pilotierung und ersten praktischen Erprobung z. B. in Reallaboren sowie der Hochskalierung. Nur so kann gewährleistet werden, dass in den Missionen die Stakeholder aller Teile des Innovationssystems Verantwortung tragen und zur Anwendung der Forschung in echten Lösungen konsequent beitragen.

In der Zukunftsstrategie sind die im Koalitionsvertrag genannten Zukunftsfelder richtig gewählt und sollten noch in eine für das jeweilige Feld **übersichtliche Zahl operationalisierbarer Missionen “heruntergebrochen” und vor allem priorisiert sowie mit einem zeitlichen Rahmen und einem Ressourcen-Aufwand** versehen werden. Ein Ansatz könnte sein, aus den rund 130 in der Zukunftsstrategie genannten **Zielen “Schnellboot”-Missionen zu definieren, die eine Chance haben, im jeweiligen Feld mit Leuchtturmcharakter innerhalb der Legislaturperiode umgesetzt zu werden** oder wenigstens erste greifbare Ergebnisse zu liefern. Unter der Leitung der Wirtschaft, Wissenschaft oder Zivilgesellschaft könnten interdisziplinäre Teams aus Expertinnen und Experten dieser Domänen auch selbst eine Schnellboot-Mission erarbeiten und anschließend eigenverantwortlich mit Unterstützung des übergeordneten Missionsteams umsetzen. Um einen wirklichen Beteiligungssog für Unternehmen, Wissenschaft und Zivilgesellschaft zu erzeugen, sollten gerade die Missionen bereits alle neu angedachten innovationspolitischen Instrumente einsetzen können, bzw. ihnen zur Verfügung gestellt werden. Hackathons, Challenges, Reallabore, Skaliermöglichkeiten über Demonstratoren, Wagniskapital, vereinfachte Genehmigungsverfahren oder digitale Antrags- und Förderverfahren könnten in den Schnellboot-Missionen gleich selbst in die Erprobung gehen. **Es ist wichtig, dass die Missionen Beispielcharakter haben, durch Erfolge motivieren und weitere Akteure zur Nachahmung animieren.** Im Sinne einer lernenden Strategie könnten die Erfahrungen aus den Missionen schrittweise in neuen Förderinstrumenten, dem Aufbrechen von Ressortsilos oder einer verbesserten innovationsorientierten Rechtssetzung in den Zukunftsfeldern münden.

- **Zu den Missionsteams:** Die Industrie unterstützt die Bildung agiler, ressortübergreifender und themenspezifischer Steuerungseinheiten, die auch eine “neue Art der interministeriellen Zusammenarbeit” darstellen sollen. Diese Abstimmungs- und Koordinierungsfunktion über die Ressortgrenzen hinweg ist von enormer Wichtigkeit und sollte für das Gelingen der Zukunftsstrategie in interministeriellen Projektteams bis auf die Arbeitsebene umgesetzt werden. Solche gemischten Teams sind bis heute die absolute Ausnahme und sollten Standard werden (ein positives Beispiel solcher Zusammenarbeit auf Arbeitsebene war die zur Forschungszulage zwischen BMBF, BMWi und BMF). **Wir plädieren unbedingt dafür, die Missionsteams mit**

**dem Ziel der erfolgreichen Umsetzung der Missionen auch fachlich mit Industriekompetenz auszustatten und bieten dafür unsere aktive Unterstützung in den jeweiligen Missionsteams an.**

- **Zum “Zukunftsforum Forschung + Innovation (Arbeitstitel)”:** Neben der erstmalig frühzeitigen Beteiligung der Stakeholder an der Entwicklung der Zukunftsstrategie ist es positiv, dass die Strategie erneut durch ein Gremium aus Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft begleitet werden soll. Wir regen eine passgenaue Auswahl von Organisationen oder Partnern, die die Leitung, Besetzung oder inhaltliche Koordinierung des Zukunftsforums übernehmen sollen, an. Hilfreich wären Projektmanagementstrukturen zur Verbesserung der Umsetzung und der Koordination; hierbei gilt es, die Industrie über den gesamten Innovationsprozess und die gesamten Wertschöpfungsnetze adäquat zu repräsentieren.
- **Zur technologischen Souveränität Deutschlands und Europas:** Ein strategischer Ausbau der europäischen Zusammenarbeit ist auch beim Thema Resilienz und technologische Souveränität wünschenswert. Wie Deutschland in diesen Feldern zielgerichtet und koordiniert mit europäischen Partnern zur Stärkung der EU zusammenarbeiten kann, sollte die Zukunftsstrategie detaillierter ausarbeiten. **Generell sollten die Zukunftsfelder und Instrumente der Zukunftsstrategie und der nationalen Förderpolitik deutlich enger und synergetischer mit den Missionen und Instrumenten der europäischen Forschungs- und Innovationspolitik verbunden werden – beispielsweise mit Instrumenten wie den Partnerschaften aus Horizon Europe.** Dazu zählt aber ergänzend auch ein strategischer Ansatz, welche forschungs- und innovationspolitischen Instrumente besser auf nationaler oder europäischer Ebene zur Wirkung gebracht werden können. Dieser kann helfen, Projekte effizienter durchzuführen und sich konterkarierende Maßnahmen zu vermeiden. Innerhalb der Zukunftsstrategie wäre zudem überlegenswert, die Aspekte der technologischen Souveränität und der Digitalisierung nicht gemeinsam in einem Zukunftsfeld bewältigen zu wollen, da zur technologischen Souveränität eine Vielzahl von Schlüsseltechnologien beitragen müssen, deren Betrachtung hier ohne Hervorhebung eines einzelnen Feldes von Bedeutung ist.

- **Zur Finanzierung von Forschung und Innovation (3,5%-Ziel):** Es ist gut und richtig, dass sich die Bundesregierung in der Zukunftsstrategie weiter dazu bekennt, bis 2025 zusammen mit den Ländern und der Wirtschaft 3,5 Prozent des Bruttoinlandsproduktes in Forschung und Entwicklung investieren zu wollen. Die Haushalte des Bundes und der Länder sind durch die Folgen der Corona-Pandemie sowie der durch Russland verursachten Energiekrise nie gekannten Belastungen ausgesetzt. Die Industrie steht durch die Krisen unter extremem finanziellem und strukturellem Druck. Die Lösung der unmittelbaren Probleme durch die Erschließung neuer Lieferquellen für fossile Energieträger ist unausweichlich. **Die Krise muss mittelfristig aber in einer Forschungs- und Innovationsoffensive mit Hilfe der Zukunftsstrategie münden**, indem wir durch Investition in Innovation den Weg aus den Krisen sowie der sich ankündigenden Rezession finden. Entgegen des haushalterischen Reflexes der Bundesregierung, die Krisen auf Kosten der Haushalte für Forschung und Entwicklung bewältigen zu wollen, sollte die Zukunftsstrategie gerade vor dem Hintergrund der wachsenden Inflation als nachhaltiges strategisches Instrument zur Krisenbewältigung eingesetzt und mit entsprechenden finanziellen Ressourcen ausgestattet werden. **Die Zukunftsstrategie könnte dazu einen überjährigen Budgetvorschlag erarbeiten, der sowohl die inflationsausgleichende Erhöhung der öffentlichen Forschungsausgaben, wie auch die weitere Stärkung der Forschungszulage sowie der Projektförderung vorsieht.** Es wäre wünschenswert, wenn der Bundesregierung eine kluge Orchestrierung ihrer Strategien und der Ressorts gelänge, in die mit Hilfe der Zukunftsstrategie eine Priorisierung der durchzuführenden Maßnahmen und **die Koordinierung einer Zukunftsagenda für Deutschland** mündete. Dieser Anspruch ist im aktuellen Entwurf der Strategie noch zu wenig sichtbar und sollte in ihrer Weiterentwicklung ausgebaut werden.
- **Zum Transfer aus der Forschung in die Anwendung:** Die Translation von Forschungsergebnissen in erfolgreiche Produkte und Dienstleistungen am Markt geschieht immer dann besonders erfolgreich, wenn sie bedarfsgetrieben sind. Diesen Ansatz verfolgt die Zukunftsstrategie unter anderem mit der Deutschen Agentur für Transfer und Innovation, indem zum Beispiel (regionale) Communities Forschungsbedarfe formulieren und sowohl in soziale wie auch technische Lösungen umsetzen sollen. Für die Industrie sind unter anderem

die über 100 Forschungsvereinigungen von Bedeutung, die im Netzwerk der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen organisiert sind. Sie stärken die Innovationskraft des industriellen Mittelstands mit Hilfe der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) unmittelbar. **Die Zukunftsstrategie darf den Blick aber weder auf bestimmte Unternehmensgrößen noch Hochschultypen einschränken.** Als Dachstrategie steht sie in der Verantwortung, mit dem Aufbau der DATI weder Doppelstrukturen zu schaffen, noch sich nur auf einen bevorzugten Transferstrang, wie zum Beispiel das Aufspüren vielversprechender Hochschulerfindungen, zu verengen. Um den Transfer aus der Forschung in Innovationen darüber hinaus weiter voranzutreiben und Technologien rasch erproben und skalieren zu können, **müssen mehr Transferplattformen, Demonstrations- und Pilotanlagen, Reallabore sowie regionale Experimentierräume gefördert werden.**

- **Zu effizienteren Förderinstrumenten und Abrechnungsverfahren:** Die Zukunftsstrategie hat die Chance, als Dachstrategie endlich die erforderliche Digitalisierung der Verfahren anzustoßen. Zur Bewältigung der Krisen brauchen wir eine größere Agilität, die die Umsetzung guter Ideen mobilisiert. Dafür müssen im Innovationssystem und der Forschungsförderung Verfahren vereinfacht, Hürden abgebaut und Prozesse verschlankt werden. Nützlich sind vereinfachte, beschleunigte und digitale Förderprozesse durch schlanke und schnelle Abläufe mit definierter Bearbeitungszeit (analog der EU „Time-to-Grant“-Vorgehensweise) sowie die Harmonisierung der Antragsstellung und rein digitale Projektabwicklung. Sinnvoll wäre hier die Etablierung eines einzigen Portals der Bundesregierung zur Beantragung von Fördermitteln – analog des EU Funding & Tenders Portal, das themenübergreifend eine einheitliche elektronische Einreichung und Projektabwicklung ermöglicht. Insbesondere sollten elektronisch unterschriebene Dokumente bei der Antragstellung sowie Nachweiserbringung ausnahmslos anerkannt werden; die heute noch vielfach übliche Kommunikation per Briefpost muss der Vergangenheit angehören und auf einen rein elektronischen Schriftverkehr umgestellt werden. Wünschenswert und pragmatisch wäre auch eine flexiblere Gestaltung der Projektlaufzeiten, einschließlich der Ermöglichung des Projektabbruchs.

- **Zu den Patentanmeldungen im Bereich der Schlüsseltechnologien und dem Schutz geistigen Eigentums:** Die Zukunftsstrategie geht nur knapp auf das Thema geistiges Eigentum ein. Aus unternehmerischer, aber auch souveränitätspolitischer Sicht im Hinblick auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit bei Schlüsseltechnologien ist auch ein effizienter Schutz des geistigen Eigentums unverzichtbar. Er fördert Technologietransfer, Unternehmenskooperationen, die Entwicklung innovativer kleiner und mittlerer Unternehmen und trägt maßgeblich zur Erreichung übergeordneter gesellschaftlicher Ziele bei. Gerade in der COVID-19-Pandemie erwies sich der Schutz geistigen Eigentums als Garant für eine schnelle Verfügbarkeit von neuartigen Impfstoffen. Auch und gerade in Krisenzeiten dürfen keine Maßnahmen zur Schwächung des bewährten Schutzsystems ergriffen werden, denn andernfalls würde die Triebfeder für Innovationen lahmgelegt und die Forschungsanstrengungen in den Innovationszentren ausgebremst werden.

## Über den BDI

Der BDI transportiert die Interessen der deutschen Industrie an die politisch Verantwortlichen. Damit unterstützt er die Unternehmen im globalen Wettbewerb. Er verfügt über ein weit verzweigtes Netzwerk in Deutschland und Europa, auf allen wichtigen Märkten und in internationalen Organisationen. Der BDI sorgt für die politische Flankierung internationaler Markterschließung. Und er bietet Informationen und wirtschaftspolitische Beratung für alle industrierelevanten Themen. Der BDI ist die Spitzenorganisation der deutschen Industrie und der industrienahen Dienstleister. Er spricht für 40 Branchenverbände und mehr als 100.000 Unternehmen mit rund acht Mio. Beschäftigten. Die Mitgliedschaft ist freiwillig. 15 Landesvertretungen vertreten die Interessen der Wirtschaft auf regionaler Ebene.

## Impressum

Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI)  
Breite Straße 29, 10178 Berlin  
[www.bdi.eu](http://www.bdi.eu)  
T: +49 30 2028-0

Lobbyregisternummer: R000534

## Ansprechpartner

Dr. Carsten Wehmeyer  
Referent Digitalisierung und Innovation  
Telefon: +49 30 2028-1580  
[c.wehmeyer@bdi.eu](mailto:c.wehmeyer@bdi.eu)

BDI Dokumentennummer: D 1683

Bundesinstitut für Berufsbildung

# Stellungnahme zur Zukunftsstrategie Forschung und Innovation

Bonn, 09. November 2022



**Das Bundesinstitut für Berufsbildung begrüßt die Initiativen insbesondere im Bereich des Transfers von Innovationen in Praxis, Wirtschaft und Gesellschaft und merkt dazu folgende Punkte grundsätzlich an:**

### Mehr Kommunikation *zwischen* Wissenschaft und Praxis fördern

- Die Überlegungen zur Gestaltung von Kooperationsräumen wie Innovationsregionen, Transferbrücken, Programmen zur Innovationsfolgenabschätzung, DATI und SPRIND sind gute Schritte, um Wissenschaft und Praxis miteinander zu vernetzen.
- Die Transformation könnte an Schub gewinnen, wenn der Transferbegriff noch deutlicher als Kommunikationsprozess *zwischen* Wissenschaft und Praxis und weniger als Kommunikation *von* der Wissenschaft *in die* Praxis verstanden würde.
- Transfer von Innovation wird nur gelingen, wenn Spitzenwissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern gut ausgebildete Fachkräfte zur Seite gestellt werden, die die Innovationen in die Anwendung bringen. Der Austausch zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Fachkräften auch *im Produktionssetting* ist zu fördern und auszubauen.
- Für die Entwicklung von Innovationen und ihren Transfer ist es notwendig, diese im Zusammenspiel *zwischen* Wissenschaft und Praxis zu entwickeln. Ansätze wie Design-Based-Research, die die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis systematisch fördern und gleichzeitig die Wissensgewinnung und die Nutzbarmachung des Wissens in praktischen Kontexten ermöglichen, werden in der gegenwärtigen Förderlandschaft häufig zu wenig berücksichtigt.

### Zukunftsstrategie mit Fachkräftesicherung systematischer verzahnen

- Für die Verbesserung der Forschung und der Nutzung von Forschungskapazitäten bedarf es einen entsprechenden Unterbau, der häufig nicht akademischer Natur ist, sondern insbesondere aus beruflich Qualifizierten besteht, die *keine* beruflich Höherqualifizierten sind. So muss für eine zukunftsorientierte Forschung in Deutschland nicht zuletzt die dazu notwendige Infrastruktur ausgebaut werden, d. h. es müssen Gebäude errichtet werden (mehr Professuren, mehr Forschung, mehr Personal in F&E bedeutet mehr Arbeitsfläche und Ausstattung), mehr (Daten-)Leitungen müssen gelegt werden (betrifft die Bau und E-Technik), schnellere und mehr Bewilligungen sollen erteilt werden (benötigt Sachbearbeitung in der Verwaltung) und (Aus-)Gründungen sollen befördert werden (bedeutet mehr Sachbearbeitung und Verwaltung sowie mehr Fachkompetenzen in der Produktion). All dies wird nur möglich sein, wenn Fachkräfte aus dem nicht-wissenschaftlichen Bereich zur Verfügung stehen.
- Der Transfer von Forschungserkenntnissen in die Produktion und die Transformationsprozesse hängt von den Produktionskapazitäten der Wirtschaft

## STELLUNGNAHME BIBB

ab. Hier herrscht in weiten Teilen akuter Fachkräftemangel (BIBB-Kongress 2022, [https://www.bibb.de/de/pressemitteilung\\_166417.php?from\\_stage=ID\\_96240&title=Transformationsbremse-Fachkr%C3%A4fteengpass-](https://www.bibb.de/de/pressemitteilung_166417.php?from_stage=ID_96240&title=Transformationsbremse-Fachkr%C3%A4fteengpass-)). Ohne diese fachliche Unterstützung ist aber weder der Transfer in die Produktion und den gesellschaftlichen Alltag noch die Transformationen in den Wirkungsfeldern zu schaffen.

- Eine Zukunftsstrategie Forschung und Innovation benötigt eine Zukunftsstrategie und Investitionen in eine Fachkräftekapazitäts- und Kompetenzsicherung.
- Für den „Markthochlauf“ neuer Technologien in die Anwendung wäre mindestens die Weiterbildung des Fachlichen Personals an der Schnittstelle des Transfers parallel zur Innovationsförderung systematischer in den Blick zu nehmen.

# Digitalisierungscheck: Zukunftsstrategie

Acht Punkte für einen digitalen und resilienten  
Forschungsstandort Deutschland

## Auf einen Blick

# Digitalisierungscheck: Zukunftsstrategie

## Ausgangslage

Die Zukunftsstrategie Forschung und Innovation soll Forschung und Entwicklung (F&E) in Deutschland an der Weltspitze halten und unsere digitale Souveränität stärken. Dafür legt die Strategie Handlungsfelder, 6 großen Missionen sowie ca. 130 KPIs fest.

## Bitkom-Bewertung

**Geht in die richtige Richtung:** Die Strategie nennt die wichtigsten Problemfelder für die Reform des F&E-Systems in Deutschland. Ausdrücklich begrüßen wir die geplante Steigerung deutscher F & E-Ausgaben auf 3,5 Prozent des BIPs, das Vorhandensein von KPIs sowie den missionsorientierten Ansatz. Nachgeschärft werden sollte die Strategie vor allem mit Blick auf ihren strategischen Charakter und konkrete Maßnahmen.

## Das Wichtigste

**Ziele und Prioritäten benennen** Die Strategie sollte ihre übergeordneten Ziele klar und konkret definieren, resultierende Handlungsbedarfe identifiziert und entsprechende Maßnahmen ableiten. Dabei darf nicht davor zurückgeschreckt werden, die Maßnahmen auf Basis klarer Kriterien zeitlich und monetär zu priorisieren.

### ■ Digitalisierung zum Dreh- und Angelpunkt machen

Die Strategie erkennt die wichtige Rolle der Digitalisierung für unser Zukunft. Es gibt aber auch Abschnitte, in denen die Digitalisierung nicht vollständig mitgedacht wird. Insgesamt fehlen der Strategie häufig Maßnahmen für die Realisierung der (Digital-)Ziele. Hier sollte dringend nachgebessert werden.

### ■ Wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen für F&E schaffen

Damit Unternehmen ihre F&E-Tätigkeiten in Deutschland halten und ausbauen, braucht es hier wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen. Sowohl Projektförderung als auch steuerliche Forschungsförderung sollten daher ausgebaut und modernisiert werden. Sonst droht ein Abhängig-sein oder die Abwanderung von Forschung ins Ausland.

Bitkom-Zahl

**-5,3%**

betrug 2020 der Rückgang deutscher F&E-Ausgaben. (lt. [DIW](#)).

# Acht Punkte für die Zukunft des Forschungsstandorts Deutschland

2021 war Deutschland, gleich nach den USA, der zweitgrößte Anmelder für Patente beim Europäischen Patentamt. 2020 war Deutschland das Land mit den weltweit vierthöchsten Brutto-Forschungsausgaben. Diese Ausgaben brachen aber auch um 5,3 Prozent im Vergleich zum Vorjahr ein. Das zeigt: Die deutsche Wirtschaft ist innovative Weltspitze.<sup>1</sup> Gleichzeitig gibt es Grund zur Sorge. Globale Krisen setzten die Forschungsbudgets der Unternehmen enorm unter Druck. Die öffentliche Forschungsförderung hält mit der Dynamik der digitalisierten Wirtschaft immer weniger Schritt. Dabei stellt der rasante Aufstieg neuer Technologien die deutsche Wirtschaft heute vor enorme Herausforderungen. Wir müssen jetzt energisch handeln. Nur dann bleibt der deutsche F&E-Standort Weltspitze. Die Zukunftsstrategie kommt daher genau zum richtigen Zeitpunkt. Ihr Anspruch, das deutsche Innovationssystem zu modernisieren und missionsorientiert an den größten Herausforderungen unserer Zeit zu arbeiten, kann der Schlüssel zum Erhalt unseres Wohlstands sein. Transparente KPIs versprechen dabei eine offene und zielführende Diskussion.

Damit die Strategie Erfolg hat, sind aus Bitkom-Perspektive zwei Grundgedanken zentral. Erstens sollte die Strategie einen klaren strategischen Charakter aufweisen. Das bedeutet, die übergeordneten Ziele der Strategie klarer zu beschreiben und daraus eindeutige Maßnahmen abzuleiten, mit denen diese Ziele erreicht werden können. Dabei sollte nicht davor zurückgeschreckt werden, Handlungsbedarfe und Maßnahmen sowohl zeitlich als auch monetär zu priorisieren. Zweitens muss die Zukunftsstrategie die Digitalisierung noch mehr zum operativen Dreh- und Angelpunkt machen. Es fallen immer wieder Abschnitte, wie z. B. zu Bildung oder Katastrophenschutz auf, in denen wichtige Chancen der Digitalisierung nicht aktiv mitgedacht werden. Hier sollte der Entwurf der Strategie inhaltlich nachgeschärft werden.

Damit die Zukunft des deutschen Forschungsstandorts sicher ist, sind aus Bitkom-Sicht folgende acht Punkte essenziell:

<sup>1</sup> [OECD 2022](#), [DIW 2022](#).

# 1 Digitalisierung konsequent mitdenken

Jeder Bereich unserer Gesellschaft, Wirtschaft und Demokratie stellt sich zurzeit der Digitalisierung. Damit Deutschlands Innovationssystem langfristig wettbewerbsfähig bleibt, sollte auch die Zukunftsstrategie diese Situation widerspiegeln und konkrete Maßnahmen benennen. Wichtig ist: Digitalisierung steht in keinem Widerspruch zu den anderen Schwerpunkten der Zukunftsstrategie. Stattdessen ergänzen sich die verschiedenen Technologien und Ansätze komplementär. Nur gemeinsam können sie zu wirklichem Erfolg führen.

In vielen Bereichen nennt die Zukunftsstrategie bereits jetzt den Einsatz von digitalen Technologien. Die Strategie sieht den gezielten Ausbau digitaler Kompetenz vor. Häufig bleiben diese Vorhaben aber im Ungefähren. Der Bitkom empfiehlt daher, die Strategie entsprechend nachzuschärfen und Ziele und Maßnahmen klarer zu benennen. Ein gutes Beispiel, um dies zu illustrieren, ist das Thema Quantumcomputing und -technologien. Hier hat Deutschland eine im globalen Wettbewerb sehr gute Ausgangslage. Explizit wird das Thema in der Mission Schlüsseltechnologien behandelt. Um hier aber vollen Erfolg zu haben, sollte die Technologie, statt nur in der Mission 4 genannt zu werden, in der gesamten Strategie und eindeutig ressortübergreifend gedacht werden. Denn damit wir Weltmarktführer werden können, braucht es einerseits eine bessere und gezieltere Ausbildung und Forschung. Andererseits muss, parallel zur Hardware-Entwicklung, aber schon heute an den konkreten Use-Cases und Softwarelösungen in bestimmten Branchen, u. a. im Sicherheitsbereich, gearbeitet werden.

Darüber hinaus finden sich auch in den weiteren Missionen und Kapiteln konkrete Beispiele, bei denen es sich empfiehlt in Sachen Digitalisierung nachzuschärfen. So sollte die Mission zum Thema Mobilität um ein Segment „Autonomes Fahren“ ergänzt werden. Die Bundesregierung hat hier eindeutige Ambitionen, Deutschland zur Weltspitze zu machen. Daher sollte das Thema auch in der Zukunftsstrategie vorkommen. In Mission 1 sollte zudem im Punkt „Saubere und sichere Energie erschließen“ der Digitalisierung eine Rolle zugestanden werden. Technologien wie K.I. und Big Data können massiv zur Steigerung der Energiesicherheit sowie zur technischen und ökonomischen Effizienz beitragen. Vergleichbar ist die Beobachtung im Kapitel zum Katastrophenschutz. Hier wurde einer der wichtigsten Aspekte des Katastrophenmanagements, die Vorhersage, zu wenig berücksichtigt. Dabei bieten Algorithmen der künstlichen Intelligenz und Hochleistungsrechner das Potenzial, Krisen wissenschaftlich gezielter prognostizieren zu können. Damit könnte die Zukunftsstrategie massiv zum Schutz der Bevölkerung beitragen. Ein weiteres Beispiel findet sich in der Mission 3 zu Gesundheit. Während das Kapitel die Rolle der Digitalisierung anerkennt, fehlen konkrete Projekte oder Förderschwerpunkte. So sollte die Strategie einen klareren Standpunkt zum Thema Gesundheitsdaten und zur konkreten Förderung von Big Data und Software im Medizinsektor beinhalten. Im Bereich Mikroelektronik sollte neben Sicherheitschips, Embedded Security, Sensorik und Leistungselektronik auch die Bedeutung von leistungsstarken und energieeffizienten Microchips für den Einsatz in künftigen Kommunikations- und Rechentechnologien anerkannt und hervorgehoben werden.

Diese genannten Beispiele verstehen sich dabei nicht als abschließende Aufzählung und werden im folgenden Dokument fortgesetzt. Nachstehend werden weitere Punkte skizziert, mit denen die Zukunftsstrategie zu einem digitalen Erfolg werden kann.

## 2 Digitale Souveränität stärken

Deutschland droht in vielen Schlüsseltechnologien den Anschluss an die Weltspitze zu verlieren.<sup>2</sup> Zusätzlich ist angesichts knapper Kassen sowie des globalen Wettbewerbs unklar, ob auf allen Technologiefeldern die Rückstände aufgeholt werden können, geschweige denn, ob sich die Aufholjagd lohnt. Die Zukunftsstrategie sollte sich diese Einsichten zu eigen machen. Konkret und auf Basis von Kriterien für Schlüsseltechnologien sollte ausgewählt werden, wo eine Aufholjagd lohnt und wo in Zukunft neu investiert werden sollte.<sup>3</sup> Damit könnte sichergestellt werden, dass Deutschland dort, wo es wichtig ist, langfristig wieder zur Innovationsweltspitze gehört und technologisch souverän ist. Wichtig ist, globale Wertschöpfungsketten und Forschungssysteme anzuerkennen, diese zu unserem Vorteil zu nutzen und dabei nicht in einseitige Abhängigkeiten zu geraten. Diese Kriterien würden zeitgleich auch auf das Ziel der Strategie einzahlen, die deutschen F&I-Aufwendungen zielgerichteter zu investieren. Darüber hinaus sollte die Strategie ihre Bezüge zur EU stärken. Die „digitale Dekade“ und europäische Großprojekte, wie z. B. IPCEIs, wirken auch national. Entsprechend sollten sie in strategische Planungen einbezogen werden.

Vor diesem Hintergrund sind die Ankündigung einer besseren strategischen Vorausschau, die Etablierung eines Zukunftsforums sowie die Ausrichtung der Zukunftsstrategie an Missionen grundsätzlich zu begrüßen. Nur wenn ressortübergreifend neue technologische Trends frühzeitig erkannt, auf ihre Bedeutung für die deutsche Wirtschaft bewertet und die erzielten Fortschritte bei der Entwicklung der prioritär zu fördernden Technologien überwacht werden, kann Deutschland koordiniert und gezielt neue Chancen erschließen. Wichtig ist dabei die enge Abstimmung mit Wirtschaft und Wissenschaft. Im Sinne einer lernenden Strategie regen wir zudem an, dass die Zukunftsstrategie alle neun Monate durch einen Fortschrittbericht zusammen mit Wirtschaft und Wissenschaft auf Erfolg und Aktualität hin zwischenevaluiert wird. Gern stehen wir für diese Diskussionen bereit.

Mit Blick auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft begrüßen wir zudem, dass die Aktivitäten in Normung & Standardisierung Teil der Zukunftsstrategie sind. Wichtig ist dabei, dass die Bundesregierung aber nicht nur Normung und Standardisierung weiter fördert, sondern die Unterstützung der Wirtschaft und Wissenschaft klar ausbaut. Notwendig sind sowohl mehr Know-how und Manpower staatlicher Expertinnen und Experten als auch eine Beteiligung an den unternehmensseitigen Kosten des Standardisierungsprozesses. Normungs- und

<sup>2</sup> [EFI 2022](#).

<sup>3</sup> Für digitale Schlüsseltechnologien hat der Bitkom einen möglichen Kriterienkatalog [hier](#) skizziert.

Standardisierungsprozesse sollten dabei global gedacht werden, damit für Deutschland und Europa keine Wettbewerbsnachteile entstehen.

## 3 Forschungsförderung modernisieren

Im Status Quo ist die staatliche deutsche Innovationsförderung vor allem langatmig und als Prozess seit Jahren kaum innovativ. Um mit der Dynamik des globalen Innovationsgeschehen Schritt halten zu können, müssen die Prozesse der bewährten Forschungsförderung dringend modernisiert und an neue Anforderungen angepasst werden. Ausdrücklich begrüßen wir daher die Pläne für eine offenerere, flexiblere, agilere und voll digitalisierte Forschungsförderung. Lange und mehrstufige Antragsverfahren, bürokratische Nachweispflichten und fehlende Flexibilität belasten nicht nur Wirtschaft und Wissenschaft unnötig, sondern verlangsamen vor allem die Innovationsgeschwindigkeit. Eine erfolgreiche Modernisierung dieses Systems kann den deutschen Forschungsstandort weiter an der Weltspitze halten.

In diesem Kontext ist das Ziel der Bundesregierung, bis 2025 die F&E-Quote auf 3,5 Prozent des BIP zu erhöhen, zu begrüßen. Dies erfordert massive Investitionen und Anreize. Als Möglichkeiten zur Realisierung bieten sich hier insbesondere zwei Instrumente an. Erstens sollte erwogen werden, durch den weiteren Ausbau der steuerlichen Forschungsförderung international wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen für F&I-Investitionen in Deutschland zu schaffen. Hiervon würden insbesondere Startups sowie KMU profitieren. Zweitens sollte, auch hier wieder mit Blick auf Startups und KMU, der Staat stärker von der Möglichkeit der vorwettbewerblichen Vergabe Gebrauch machen und als Ankerkunde und bürokratiearmer Förderer auftreten. Gerade in neu entstehenden Branchen, wie z. B. New Space, kann so ein wichtiger Beitrag geleistet werden, um Investitionen anzuziehen.

Mit Blick auf die traditionelle Forschungsförderung regen wir an, neben den Beschaffungsregeln auch weitere (Nachweis-)Regelungen auf das haushaltsrechtlich notwendige Maß zu reduzieren. Ein Verzicht auf Teilvorhabensbeschreibungen, mehrstufige Antragsverfahren, eine Angleichung bestehender Regelwerke sowie ein volldigitales Antragsverfahren nach Vorbild der Forschungszulage würde Wirtschaft und Wissenschaft nachhaltig entlasten. Zusätzlich sollte auf eine Maximaldauer der Bewilligungsverfahren von zwei Monaten hingewirkt werden. Um das gesamte F&I-System dabei weniger kompliziert zu gestalten, sollte, wo geboten, eine Angleichung an die europäische Fördersystematik erfolgen. Mit Blick auf KMU und Startups sei darauf hingewiesen, dass diese von Bonitätsprüfungen mit mehr Augenmaß deutlich profitieren würden. Im Sinne dieser Ambitionen sollte die Forschungsstrategie um weitere KPIs für eine erfolgreiche Forschungsförderung (z. B. Dauer der Bearbeitungszeiten oder Zahl der Patentanmeldungen) ergänzt werden.



Die Reform der Forschungsförderung ist eine der größten Hebel, um deutsche Forschung in die weltweite Spitze zu bringen. Entsprechend sollten Reformen von Anfang an mit allen beteiligten Stakeholdern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Projektträgern diskutiert werden. Wichtig ist außerdem, Rechtssicherheit zu schaffen und die neuen Rahmenbedingungen unmissverständlich, deutlich und vorab zu kommunizieren. In jedem Fall sollte die Zukunftsstrategie noch mehr klare Maßnahmen benennen, die in den kommenden Jahren umgesetzt werden sollen.

## 4 Transfer stärken

Erfolgreicher Innovationstransfer ist die Voraussetzung, damit sich deutsche Investitionen in Forschung auch auszahlen.

Die Zukunftsstrategie spricht in vielen Bereichen, z. B. bei der Deutschen Agentur für Transfer und Innovation (DATI) und den Transferbrücken, von einzelnen Regionen. Während dies in bestimmten Fällen gerechtfertigt ist, sollte darauf geachtet werden, die Regionen so offen wie möglich zu halten. Ziel muss es sein, den Konflikt zwischen der Beschränkung auf eine Region und der Förderung von tatsächlich Regionen-übergreifenden Ökosystemen so klein wie möglich zu halten. Entsprechend sollte, wo möglich, von Innovationsgemeinschaften gesprochen werden.

Ausgründungen aus der Wissenschaft sind eine entscheidende Säule des Innovationstransfers und können einen entscheidenden Beitrag zur digitalen Souveränität Deutschlands leisten. Sie finden derzeit jedoch noch zu selten statt. Dass die Bundesregierung dem entgegenzutreten will, indem die Stärkung des Gründungsgeschehens zu den zentralen Aufgaben der Forschungs- und Innovationspolitik gehören soll, ist zu begrüßen. Um Ausgründungen aus Wissenschaftseinrichtungen für Forschende zu vereinfachen, müssen Gründungsprozesse vereinfacht und Verhandlungen zu IP- und Lizenzverträgen auf Augenhöhe stattfinden. Ziel muss es sein, dass für alle Transferstellen die Verpflichtung gilt, von Beginn an transparente Term Sheets anzubieten und Standardlösungen etwa „IP for shares“ oder umsatzabhängige Lizenzzahlungen zu etablieren. Bei der Schaffung von Fördermaßnahmen zur Incentivierung von Forschungsaktivitäten bei Startups, muss auf deren besondere Bedürfnisse (etwa kurze Planungshorizonte, agile Arbeitsweisen, bürokratiearme Antragsverfahren) eingegangen werden.

Reallabore können technologieintensive Startups, insbesondere in Bereichen, in denen der regulatorische Rahmen noch nicht ausreichend abgesichert ist, unterstützen. Daher sollten Reallabore weiter gefördert und dort wo notwendig die Schaffung neuer unterstützt werden. Dabei ist zu beachten: Reallabore sollten als Möglichkeit der Kooperation und des Zusammenwirkens zwischen Startups, KMU, großen Unternehmen, Wissenschaft und Behörden verstanden werden.

Die DATI kann unter Beachtung der vorstehenden Punkte ein möglicher Knotenpunkt für einen erfolgreichen Innovationstransfer sein. Damit sie erfolgreich ist, braucht es ein klares Konzept, das einen eindeutigen Mehrwert schafft.<sup>4</sup> Mit Blick auf das mögliche Aufgehen von bestehenden Förderlinien in der DATI bedarf es zudem klarer Vorstellungen der zukünftigen Governance-Struktur. Die „DATI“ als diskutierte Förderlinie muss klar begrifflich und strukturell von der neuen Agentur „DATI“ abgegrenzt werden. Zudem braucht die Förderlinie klare Schwerpunkte, die auf Basis einer Bedarfsanalyse festgelegt werden müssen. Die Begutachtungspraxis sollte den üblichen, bspw. in der IGF bestehenden, Prozessen entsprechen. Das für Ende 2022 angekündigte erste Fördervorhaben der DATI sollte diesen Punkten entsprechend kritisch evaluiert werden.

Deutschland darf im internationalen Vergleich nicht den Anschluss bei der Entwicklung disruptiver Technologien verlieren. Ein erster Schritt war hierbei die Schaffung der Bundesagentur für Sprunginnovationen SPRIND, um Gründer und Gründerinnen bei der Entwicklung von DeepTech-Innovationen zu unterstützen. Doch die bürokratischen Hürden sind oft hoch, sodass viel Zeit vergeht, bis finanzielle Zuwendungen vergeben werden können. Das Ziel des neuen SPRIND-Freiheitsgesetzes sollte sein, der SPRIND zu ermöglichen, agiler Partner für Gründerinnen und Gründern zu sein, sie bei der Umsetzung von disruptiven Ideen zu unterstützen und das Innovationspotenzial nachhaltig zu heben.

Der aktuelle Fokus der Transferdiskussion auf DATI, SPRIND, kleinere Hochschulen, Regionen sowie Startups und KMU lässt die großen Akteure des deutschen Innovationssystems weitestgehend außen vor. Gerade diese Akteure bieten aber die Skalierbarkeit und Weltspitze, die wir für einen starken Forschungstransfer benötigen. Entsprechend sollte wenigstens langfristig darüber nachgedacht werden, wie auch die großen Player des F&E-Systems beim Forschungstransfer gestärkt werden können.

## 5 Daten für die Forschung

Die Zukunftsstrategie erkennt richtig: Daten bergen enormes Potenzial für die deutsche Innovationslandschaft. Um Daten für die Forschung und vor allem neue Forschungsergebnisse besser verfügbar und nutzbar zu machen, ist neben dem Thema Verfügbarkeit auch das Thema Nutzbarkeit essenziell.

In punkto Verfügbarkeit begrüßen wir die Weiterentwicklung der Forschungsdateninfrastruktur und betonen gleichzeitig die Wichtigkeit, die European Open Science Cloud, Initiativen wie Gaia-X und die internationale Vernetzung jeglicher Initiativen von Forschungsdaten im Allgemeinen von Anfang an konsequent mitzudenken. Die Zukunftsstrategie sollte diese Priorität widerspiegeln.

<sup>4</sup> Vgl. [Bitkom-Position zur DATI](#).

Forschung ist mehr und mehr interdisziplinär und dies sollte sich auch in der Vernetzung der zugrundeliegenden Dateninfrastruktur zeigen. Es muss vermieden werden, ein „Forschungsdatensilo“ zu schaffen. Die Zukunftsstrategie sollte daher adressieren, wie die Forschungsdateninfrastruktur mit in der Entwicklung befindlichen Datenräumen (wie den Common European Data Spaces) und Datenökosystemen zusammenarbeiten kann. Hier empfiehlt der Bitkom grundsätzlich einen Fokus auf die Interoperabilität der Standards, Formate und Schnittstellen anstelle völlig neuer Datenstandards oder Ontologien.

Neben der Weiterentwicklung der Forschungsdateninfrastruktur für die technische Verfügbarmachung von Daten ist es wichtig, bestehende Hürden im Kontext Datennutzung zu adressieren und praxisgerecht aufzulösen. Hierzu begrüßen wir das Ziel, die Themen anreizbasiertes Datenteilen, Datenportabilität sowie Interoperabilität weiterzuentwickeln. Datenschutzbestimmungen im Forschungsbereich sollten angesichts der Datenschutz-Grundverordnung europaweit nach Einheitlichkeit streben. Hier kann ein Forschungsdatengesetz die nötigen Erlaubnisgrundlagen für die Sekundärnutzung von Daten für Forschungszwecke schaffen. Das Forschungsdatengesetz sollte zudem darauf fokussiert sein, eine erfolgreiche Anwendung in der Praxis zu ermöglichen. Industrielle Forschung sollte dabei datenschutzrechtlich der öffentlichen Forschung gleichgestellt sein.

Bei der Einführung von Forschungsklauseln müssen die Themen Rechteabwägung, der Schutz von Innovationsanreizen in Form von Geschäftsgeheimnissen und anderen durch IP geschützten Elementen eine Schlüsselrolle spielen. So gehen Forschung und Praxistransfer langfristig Hand in Hand. Horizontale Datenzugangspflichten sowie potenziell gedeckelte Kompensationen für die Bereitstellung von Daten für die Forschung lehnen wir ab. Stattdessen benötigt es Rahmenbedingungen, welche allen Akteuren Anreize geben, Daten zu verarbeiten und bereitzustellen. Hier kann über freiwillige Kooperationsverträge zur gemeinsamen Nutzung von Forschungsdaten viel erreicht werden, in dem alle von den Forschungsergebnissen und deren Verwertung profitieren können. Dabei können insbesondere Public-Private-Partnerships eine zentrale Rolle spielen. Bürokratieranforderungen bei der Forschungsk Kooperation im Rahmen von Konsortialprojekten oder Forschungspartnerschaften sollten reduziert und Bearbeitungsaufwand sowie -zeit reduziert werden. Dabei könnte das geplante Dateninstitut als kompetenter und vertrauensvoller Akteur zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft eine Schlüsselrolle haben.

## 6 Bildung & Teilhabe

Ohne zeitgemäße Bildung und ein neues Verständnis von lebenslanger Lernkultur ist Deutschland kaum zukunftsfähig. Entsprechend begrüßen wir, dass die Strategie die Notwendigkeit einer stetigen Weiterentwicklung des Aus- und Weiterbildungsbereichs anerkennt, den Fachkräftemangel bekämpfen will und mehr Offenheit für individuelle Bildungswege zeigt.

Bitkom empfiehlt einen noch stärkeren Fokus auf die Flexibilisierung des Arbeitsmarktes und der Ausbildung zu legen. Mobilität und Durchlässigkeit muss nicht nur innerhalb von Hochschulen, sondern auch entlang unterschiedlicher Qualifikationsgrade geschaffen werden. Ebenfalls sollte ein Fokus auf eine Entbürokratisierung und Beschleunigung von Neuordnungsverfahren zum Beispiel für Ausbildungsberufe gelegt werden.

Ausdrücklich begrüßt Bitkom, dass Zukunftskompetenzen im MINT-Bereich oder auch Daten- und Digitalkompetenz eine besondere Rolle zugeschrieben wird. Allein 2022 blieben 96.000 IT-Stellen in der Gesamtwirtschaft unbesetzt.<sup>5</sup> Den Weg hin zu einer digitalisierten, zukunftsfähigen Gesellschaft schaffen wir nur mit den notwendigen IT-Fachkräften. Weiterbildungen, Quereinstiegsprogramme und bessere Informationsangebote können dazu beitragen, Fachkräfte umzuschulen und für Bereiche mit besonderem Bedarf neu zu qualifizieren – im Bereich der IT-Fachkräfte etwa über Coding Schools oder Bootcamp-Kurse. In diesem Kontext begrüßen wir auch die geplanten KI-Kompetenzzentren, machen aber darauf aufmerksam, dass ihre Angebote sich klar nach den Bedarfen der Wirtschaft richten sollten.

In allen Bereich des Bildungswesens können digitale Technologien eine wichtige Rolle spielen. Im Bereich Weiterbildung, Ausbildung und Hochschulbildung können sie zum einen dabei helfen, individuelle Bedarfe niedrigschwellig zu identifizieren. Zum anderen bieten digitale Bildungstechnologien, zum Beispiel in Form von e-Learning-Formaten, die Chance zur individuellen, orts- und zeitunabhängigen Aus- und Weiterbildung. Fachkräfte könnten basierend darauf gezielter aus- und weitergebildet werden und einen besseren Beitrag für unsere Gesellschaft leisten. Wichtig ist allgemein, dass mit der Zielsetzung, digitale Plattformen zu entwickeln, keine Parallelstrukturen geschaffen werden, sondern existierende Vorhaben und Infrastrukturen pragmatisch verzahnt und in der Breite kommuniziert werden, um sie so möglichst für jeden und jede zugänglich zu machen.

Wissenschaft und Forschung leben von verschiedenen Blickwinkeln und konstruktiver Diskussion. Die verschiedenen Ziele der Strategie zur Stärkung der Teilhabe, wie die Stärkung der Diversität der Wissenschaft oder bessere Partizipation an Innovationsprozessen, begrüßen wir daher ausdrücklich. Damit die Strategie in diesen Bereichen eine wirkliche Lenkwirkung erzielen kann, sollte sie konkretere Maßnahmen vorsehen. Die geplante Erweiterung des Förderprogramms „EXIST“ um eine Förderlinie „EXIST Women“ ist ein erster Schritt, um den zu niedrigen Anteil an Gründerinnen anzuheben. Doch Frauenförderung muss bereits Teil der DNA an Hochschulen und Universitäten werden, um den Anteil nachhaltig zu heben. MINT-Fächer und Unternehmertum sollten dabei mehr Aufmerksamkeit erfahren. Beides sollte an den Schulen und Hochschulen gefördert und klischeefrei behandelt werden. Öffentliche Kampagnen können das Thema unterstützen, Role Models können es sichtbar machen – und das in allen Gründungsbereichen und -branchen. Es gilt: Die Stärkung der Gründungsaktivitäten von Frauen ist kein Selbstzweck, sondern gesellschaftlich erforderlich.

<sup>5</sup> [Bitkom 2022](#).

## 7 Resiliente Kommunikation und 6G

Resiliente Informations- und Kommunikationssysteme sind das Rückgrat der modernen Wirtschaft und Forschung. Besonders begrüßenswert ist daher, dass die Strategie die Rolle von Resilienz, Vertrauen, Security-by-Design und eines Rechts auf Verschlüsselung anerkennt.

Telekommunikationsnetze müssen mit einer stetig steigenden Anzahl von schweren Störungen und außergewöhnlichen Angriffen umgehen und dagegen resilienter werden. Mit der derzeitigen Aufstellung der Telekommunikationsbranche sind auch extreme Fälle von geringen örtlichen Ausdehnungen bereits grundsätzlich gut zu handhaben. Die Telekommunikationsbranche ist sich jedoch einig, dass die Resilienz der Netzinfrastruktur präventiv angepasst und weiter gestärkt wird. Hierzu gehört auch eine krisensichere Stromversorgung. Eine prioritäre Energieversorgung der Netzbetreiber bei Krisen- und Katastrophenfällen ist dringend erforderlich. Die Notwendigkeit einer restriktiven Handhabung von Detailinformationen über Infrastrukturen zeigen bspw. auch jüngst vereitelte Anschläge auf Stromtrassen. Umfassende öffentliche Transparenz kann nicht mehr das (alleinige) Ziel sein, wenn TK-Netze vor Angriffen und Beschädigungen geschützt werden sollen.

6G ist zentral für die digitale Souveränität und für die Zukunft Europas und Deutschlands. Die gestarteten Förderprogramme gilt es fortzusetzen und bedarfsgerecht weiter zu entwickeln sowie alle Partner einschließlich der Anwender einzubinden. Der Aufbau von Fachexpertise bei den Anwendern in den vertikalen Industrien kann für eine schnelle Implementierung sorgen. In diesem Kontext sollte auch die Etablierung von Standards mitgedacht werden. Die Etablierung eines von den Marktteilnehmenden allgemein akzeptierten globalen Kommunikationsstandard schafft erst die Voraussetzungen zur Entwicklung skalierbarer Anwendungen und Lösungen für vertikale Anwender, wie Industrie 4.0. Das Ziel muss eine bessere Einbindung der Anwender im Prozess und ein globaler und industriegeführter Standard sein. Neben diesen innovativen Prozessen, muss auch darauf geachtet werden, dass die bau- und genehmigungsrechtlichen Hürden für den Ausbau konsequent und bundesweit gesenkt werden.

## 8 Forschung und Sicherheit

Digitale Technologien und Forschung können deutschen Bürgerinnen und Bürger mehr Sicherheit gewähren. Die gegenwärtige Geopolitik zwingt uns jedoch dazu, Sicherheit holistischer zu begreifen.

Exzellente Forschung findet häufig außerhalb Europas statt. Entsprechend begrüßen wir das Ziel, Unternehmen und Forscherinnen und Forschern Guidance für sicheres

Forschen mit internationalen Partnern bereitzustellen. Die Strategie sollte dabei zumindest beispielhaft benennen, wie man sich eine weitere Sensibilisierung der Akteure vorstellen kann. Dies gilt dezidiert nicht nur für Universitäten und Hochschulen, sondern auch für Unternehmen. Idealerweise sollte die Zukunftsstrategie dabei mit der entstehenden Nationalen Sicherheitsstrategie verzahnt werden.

Mit Blick auf den Stand der IT-Sicherheit in Deutschland konstatieren wir vor allem ein Transferproblem aus der Forschung in die Praxis. Erkenntnisse, die bereits vorliegen, werden häufig nicht oder nicht schnell genug angewandt. Dies gilt insbesondere, aber nicht ausschließlich, für private Haushalte, Verwaltung, KMU und Startups. Die Bundesregierung sollte sich diese Einsicht zu eigen machen und eine entsprechende Förderlinie auflegen. Ein gutes Beispiel für ein erfolgreiches Projekt ist Förderung Bayerns für das Projekt „ForDaySec“.<sup>6</sup>

Im Bereich der Sicherheitsforschung zeigt sich in der Zukunftsstrategie, dass neben Krisenreaktion und -bewältigung durch Staat, Wirtschaft und Bürgerinnen und Bürger der zentrale Aspekt der Krisenvorhersage nicht ausreichend mitgedacht wird. Künstliche Intelligenz und Hochleistungsrechner tragen erheblich dazu bei, Krisen wissenschaftlich gezielter prognostizieren zu können. Aber auch im Krisenfall selbst müssen die Chancen digitaler Kommunikations- und Prognosetechnologien aktiver genutzt werden. Technologien für die Krisenbewältigung, zum Beispiel in Form von Warn-Apps, finden in der Zukunftsstrategie keine Erwähnung und sollten unbedingt ergänzt werden.

Der 24. Februar 2022 hat Deutschland noch einmal in Erinnerung gerufen, dass souveräne Partnerländer, wie die Ukraine, angegriffen werden können. Zivile digitale Entwicklungen finden ihren Weg häufig auch in militärische Anwendungen. Damit Deutschland in der Lage ist, nachhaltig unsere Werte und Demokratie verteidigen zu können, sollte daher die Zukunftsstrategie das Thema Verteidigungsforschung nicht nur auf den zivilen Bereich beschränken. Dies könnte bedeuten, dass der Staat z. B. stärker als Käufer und Förderer von Verteidigungsinnovationen, gerade bei KMU und Startups, auftritt. Ebenfalls von großer Bedeutung ist es, im Themenfeld Weltraumforschung das Thema Verteidigung aufzunehmen. Angriffe auf Satelliten Ende Februar haben eindeutig gezeigt, wie fragil unser System für diese Form von Angriffen ist. Europa und der Westen sind in diesem Bereich nicht adäquat aufgestellt. Wir schulden es der Sicherheit unserer Bürgerinnen und Bürger dies zu ändern. Deutschland als viertgrößte Volkswirtschaft der Welt sollte hier zwingend Forschungsimpulse setzen. Dieses Beispiel illustriert: Unsere Verteidigung sollte in der Zeitenwende nicht nur durch Projekte des BMVg gewährleistet werden. Es gilt, basierend auf der nationalen Sicherheitsstrategie, einen gesamtheitlichen Ansatz von Sicherheits- und Verteidigungspolitik zu denken.

<sup>6</sup> Vgl. [Bayrisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, 2022](#).

Bitkom vertritt mehr als 2.000 Mitgliedsunternehmen aus der digitalen Wirtschaft. Sie erzielen allein mit IT- und Telekommunikationsleistungen jährlich Umsätze von 190 Milliarden Euro, darunter Exporte in Höhe von 50 Milliarden Euro. Die Bitkom-Mitglieder beschäftigen in Deutschland mehr als 2 Millionen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zu den Mitgliedern zählen mehr als 1.000 Mittelständler, über 500 Startups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig oder in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 80 Prozent der Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, jeweils 8 Prozent kommen aus Europa und den USA, 4 Prozent aus anderen Regionen. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem weltweit führenden Digitalstandort zu machen.

#### Herausgeber

Bitkom e.V.  
Albrechtstr. 10 | 10117 Berlin

#### Ansprechpartner

Christoph Tovar | Referent für Internationales & Innovationspolitik  
T 030 27576-145 | c.tovar@bitkom.org

#### Verantwortliches Bitkom-Gremium

AK Forschung & Innovation

#### Copyright

Bitkom 2022

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom oder den jeweiligen Rechteinhabern.

# Stellungnahme zur Zukunftsstrategie Forschung und Innovation

Entwurf des BMBF vom 24.10.2022

## (1) Hintergrund: Wissenschaftspolitik aus Sicht des BUND

Nachhaltige Entwicklung verlangt eine „Große Transformation“ von Wirtschaft und Gesellschaft innerhalb von zwei Jahrzehnten. Spätestens 2040 muss Deutschland klimaneutral sein, die Flächenversiegelung beendet und der Ressourcenverbrauch zumindest halbiert haben. Die ökologischen Nachhaltigkeitsziele müssen erreicht werden, ohne Verteilungsgerechtigkeit, soziale Sicherheit und Demokratie zu gefährden. Das kann nur gelingen, wenn das Wissenschaftssystem die sozial-ökologische Transformation maßgeblich unterstützt und Nachhaltigkeitsziele einen zentralen Orientierungspunkt darstellen. Damit Wissenschaftler\*innen sich intensiv und produktiv mit dieser großen gesellschaftlichen Herausforderung befassen können, müssen gravierende Veränderung der (finanziellen) Anreize, der Strukturen, der Governance und der Institutionen vorgenommen werden. Es geht um **mehr**, um **anders** und um **gezielter** – mehr Haushaltsmittel, andere Schwerpunkte und verbesserte Wirksamkeit.

Die „Kommission Wissenschaftspolitik“ des BUND hat dazu im März 2021 ein Forderungspapier veröffentlicht<sup>1</sup>, wie die Forschungswende gelingen kann. Zentrale Eckpfeiler sind:

- Klare Ausrichtung der Forschung in Richtung Nachhaltigkeit
- Stärkung transdisziplinärer und transformativer Forschung durch neue Schwerpunkte
- Ausreichende Finanzierung einer Neuausrichtung des Wissenschaftssystems
- Stärkere Partizipation der Zivilgesellschaft
- Neue (institutionelle) Impulse durch einen zivilgesellschaftlichen Forschungsfond (ZFF)
- Verbesserung von Transparenz und Wissenschaftskommunikation

Mehr dazu unter: [Forderungen zur Wissenschaftspolitik für Nachhaltige Entwicklung](#)



## (2) Kommentierung der Gesamtstrategie

Die Zukunftsstrategie Forschung und Innovation benennt die großen Herausforderungen der Nachhaltigen Entwicklung (insbes. Klima, Biodiversität) und der aktuell diskutierten „Zeitenwende“ (Souveränität, Resilienz). Es fehlt der Strategie aber an **Ausrichtung** und **Konkretisierung**. Der vorliegende Entwurf beinhaltet eine Auflistung an Themen, bietet dabei aber keinen ganzheitlichen Orientierungsrahmen.

### 1) Strategische Einbettung bzw. ganzheitliche Orientierung

Die „Zukunftsstrategie“ braucht eine stärkere Ausrichtung an den Nachhaltigkeitszielen der Bundesregierung. Hierfür muss sie eingebettet sein in die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, die versucht, die UN SDGs in quantifizierte Ziele für Deutschland zu übersetzen.

### 2) Stärkung transformativer Forschung

Die „Zeitenwende“ erfordert vor allem einen neuen Umgang mit den Grenzen des Planeten bei Verbrauch an Energie, Ressourcen und Fläche. Wirtschaft und Gesellschaft müssen auf eine Entwicklung ohne ständiges Wachstum an Umweltgütern vorbereitet werden. Das erfordert vor allem gesellschaftliche und institutionelle („soziale“) Innovation. Es müssen verstärkt Szenarien der Transformation untersucht werden, bei denen die Wirtschaft in den Grenzen des Planeten agiert. Wir brauchen ein Wohlstands-Narrativ jenseits des BIP, das erst noch entwickelt werden muss.

Pandemie und Krieg verändern die ökologischen Herausforderungen nicht, sondern überlagern und verschärfen sie. Auf diese Kumulation von Krisen ist die Wissenschaft nicht vorbereitet. Daher besteht dringender Forschungsbedarf zu Nachhaltigkeitszielen und Transformation unter neuen makro-ökonomischen (Postwachstum) und geo-strategischen Bedingungen. Entscheidend sind Lösungsansätze für sich verschärfende Verteilungskonflikte und zur Resilienz von Institutionen (Sozialen Sicherheitssystemen). Wirtschaft und Gesellschaft in Deutschland befinden sich bereits mitten im Transformationsprozess. Es geht daher bereits jetzt um akute Fragen von Transformations-Management und -Design.

Forschungsleitfragen könnten sein:

- Wie könnte eine Gesellschaft aussehen, die konsequent an den planetaren Grenzen ausgerichtet ist? Wie unterstützt sie die Umsetzung globaler ökologischer und sozialer Nachhaltigkeitsziele? Wie trägt sie zu einer resilienteren Gesellschaft bei?
- Wie können Real-Experimente für Übergänge in eine mögliche Postwachstumsgesellschaft entwickelt und umgesetzt werden? Welches Potenzial haben soziale Innovationen für die Veränderung der gegenwärtigen Wirtschaftsweise?

### 3) Stärkung der Sozialwissenschaften

Die Gestaltung der gesellschaftlichen Transformation in Richtung Zukunftsfähigkeit hängt ganz zentral von sozialen, politischen, rechtlichen und kulturellen Entwicklungen ab. Technologien können nur helfen, wenn sie gesellschaftlich klug eingebettet werden. Für sich allein sind sie nicht die Lösung. Außerdem lassen sich nicht alle Probleme mittel Markt (Marktwirtschaft, Kapitalismus) bearbeiten, weil viele Probleme eine Lösung im Sinne des Gemeinwohls benötigen. Es geht dabei sehr häufig um öffentliche Güter, die der Markt nicht bereitstellt. Die Schlussfolgerung daraus ist, dass wir viel mehr sozialwissenschaftliche Forschung benötigen, die sich mit der Gestaltung einer gerechten sozio-kulturellen Nachhaltigkeitstransformation auseinandersetzt.

Soziale Innovationen können dabei einen großen Beitrag leisten. Hier kann an die Initiative der Bundesministerin für Bildung und Forschung angeknüpft werden, die eine Beauftragte für soziale Innovationen ernannt hat. Darüber hinaus braucht es eine substantielle Aufstockung von Forschungsmitteln für sozialwissenschaftliche Nachhaltigkeitsforschung.

Worauf sollte besonders geachtet werden bei sozialwissenschaftlicher Nachhaltigkeitsforschung? Hier einige konkrete Vorschläge:

- Es braucht Forschungsprogramme zum Thema Suffizienz im Sinne Wohlstand mit weniger Umweltverbrauch. Hierzu gibt es praktisch keine Forschung.
- Bei sozialen Innovationen sollte untersucht werden, wie das Gemeinwohl gestärkt werden kann. Hier sollte ein ganz großer Schwerpunkt auf Kooperationen in modernen Gesellschaften gelegt werden.

### 4) Stärkere Beteiligung der Zivilgesellschaft

Es braucht eine massive Stärkung zivilgesellschaftlicher Akteur\*innen als Partner\*innen transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung. Dazu hat der BUND in seinem Forderungspapier Vorschläge gemacht, wie das gelingen kann. Beteiligung kann nur wirksam werden, wenn sich dafür qualifizierte Vertreter\*innen engagieren können. Das erfordert Investition in Ausbildung und Lernprozesse gesellschaftlicher Akteure. Die Finanzierung des Capacity Building kann durch eine institutionelle Förderung von Forschungsfonds oder ein langfristiges Engagement von Stiftungen abgesichert werden.

Seit vier Jahren arbeitet der BUND im [Netzwerk Ressourcenwende<sup>ii</sup>](#) transdisziplinär mit Vertreter\*innen aus Wissenschaft und Zivilgesellschaft zusammen. Neben dem politischen Ziel, in der Ressourcenpolitik zu wirken, will das Netzwerk auch die Zusammenarbeit und den Transfer zwischen Forschung und Zivilgesellschaft über die Ressourcenfrage hinaus stärken. Im Rahmen des Ressourcenwende Projektes wurde die aktuelle Praxis der Zusammenarbeit von Forschungsinstituten und zivilgesellschaftlichen Organisationen analysiert. Diese Analyse zeigt einen deutlichen Optimierungsbedarf hinsichtlich der Auseinandersetzung mit transdisziplinärer transformativer Forschung bei

NGOs. Eine Handreichung für eine solche Optimierung findet sich in der (ganz neuen) Broschüre „[Zehn Etappen für eine systematischere Zusammenarbeit von Wissenschaft und Zivilgesellschaft](#)“ von BUND, IÖW und DNR<sup>iii</sup>.

Auch die Allianz der Wissenschaftsorganisationen setzt sich dafür ein, dass gesellschaftliche Anliegen stärker Eingang in die Forschung finden sollen (siehe [Allianz der Wissenschaftsorganisationen zur Partizipation der Forschung](#))<sup>iv</sup>.

#### 5) Flankierende Maßnahme: Bildung stärken

Grundsätzlich sollte neben Forschung auch die Bildung gestärkt werden, weil Kindergärten, Schulen und Hochschulen unterfinanziert sind. Deutsche Agentur für Transfer und Innovation (DATI) könnte die Basis für Zentren für regionale Nachhaltigkeitstransformation rund um Hochschulen sein. Dafür braucht es eine klarere Ausrichtung der DATI auf nachhaltige Entwicklung (siehe auch Forderungspapier des BUND).

### (3) Kommentierung einzelner Kapitel

#### **Kapitel: Innovationspotenziale in Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft**

S. 2 zu „Gesellschaft“: Hier sollte explizit *Zivilgesellschaft* genannt werden (Gesellschaft ist alles).

#### **Kapitel: Gemeinsam Forschung und Innovation voranbringen**

S. 4. zum „Zukunftsforum Forschung + Innovation“: Wir begrüßen, dass hier die Zivilgesellschaft beteiligt werden soll. Zivilgesellschaftliche Organisationen müssen dafür aber auch in die Lage versetzt werden durch Kapazitätsaufbau und Ressourcen (Empowerment). Sonst können sie nicht auf Augenhöhe im Zukunftsforum mitwirken.

#### **Kapitel: Wissenschaft, Forschung und Transfer**

S. 5 im Papier benennt als Grundlage für den „notwendige[n] transformative[n] Wandel“:

- radikale technologische Neuerungen
- Soziale Innovationen
- strukturelle Veränderungen

Wenn das der Fall ist, dann sollten alle drei Themenfelder gleichermaßen beforscht werden – mit gleicher finanzieller Ausstattung. Das würde eine erhebliche Ausweitung sozialwissenschaftlicher Forschung bedeuten.

#### **Kapitel: Neue Erkenntnisse zu Innovationen machen**

Als Mittel werden „eine starke Grundlagenforschung und ein strategischer Erkenntnistransfer“ genannt. Dazwischen klafft eine große Lücke. Es bleibt unklar, wie aus Grundlagenforschung ein strategischer Erkenntnistransfer werden soll, wenn Gesellschaft erst ganz am Ende der Wissensproduktion adressiert wird. Diese Lücke sollte durch transdisziplinäre und transformative

Forschung geschlossen werden – und zwar eine Forschung für eine Nachhaltigkeitstransformation.

Die Deutsche Agentur für Transfer und Innovation (DATI) kann ein wichtiges Element bieten, die genannte Lücke zu schließen, indem sie rund um die Hochschulen Zentren für regionale Nachhaltigkeitstransformation fördert. Dafür sollte die DATI klar auf nachhaltige Entwicklung ausgerichtet werden. Solche regionalen Transformationscluster für nachhaltige Entwicklung können hervorragende Trittsteine für strategischen Erkenntnistransfer darstellen (als bi-direktionaler Austausch zwischen Praxis und Wissenschaft/Hochschulen auf Augenhöhe).

#### Abschnitt „Innovationsregionen ausbauen“

Vorschlag zur DATI: Hochschulen zu Orten sozial-ökologischer Transformation auf wissenschaftlicher Basis ausbauen.

- Die Hochschulen etablieren regionale Transformationszentren, die Transformationsprozesse anstoßen und begleiten (z.B. Reallabore), dabei das Innovationspotential von KMU und NGOs unterstützen und durch Mitarbeit von Studierenden die Qualität der Lehre verbessern.
- Durch einen nachhaltigen Betrieb (z.B. klimaneutral) übernehmen sie eine Vorbildfunktion, die auf Lehre, Forschung und Transfer ausstrahlt.
- Die berufsbegleitende wissenschaftliche Weiterbildung wird ausgebaut, um Millionen Berufstätige als Gestalter\*innen nachhaltiger Entwicklung und als Change Agents für die neuen Herausforderungen zu qualifizieren.
- Dazu sollen Bund und Länder ein Hochschul-Zukunftspaket finanzieren, das auch Stellen für wissenschaftliches Personal umfasst (Nachwuchswissenschaftler\*innen, Transformations-Professuren). Finanzierungsbedarf: 500 Mio. € p.a. (mindestens 1 Mio. € pro Transformationszentrum).

#### Abschnitt: Forschung zu sozialen Innovationen

Soziale Innovationen können dabei einen großen Beitrag leisten. Hier kann an die Initiative der Bundesministerin angeknüpft werden, die eine Beauftragte für soziale Innovationen ernannt hat. Bei sozialen Innovationen sollte untersucht werden, wie das Gemeinwohl gestärkt werden kann. Hier sollte ein ganz großer Schwerpunkt auf Kooperationen in modernen Gesellschaften gelegt werden (Innovationen werden immer gerne genannt, weil sie so gut zum marktwirtschaftlichen Konkurrenzprinzip passen, aber die Nachhaltigkeitstransformation wird auf Kooperation beruhen!).

#### **Kapitel: Beteiligung an Forschung und Innovation stärken**

Wir begrüßen, dass hier die Zivilgesellschaft beteiligt werden soll. Zivilgesellschaftliche Organisationen müssen dafür aber auch in die Lage versetzt werden durch Kapazitätsaufbau und Ressourcen (Empowerment). Sonst können sie nicht auf Augenhöhe im Zukunftsforum mitwirken.

Vorschlag: Errichtung eines Zivilgesellschaftlichen Forschungsfonds (ZFF) mit folgenden Aufgaben:

- a) Forschung: Definition von Schwerpunkten, Ausschreibung und Vergabe von Projekten und Gutachten zum Transformationsprozess.
- b) Bürgerwissenschaften unterstützen (Empowerment).
- c) Weiterbildung und Qualifizierung für Partizipationsprozesse im Wissenschaftssystem (Capacity building).

### **Kapitel: Agile Forschungs- und Innovationspolitik etablieren**

Was ist gemeint mit „agil“? Was läuft gut, was soll geändert werden (SWOT)? Welche Änderungen im Wissenschaftssystem sollen angestoßen werden, welche Rolle sollen die verschiedenen Akteursgruppen spielen (Governance, Finance): Hochschulen, Großforschungseinrichtungen, Unternehmen (Groß-Unternehmen, KMU, Gründer), Zivilgesellschaft. Gerade im Hinblick auf gesellschaftliche (Nachhaltigkeits-)Ziele spielt die Einbeziehung von zivilgesellschaftlichen Organisationen eine wichtige Rolle - nicht nur in konkreten Projekten (Citizen Science), sondern auch im Agenda-Setting. Das hat die Allianz der Wissenschaftsorganisationen in ihrer aktuellen Stellungnahme zur Partizipation in der Forschung zutreffend dargestellt.

## **(4) Kommentierung einzelner Zukunftsfelder**

### Zukunftsfeld „Souveränität“:

Der Begriff „Souveränität“ ist hier aus Sicht des BUND zu eng interpretiert. Die neue Systemkonkurrenz mit autoritären Regimen wie China umfasst nicht nur den Bereich Technologie. Mindestens genauso wichtig sind wirtschafts- und gesellschaftspolitische Aspekte, die erforscht und verstanden werden müssen. Souveränität betrifft nicht nur die Input-Seite (Energie, Rohstoffe), sondern auch die Absatzmärkte – mit besonderen Risiken für das deutsche „Geschäftsmodell“. Wie können wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und Wohlstand erhalten werden, wenn die Abkoppelung von China (staatlich) vorangetrieben wird? Welche Kooperationsmöglichkeiten zum Schutz der Global Commons bestehen unter den Bedingungen der Systemkonkurrenz noch?

### Zukunftsfeld „Sicherheit / Vorsorge“:

Pandemie und Verletzbarkeit von kritischer Infrastruktur haben gezeigt, in welchem Ausmaß in diesem Feld Risiken unterschätzt werden, Forschungs- und Investitionsbedarf besteht. Mit der Beschleunigung der Klimakatastrophe wächst auch die Notwendigkeit, die wissenschaftlichen Grundlagen für eine (effiziente, sozialverträgliche) Adaption an Klimafolgen zu verbessern – einschließlich zunehmender Migrationsströme.

### Zukunftsfeld „Ökosysteme, Ressourcen“:

Hier kommt es vor allem auf die Analyse von Interdependenzen (Nexus) und Verstärkereffekten an. Zu untersuchen sind die sozio-ökonomischen Auswirkungen (des Überschreitens)

ökologischer Grenzen. Es sind gravierende Auswirkungen auf Wachstum und Wohlstand zu erwarten, die weder mit tradierter Wachstumspolitik noch mit Green Growth überwunden werden können. Es gilt daher Alternativen für Fortschritt und Wohlstand zu erforschen.

#### Zukunftsfeld „Resilienz“:

Aus den multiplen Krisen ergibt sich eine Bedrohung für das freiheitliche Wirtschafts- und Gesellschaftssystem. Daher ist dieses Zukunftsfeld tatsächlich von „überragender Bedeutung“ und muss gestärkt werden. Wissenschaft soll sowohl Krisenreaktionsfähigkeit (präventiv) verbessern als auch zur unmittelbaren Krisenbewältigung beitragen. Dazu muss auch die Wissenschaftskommunikation gestärkt werden. Wie schlagen sich diese richtigen Einsichten in Programmen und Mittel-Allokation nieder?

Soziale Innovation soll „mit großer Priorität und in wachsendem Umfang“ gefördert werden. Das ist gut und richtig. Es muss aber klar sein, was mit „Soziale Innovation“ gemeint ist. Soziale Innovation ist ein Sammelbegriff für alle Formen nicht-technologischer Innovation, von neuen Leitbildern/Narrativen über veränderte Verhaltensmuster bis hin zu neuen Organisationsformen - im Kern geht es also um die Verbesserung des Sozialkapitals (gesellschaftlicher Zusammenhalt, Engagement etc.). Ein Element ist die (zivilgesellschaftliche) „Erweiterung des Akteurskreises“.

#### **Ansprechpartner\*in:**

Ulrike Kallee, Rolf Buschmann

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND) – Friends of the Earth Germany, Kaiserin-Augusta-Allee 5, 10553 Berlin, Tel. (030) 2 75 86-40, [bund@bund.net](mailto:bund@bund.net), [www.bund.net](http://www.bund.net)

Stand: 11/2022

---

<sup>i</sup> Forderungen zur Wissenschaftspolitik für Nachhaltige Entwicklung, 03.2021, [https://www.bund.net/fileadmin/user\\_upload\\_bund/publikationen/bund/bund\\_wissenschaftspolitik\\_nachhaltige\\_entwicklung\\_forderungen.pdf](https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/bund/bund_wissenschaftspolitik_nachhaltige_entwicklung_forderungen.pdf)

<sup>ii</sup> <https://www.ressourcenwende.net/>

<sup>iii</sup> Broschüre „Zehn Etappen für eine systematischere Zusammenarbeit von Wissenschaft und Zivilgesellschaft“, BUND, IÖW, DNR, 11.2022

[https://www.bund.net/fileadmin/user\\_upload\\_bund/publikationen/ressourcen\\_und\\_technik/Broschuere\\_Ressourcenwende\\_Forschungsprojekte\\_fuer\\_die\\_Transformation.pdf](https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/ressourcen_und_technik/Broschuere_Ressourcenwende_Forschungsprojekte_fuer_die_Transformation.pdf)

<sup>iv</sup> Allianz der Wissenschaftsorganisationen zur Partizipation in der Forschung, <https://www.allianz-der-wissenschaftsorganisationen.de/themen-stellungnahmen/partizipation-in-der-forschung/>

**Entwurf „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“**

11.11.2022

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) als größte Forschungsförderorganisation und zentrale Selbstverwaltungseinrichtung für die Wissenschaft in Deutschland begrüßt ausdrücklich die in dem Entwurf zum Ausdruck gebrachte Wertschätzung gegenüber dem deutschen Wissenschaftssystem und die herausgehobene Bedeutung von Wissenschaft und Forschung für den gesellschaftlichen und technologischen Fortschritt. Als besonders positiv bewertet die DFG das starke Plädoyer für die Bedeutung der Grundlagenforschung. Denn in Deutschland bildet die freie und erkenntnisgeleitete Forschung nach wie vor das Rückgrat des deutschen Wissenschaftssystems und – wie im Entwurf betont – den Startpunkt für künftige Innovationen, Technologien und Anwendungen. Sie generiert Wissensspeicher, die im Falle unvorhergesehener Krisen evidenzbasierte Lösungen auch kurzfristig ermöglichen. Diese Agilität, die eine Stärke der deutschen Wissenschaft darstellt, hängt indes von ihren langfristigen Grundlagen ab. Nötig ist daher mehr denn je eine weitsichtige Forschungspolitik, die Freiräume für wissenschaftsgeleitete Entscheidungen ermöglicht und flexibles Handeln unterstützt. Hierzu haben sich Bund und Länder bereits mit dem Pakt für Forschung und Innovation (PFI) bekannt, der aus Sicht der DFG auch einen zentralen Baustein der Zukunftsstrategie darstellt.

Die Zukunftsstrategie für Forschung und Innovation muss dem Gesamtpotenzial des deutschen Wissenschaftssystems Rechnung tragen, die gesamte Innovationskette in den Blick nehmen und ihre einzelnen Glieder in Balance bringen. Der vorliegende Entwurf benennt wichtige forschungspolitische Ziele, wie die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Wissenschaftsstandortes Deutschland, die Sicherung der technologischen Souveränität und die Stärkung des Standortes Deutschland als verlässlicher Partner in internationalen Kooperationen.

Um diese Ziele erreichen zu können, brauchen Forschung und Innovation in Deutschland verlässliche Rahmenbedingungen, welche die Wissenschaftsfreiheit bei gleichzeitiger Wahrung höchster ethischer Standards sicherstellen und die Regulierung auf das notwendige Maß beschränken.

Dabei geht es einerseits darum, den neuen, dynamischen und digital geprägten Entwicklungen gerecht zu werden und geeignete rechtliche Rahmenbedingungen zur Verfügung zu stellen, die insbesondere die Ermöglichung von neuen Erkenntnissen und Innovationen in den Mittelpunkt des Rechtsrahmens stellen. Es geht andererseits aber auch darum, einer wachsenden Überregulierung und Bürokratisierung der Forschung entgegenzuwirken, die die DFG aktuell in verschiedenen Forschungsbereichen, wie in der tierexperimentellen Forschung, in der Genforschung und bei der Forschung an und mit jeglicher Art biologischen Materials aus dem Ausland beobachtet. Die gesetzlichen Vorgaben und administrativen Verfahren erfordern einen enorm hohen und stetig steigenden Erfüllungsaufwand. Unklarheiten in der Auslegung der gesetzlichen Vorgaben und teilweise uneinheitliche administrative Verfahren in verschiedenen Bundesländern erzeugen Rechtsunsicherheit und Wettbewerbsverzerrung. Die lange Dauer behördlicher Verfahren führt zu, zum Teil massiven,

Verzögerungen von Forschungsprojekten, gefährdet die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forschung und befördert in vielen Fällen die Verlagerung von Forschungsaktivitäten ins Ausland. Auch auf internationaler Ebene laufen Verhandlungen, die perspektivisch zu weiteren Regulierungen und damit Einschränkungen der Forschungsrahmenbedingungen führen, z. B. auf Ebene der Biodiversitätskonvention (CBD) und der Biodiversity Beyond National Jurisdiction.

Vor diesem Hintergrund begrüßt die DFG, dass sich die Bundesregierung für einen offenen und barrierefreien Zugang zu Digitalen Sequenzinformationen (DSI) einsetzt. Angesichts des aktuellen kritischen Verhandlungsstandes unter den Mitgliedsstaaten der Biodiversitätskonvention wäre eine Konkretisierung der Zielsetzung hier wünschenswert. Die Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen hat sich aus Sicht der Forschung für die Einrichtung eines Multilateralen Mechanismus unter internationaler Kontrolle ausgesprochen, der einen global gerechten und von der individuellen Datennutzung entkoppelten Vorteilsausgleich für DSI leistet und somit dem Anspruch der Forschung an Datenfreiheit gerecht wird.

Aus Sicht der DFG zählen der Abbau von bürokratischen Hürden und administrativen Aufwänden sowie die Schaffung von Rechtssicherheit und Harmonisierung behördlicher Verfahren zu den vordringlichen Zielen. Bestehende Rechtsrahmen müssen mit Blick auf die zu schützenden Güter entsprechend des wissenschaftlichen Kenntnisstandes kontinuierlich geprüft und angepasst werden.

Die Bundesregierung sollte sich auch im Rahmen der Zukunftsstrategie dafür einsetzen, die weitere Entwicklung des europäischen Regulierungsrahmens so forschungs- und innovationsfreundlich wie möglich mitzugestalten. Dies gilt beispielsweise für den derzeit im EU-Legislativprozess verhandelten Data Act sowie den Artificial Intelligence Act. Zudem sollten die geplanten europäischen Datenräume (wie z.B. der European Health Data Space) über entsprechende Forschungsklauseln einen möglichst kostenneutralen Datenzugang der Wissenschaft ermöglichen.

Neben rechtlichen Rahmenbedingungen, die unmittelbar auf Agilität, Innovationskraft und Krisenreaktionsfähigkeit des Wissenschafts- und Innovationssystems einzahlen, tragen der Auf- und Ausbau von Infrastrukturen, die Etablierung digitaler Werkzeuge und die Förderung von kooperativen Organisationsformen nicht nur zur Beantwortung immer komplexer werdender Forschungsfragen bei, sondern gewährleisten auch die Validität und Qualität von Ergebnissen sowie deren Kommunikation in eine breitere Öffentlichkeit. Die größten Herausforderungen liegen dabei in der hohen Dynamik der Technologieentwicklung, den erheblichen fachlichen Unterschieden und in der Gewährleistung von Anschluss- und Integrationsfähigkeiten entstehender Strukturen. Um das zukunftsfähig und nachhaltig gewährleisten zu können, bedarf es verlässlicher Finanzierungsinstrumente des Betriebes, der Weiterentwicklung und der Investition in die der Wissenschaft zugrundeliegenden Infrastrukturen. Im Entwurf werden diesbezüglich bereits vielversprechende Ausführungen getätigt, die sich indes auch in einem KPI wiederfinden sollten.

Die Dynamik medizinischer und technologischer Entwicklungen ist enorm und bietet großes Potenzial. Sie bedingt aber auch, dass translationale Forschung immer diversere Kompetenzen und Infrastrukturen erfordert. Um die Brücke zwischen medizinischer Grundlagenforschung in die Anwendung hinein effizienter zu gestalten, rät die DFG die Einrichtung von acht bis zehn Translations-Hubs strategisch voranzutreiben und als weiteren KPI im Zukunftsfeld „Gesundheit für alle verbessern“ der Zukunftsstrategie aufzunehmen.



Diese bieten Dienstleistungen an, die an allen Standorten für translational orientierte Forschung benötigt werden (zum Beispiel statistische und regulatorische Dienstleistungen, die Durchführung von Chancen- und Potenzialanalysen, die Entwicklung von Verwertungsstrategien, die Prüfung der technologischen und finanziellen Machbarkeit). Translations-Hubs würden durch ihre inhaltliche Ausrichtung bereits bestehende Strukturen zur Förderung translational orientierter Forschung (insbesondere die Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung und die vom Forum Gesundheitsforschung empfohlenen Infrastrukturen in den Lebenswissenschaften) hervorragend ergänzen.

Die DFG teilt die Aussage im Entwurf, dass zur Bewältigung der globalen Herausforderungen Wissenschaftskooperationen auch mit schwierigen internationalen Partnern unerlässlich sind. Sie begrüßt, dass dem Schutz von Institutionen und Personen hohe Priorität seitens der Bundesregierung eingeräumt wird. In diesem Zusammenhang erscheint es strategisch unerlässlich, die Wissensbasis über diese Länder (z.B. China-Expertise) weiter auszubauen. Gleichzeitig ergibt sich hier einmal mehr die Notwendigkeit einer ressortübergreifenden Strategie für Science Diplomacy, die auch in der Zukunftsstrategie nicht unerwähnt bleiben sollte.

\* \* \*

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) dient der Wissenschaft in allen ihren Zweigen durch die finanzielle Unterstützung von Forschungsaufgaben. Sie ist die Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft in Deutschland. Ihre Mitglieder sind forschungsintensive Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, wissenschaftliche Verbände sowie die Akademien der Wissenschaften.

Registernummer beim Lobbyregister des Bundes: R002059.

## STELLUNGNAHME DER DEUTSCHEN HOCHSCHULMEDIZIN ZUM ENTWURF DER ZUKUNFTSSTRATEGIE DES BMBF

11.11.2022

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für die Möglichkeit, den Entwurf der Zukunftsstrategie für Forschung und Innovation zu kommentieren. Die Deutsche Hochschulmedizin (DHM), der Zusammenschluss von Medizinischer Fakultätentag e.V. (MFT) und dem Verband der Universitätskliniken Deutschlands (VUD), begrüßt die in dem Entwurf klar zum Ausdruck gebrachte Fortschrittsorientierung und die Themensetzung, insbesondere in den Bereichen Gesundheitsforschung (Mission 3) und Digitalisierung (Mission 4). Angesichts der akuten politischen und gesellschaftlichen Situation, noch mehr aber aufgrund der mittel- und längerfristigen, noch viel drängenderen Fragen des Klimawandels und der demografischen Entwicklung, steht der effiziente und zukunftsgerichtete Einsatz von begrenzten Ressourcen mehr als bislang im Fokus. Daher muss die Konzeption und Umsetzung der sechs Missionen, so wie in der Strategie angesprochen, zwingend ressortübergreifend abgestimmt und koordiniert werden. Parallele oder gar entgegenwirkende Strukturen und Aktivitäten können wir uns schlichtweg nicht leisten.

Im Bereich der Mission 3 „Gesundheit für alle verbessern“ wird klar umrissen, dass die Universitätsmedizin an der für die Umsetzung dieser Mission essentiellen Schnittstelle von Forschung, Lehre und Krankenversorgung einzigartig positioniert ist. Institutionell ist die Universitätsmedizin als konstitutiver Teil der Universitäten mit ihrer gesamten fachlichen Breite, mit den Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung und ihrer krankheitsspezifischen Tiefe sowie der vielfachen Interaktion mit den außeruniversitären Forschungseinrichtungen sehr gut zu allen Themen der Gesundheitsforschung vernetzt. Eine auskömmliche und nachhaltige institutionelle Finanzierung – auch von Vorhaltungen und Infrastrukturen – vorausgesetzt, kann so das Reservoir an fachlicher, methodischer und organisatorischer Kompetenz vorgehalten werden, das eine schnelle und kompetente Reaktion auf das Unerwartete und Unerwartbare im Sinne eines resilienten Systems erst möglich macht. Aus dieser zentralen Rolle in der Gesundheitsforschung heraus übernimmt die Universitätsmedizin im Rahmen der Medizininformatikinitiative (MII) die Verantwortung dafür, „Motor und Impulsgeber zur Weiterentwicklung einer föderierten, nationalen Forschungsdateninfrastruktur“ zu sein, und über die Datennutzung hinaus im Rahmen des Netzwerks Universitätsmedizin (NUM) weitere kooperative nationale Strukturen in der Gesundheitsforschung zu verknüpfen und – wo erforderlich - zu ergänzen.

Die Stärkung des Forschungsstandorts Deutschland ist ein primärer Fokus der Zukunftsstrategie. Dazu gehört - wo möglich - eine internationale Vorreiterrolle einzunehmen, aber - wo erforderlich - auch den Gleichklang mit internationalen Partnern, insbesondere in der EU, zu suchen. Einen

deutschen Sonderweg bei der Nutzung von personenbezogenen Daten, bei der Regulierung tierexperimenteller Forschung oder bei der steuerrechtlichen Behandlung von wissenschaftlichen Kooperationen darf es daher nicht geben. Die bereits eingeschlagenen Sonderwege in diesen Bereichen behindern die Forschung und die Kooperation auf nationaler wie auch internationaler Ebene und bergen die erhebliche Gefahr, dass Deutschland in der Gesundheitsforschung international abgehängt wird.

Als konstitutiver Teil der Universitäten ist die Hochschulmedizin darüber hinaus abhängig von hochschulpolitischen Regelungen. Insbesondere zwei Aspekte benötigen dringend einer Verbesserung, um auch die Gesundheitsforschung nachhaltig zu stärken. Dies ist einerseits die Auflösung des enorm angewachsenen Sanierungsstaus im Bereich Hochschulbau und den Universitätskliniken. Hier muss eine Bund-Länder-Lösung gefunden werden. Denn ohne moderne, für Forschung und Lehre funktionale und energieeffiziente Gebäude sind weder Spitzenforschung noch Ausbildung auf dem erforderlichen Niveau nachhaltig möglich. Mit Blick auf die Herausforderungen, die der schon heute spürbare Fachkräftemangel im Bereich der Wissenschaft und der Krankenversorgung mit sich bringt, muss auch das Kapazitätsrecht umfassend reformiert und zu einer angemessenen Betreuungsrelation für eine qualitativ hochwertige und zukunftsfeste Ausbildung gefunden werden. Das aktuell Recht hemmt die Hochschulmedizin in ihrem von der Gesellschaft zurecht gefordertem Aufgabenspektrum. Dringendes Ziel der Zukunftsstrategie muss daher sein, diese politischen Rahmenbedingungen in der gemeinsamen Verantwortung von Bund und Ländern zu verbessern!

Diese wesentlichen Punkte vorweggeschickt, möchten wir die einzelnen Themen entsprechend der gestellten Fragen wie folgt kommentieren:

**1. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Grundlagenforschung und Forschungsinfrastrukturen“ setzen?**

Grundlagenforschung muss weiterhin frei und ohne Erwartung einer kurzfristigen Verwertbarkeit durchgeführt und gefördert werden. Die DFG ist dazu in ihrer Rolle als Förderorganisation, die wissenschaftliche Qualität als primäres Fördermerkmal ausweist, zu stärken. Im Rahmen des §91b GG sollten Fördermodelle des Bundes weiterentwickelt werden, die den Aufbau und Betrieb kooperativer, vernetzter Forschungsinfrastrukturen von nationaler Bedeutung an Universitäten dauerhaft, aber mit der erforderlichen Agilität und mit schlankem administrativem Overhead ermöglichen. Beispiele im Gesundheitsforschungsbereich sind z.B. das Netzwerk Universitätsmedizin (NUM), die Medizininformatikinitiative (MII) oder Biobanken.

**2. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Transfer von Forschungsergebnissen in die Anwendung“ setzen?**

Transfer von Wissen lässt sich nicht in separierte Organisationsformen oder Agenturen auslagern. Vielmehr müssen forschende Einrichtungen und ihre Mitarbeitenden direkt ertüchtigt werden, den Transfer zu initiieren und umzusetzen: durch Entwicklung von förderlichen Kompetenzen und Haltungen, kluger und frühzeitiger Vernetzung mit ergänzenden Partnern aus der Wissenschaft und Privatwirtschaft sowie mit passenden Unterstützungsstrukturen (z.B. Studienzentren, Transfer-Hubs, Proof-of-Concept-Plattform). In der Gesundheitsforschung ist der Transfer zudem besonders durch viele regulatorische Vorgaben, langwierige Sicherheits- und Erprobungszyklen (Klinische Studien) und hohe ethische Anforderungen an die Kommunikation geprägt. Ausgründungen sind vor diesem Hintergrund beim Transfer in die Privatwirtschaft nicht immer die passende Form, Lizenzierungsmodelle sollten als alternativer KPI ebenfalls in die Betrachtung genommen werden.

**3. Gibt es Aspekte, die für die europäische und internationale Zusammenarbeit im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?**

Eine aktive Forschungspolitik auf europäischer Ebene und eine möglichst frühzeitige Einbindung nationaler Expert:innen aus den Universitäten und Forschungseinrichtungen in die Forschungsagenda der EU sind essentiell für eine wesentliche Beteiligung aus Deutschland. Insbesondere bei der Nutzung von personenbezogenen Daten, im Tierschutzrecht und der Regulation klinischer Studien gibt es noch einen erheblichen Harmonisierungsbedarf auf internationaler Ebene, da deutsche Forscher:innen diesbezüglich in vielen Belangen schlechter gestellt sind als ihre europäischen und internationalen Partner.

**4. Gibt es Aspekte, die für eine breite Beteiligung im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?**

Die partnerschaftliche Beteiligung der Patient:innen, ohne die eine umfassende klinische Forschung keinesfalls möglich ist, kann die Gesundheitsforschung jenseits der Grundlagenforschung deutlich stärken und ist auf verschiedenen Ebenen sinnvoll. Dazu sollten Ziele, Rollen und Erwartungen auf Seiten der Patient:innen sowie auch der Forschenden kontextspezifisch und klar formuliert sein, pauschale Vorgaben, Forderungen oder Einbindungen sind zu vermeiden. Die partnerschaftliche Einbindung von Patient:innen sollte frühzeitig in der Ausbildung der Forschenden vermittelt, von den Forschungseinrichtungen aktiv gefördert und von Förderern dazu ein differenziertes Herangehen entwickelt werden.

**5. Gibt es Aspekte, die für Qualifikation von Fachkräften im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?**

In den Gesundheitsberufen sind neue, auch heilkundliche Tätigkeitsbereiche und dafür qualifizierende akademische Ausbildungswege zu schaffen. Im Rahmen der Ausbildung und Weiterbildung von Ärzt:innen ist die Forschung als eine explizite ärztliche Tätigkeit aktiv und nachhaltig, z.B. durch den Ausbau strukturierter Förderprogramme wie die Clinician Scientist Programme, zu unterstützen. Neue Formen der interprofessionellen Ausbildung (z.B. mit Gesundheitsberufen, Ärzt:innen, Data Scientists) müssen in der Medizin entwickelt und umgesetzt werden. Die demografische Entwicklung Deutschlands und die besondere Ausprägung als Wissens- und Forschungsstandort erfordern auch eine aktive Rekrutierung von Forschenden und Lehrenden aus dem Ausland. Dazu gehört eine willkommensheiße Einwanderungspolitik, frühzeitige Förderung sprachlicher und fachlicher Kompetenzen schon im Ausland und weiterqualifizierende Tätigkeiten in Deutschland.

**6. Gibt es Aspekte, für die ein besser abgestimmtes ressortübergreifendes Vorgehen aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?**

Im Bereich der Gesundheitsforschung ist die ressortübergreifende Zusammenarbeit zwischen dem BMBF und dem BMG essentiell. Die Einrichtung von Missionsteams und deren Ausstattung mit Fachexpertise und Entscheidungsbefugnissen ist für die Mission „Gesundheit für alle verbessern“ daher wichtig. Aufgrund der maßgeblichen Bedeutung des Missionsziels 3 sollte im Zukunftsforum Forschung+Innovation eine hinreichende Zahl von forschungsaktiven Expert:innen aus der Universitätsmedizin vertreten sein.

**7. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Ressourceneffiziente und wettbewerbsfähige Industrie und nachhaltige Mobilität ermöglichen“ setzen?**

Kein Kommentar

**8. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Klimaschutz und Bewahrung der Biodiversität voranbringen“ setzen?**

Der Klimawandel hat und wird verstärkt negative Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen in Deutschland und der Welt haben. Diese Auswirkungen und der Umgang damit müssen stärker erforscht werden. Der Klimaschutz und die Bewahrung der Biodiversität sind deshalb indirekt auch Gesundheitsschutz und müssen insgesamt weiter gestärkt werden.

**9. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Gesundheit für alle verbessern“ setzen?**

In allen medizinischen Bereichen werden die krankheitsauslösenden sowie auch den Krankheitsverlauf und Therapieerfolg bestimmenden individuellen Faktoren immer besser fassbar. Ausgehend von der Onkologie und der vorbildgebenden Forschung zu seltenen Erkrankungen, sollen die Konzepte auf die Prävention, Diagnostik und Therapie anderer Erkrankungen übertragen werden. Das Gesundheitsdatennutzungsgesetz muss für die dazu erforderliche Erfassung, Zusammenführung und Auswertung individueller Daten einen belastbaren und forschungsfördernden Rechtsrahmen bilden, der den bisherigen deutschen Sonderweg der Verhinderung einer auf die einzelnen Patient:innen ausgerichtete und von diesen ausdrücklich gewünschte Forschung beendet.

**10. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Technologische Souveränität Deutschlands und Europas sichern und Potenziale der Digitalisierung nutzen“ setzen?**

Die Nutzung von Gesundheitsdaten für die Forschung und die effektivere Prozessteuerung im Gesundheitswesen müssen durch eine Harmonisierung technischer Standards und Prozesse weiter vorangetrieben werden. Unterstützt werden muss dies durch ein Investitionsprogramm in den Krankenhäusern und Universitäten, um den Investitionsstau aufzuholen.

**11. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Weltraum und Meere erforschen und nachhaltig nutzen“ setzen?**

Kein Kommentar

**12. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Gesellschaftliche Resilienz, Vielfalt und Zusammenhalt stärken“ setzen?**

Ein klug vernetztes und diverses - und damit breit aufgestelltes - Forschungssystem ist der beste Garant für Resilienz – sowohl auf der Ebene der einzelnen Wissenschaftler:innen, der Forschungsorganisationen wie auch der Förderer. Im Falle von akuten Krisen muss darauf auch schnell zurückgegriffen werden können. Neben einer verlässlichen Grundfinanzierung durch den Träger, der Freiräume für schnelles Handeln ermöglicht, muss auch die Förderung von Projekten neue Wege gehen, um schnell und unbürokratisch auf neue Herausforderungen reagieren zu können. Universitäten und Forschungseinrichtungen sind seit Jahrzehnten verlässliche und vertrauensvolle Partner in der Organisation und Administration von Forschungsvorhaben. Neue institutionelle wie auch projektformige Förderformate des Bundes sollten darauf aufbauen und bürokratieärmer und agiler weiterentwickelt werden.

**13. Gibt es Aspekte, die für Kommunikation und Austausch im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?**

In der Gesundheitsforschung kommen über die in dem Papier gut dargestellten Aspekte weitere hinzu. Die Ergebnisse der Gesundheitsforschung sind oftmals mit hohen Erwartungshaltungen und einer potentiell unmittelbaren Relevanz für die Leidenssituation

einzelner Menschen oder Patientengruppen verknüpft. Jeder einzelne Forschende und jede Forschungseinrichtung müssen damit verantwortungsvoll umgehen. Unterstützt werden muss dies durch qualifizierte Redaktionen in den Medien sowie spezifische Plattformen mit vertrauenswürdiger und transparenter Verantwortung, die über den Forschungsprozess und dessen Ergebnisse informieren und evidenzbasiert beraten (z.B. [www.cochrane.de](http://www.cochrane.de); [www.gesundheitsinformation.de](http://www.gesundheitsinformation.de); [www.forschen-fuer-gesundheit.de](http://www.forschen-fuer-gesundheit.de); [www.tierversuche-verstehen.de](http://www.tierversuche-verstehen.de)). Diese müssen nachhaltig unterstützt und ausgebaut werden.

Berlin, 11. November 2022

---

## Deutscher Industrie- und Handelskammertag

---

### Zukunftsstrategie Forschung und Innovation des BMBF

Wir bedanken uns für die Gelegenheit zur Stellungnahme zu dem o. g. Entwurf.

Grundlage dieser Stellungnahme sind die dem DIHK bis zur Abgabe der Stellungnahme zugegangenen Äußerungen der IHKs sowie die wirtschaftspolitischen/europapolitischen Positionen des DIHK. Sollten dem DIHK noch weitere in dieser Stellungnahme noch nicht berücksichtigte relevante Äußerungen zugehen, wird der DIHK diese Stellungnahme entsprechend ergänzen.

#### A. Das Wichtigste in Kürze

- Um ein starker Wirtschaftsstandort zu bleiben, sind mehr Innovationen von Unternehmen notwendig. Der DIHK unterstützt daher die Initiative der Bundesregierung, die Forschungs- und Innovationspolitik zukunftsfähig zu gestalten. Die Strategie beinhaltet eine Vielzahl an relevanten Thematiken im Bereich Forschung und Innovation. Wir empfehlen, die Rahmenbedingungen in diesem Bereich für die gewerbliche Wirtschaft zeitnah anzupassen.
- Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM), die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF), „KMU-innovativ“, INNO-KOM sowie die steuerliche Forschungsförderung sind essenzielle Förderinstrumente für eine zukunftsfähige Forschungs- und Innovationspolitik zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts Deutschland. Zum Teil werden diese in der Zukunftsstrategie nicht erwähnt. Der DIHK plädiert, diese Förderinstrumente in die Zukunftsstrategie aufzunehmen.
- Die Erhöhung der Innovatorenquote von KMU ist ein wichtiges Ziel der Zukunftsstrategie, wobei eine separate Analyse für den ländlichen Raum und strukturschwache Regionen erfolgen sollte. Regional bestehen zum Teil erhebliche Unterschiede im Innovationsgeschehen.
- Transfer muss in beiden Welten – Wissenschaft und Wirtschaft – stattfinden: Gerade für den Mittelstand sind wirtschaftsnahe Ansprechpartner auf regionaler Ebene für den Technologietransfer entscheidend. Sie können den Kontakt zu Unternehmen und Wissenschaft

herstellen, Projekte initiieren, bei deren Durchführung unterstützen, anwendungsnahe Innovationspotentiale sichtbar und für KMU nachvollziehbar aufbereiten sowie den Schutz des geistigen Eigentums fördern.

- Innovationen in den Unternehmen sollten nicht durch langfristige Genehmigungsverfahren, Überregulierung oder zu hohe Auflagen ausgebremst werden. Grundsätzlich gilt auch, dass innovative Lösungen in technologieoffenen Such- und Entdeckungsverfahren und weniger durch politische Vorgaben entstehen. Auch bei einem missionsorientierten Ansatz sollte daher Technologieoffenheit sichergestellt werden.

## **B. Relevanz für die deutsche Wirtschaft**

Der Entwurf der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation setzt sich zum Ziel, die Innovationskraft Deutschlands zu stärken und die technologische Souveränität zu sichern. Dies betrifft die deutsche gewerbliche Wirtschaft unmittelbar, da diese Treiber des deutschen Innovationsstandorts ist. Zwei Drittel aller Investitionen in Forschung und Entwicklung stammen aus dem Wirtschaftssektor. Eine Transformation hin zu einer klimaneutralen, ressourceneffizienten, digitalisierten und wettbewerbsfähigen Industrie im Speziellen und Wirtschaft im Allgemeinen setzt daher Innovationen in den Unternehmen voraus.

## **C. Allgemeine Einführung**

Der DIHK unterstützt die Initiative der Bundesregierung, die Forschungs- und Innovationspolitik zukunftsfähig zu gestalten. Die Strategie beinhaltet eine Vielzahl an relevanten Thematiken im Bereich Forschung und Innovation, die die Unternehmen direkt betreffen. Jedoch zeigt die aktuelle DIHK-Konjunkturumfrage: Nur noch 26 Prozent der befragten Unternehmen wollen in Produktinnovationen investieren (nach zuvor 29 Prozent). Daher plädiert der DIHK dafür, die Rahmenbedingungen für Innovationen der gewerblichen Wirtschaft zeitnah anzupassen.

Die Bereitstellung von KPIs und Messwerten im ersten Abschnitt der Strategie ermöglicht eine Evaluation anhand derer Fortschritte gemessen werden können. Allerdings sollte ein Augenmerk daraufgelegt werden, dass die formulierten Ziele so operationalisiert werden, dass sie auch in der Fläche Wirkung erzielen können. Schließlich unterscheidet sich das Innovationsniveau regional erheblich.



## **D. Details**

### **Wissenschaft, Forschung und Transfer**

Der DIHK unterstützt das Ziel der Bundesregierung, bis 2025 3,5 % des BIP in Forschung und Entwicklung zu investieren. Ein erheblicher Teil dieser Investitionen muss dabei aus der Wirtschaft kommen. Der Anteil der FuE-Investitionen sollte daher durch geeignete Maßnahmen und Anreize für die gewerbliche Wirtschaft gestärkt werden. Grundsätzlich gilt, dass innovative Lösungen in technologieoffenen Such- und Entdeckungsverfahren der Unternehmen und weniger durch politische Vorgaben entstehen. Auch bei einem missionsorientierten Ansatz sollte daher Technologieoffenheit sichergestellt werden.

Die Zielsetzung, bis 2025 den Anteil des Wagniskapitals am BIP zu steigern, beschreibt den richtigen Weg. Gerade mit den Herausforderungen der Transformation hin zu klimafreundlicherem Wirtschaften werden von den Unternehmen hohe Investitionsvolumina zu stemmen sein, die gegenüber der „klassischen“ Fremdkapitalfinanzierung eine viel stärkere Rolle der Beteiligungsfinanzierung notwendig machen. Der Koalitionsvertrag und die Start-Up-Strategie der Bundesregierung benennen bereits einige richtige Maßnahmen, wie etwa die stärkere Mobilisierung von privatem Beteiligungskapital mit Hilfe von öffentlichen Beteiligungskapitals als Anker (z. B. im Rahmen des Zukunftsfonds). Richtigerweise hatte die vorherige Bundesregierung im Jahr 2021 mit dem Fondsstandortgesetz einige wichtige Erleichterungen auf den Weg gebracht, wie die Umsatzsteuerbefreiung auf die Verwaltung von Wagniskapitalfonds oder die Anhebung des steuerfreien Höchstbetrages bei der Mitarbeiterkapitalbeteiligung. Zudem wurden die Beteiligungskapitalaktivitäten der KfW neu strukturiert. Gefragt sind aber auch Anpassungen von im internationalen Vergleich sehr restriktiven Regelungen: So können Verluste in Deutschland lediglich bei Einhaltung bestimmter Vorgaben vorgetragen werden. Eine Bedingung ist z. B., dass das Geschäftsmodell nicht verändert wird. Das ist gerade für Start-ups in einem hoch innovativen Umfeld praxisfern und hält Investoren ab, kann aber etablierte innovative Unternehmen ebenfalls vor Probleme stellen.

### **Für den Fortschritt von morgen den Boden bereiten**

Wir unterstützen das Ziel der Bundesregierung, es Forschenden zu ermöglichen, an internationalen Großforschungsanlagen Spitzenforschung zu betreiben. Die im Text genannte Einbindung der Hochschulen sowie Wirtschaftsunternehmen, bei der Priorisierung der nächsten Generation von Forschungsinfrastrukturen, unterstützen wir ausdrücklich. Hinzugefügt werden sollte hier ein ähnlicher Fokus auch auf die Steigerung von Investitionen in Test- und Validierungsinfrastrukturen, wie Industrie 4.0 Testzentren, Pilotfabriken, regulatorischen Sonderzonen und Pilotlinien, die z. B. für Mikrochips oder digitale Innovationshubs gelten. Denn Europa steht global bei der Überführung von Forschungsergebnissen in marktreife Produkte hinter den wichtigsten globalen Wettbewerbern. Unternehmen und gerade KMU, die meistens nicht über eigene Labore oder anderweitige Testmöglichkeiten verfügen, können so bei der schnelleren Überführung von Innovationen in marktreife Produkte, sowie bei der Digitalisierung unterstützt werden. Einem breiten Kreis an Unternehmen niederschweligen Zugang zu derartigen Infrastrukturen mit einem Ressourcenpooling zu ermöglichen, ist sinnvoll, um das Wachstum von Unternehmen zu beschleunigen.

## Neue Erkenntnisse zu Innovationen machen

Transfer muss in beiden Welten – Wissenschaft und Wirtschaft – stattfinden: Gerade für den Mittelstand sind wirtschaftsnahe Ansprechpartner auf regionaler Ebene zum Technologietransfer entscheidend. Sie können den Kontakt zu Unternehmen und Wissenschaft herstellen, Projekte initiieren, bei deren Durchführung unterstützen, anwendungsnahe Innovationspotentiale sichtbar und für KMU nachvollziehbar aufbereiten sowie den Schutz des geistigen Eigentums fördern. Die Strategie betont zu Recht die Bedeutung eines effizienten, reibungslosen Transfers von Erkenntnissen aus der Wissenschaft in die Wirtschaft und sieht für Ausgründungen, Anwendungen und Verwertung in der Wirtschaft und der Gesellschaft Optimierungspotenzial. Um diese Potenziale zu heben, gilt es Anreize, z. B. attraktive und unbürokratische Projektförderung, zu schaffen für eine stärkere Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft. Der Aufbau neuer Partnerschaften – gerade auch mit der mittelständischen Wirtschaft - ist wichtig, wobei Transfer auch zwischen Unternehmen stattfindet. Aus unserer Sicht sollte die Beteiligung von Unternehmen als Ideengeber, Entwickler und Anwender z. B. bei der Etablierung der im Koalitionsvertrag vorgesehenen Deutschen Agentur für Transfer und Innovation (DATI) mitgedacht werden.

Zurecht nennt die Zukunftsstrategie die Möglichkeit, verstärkt Reallabore und Experimentierklauseln zu nutzen. Sie sind eine niederschwellige Möglichkeit, Innovationen von Unternehmen im Rahmen eines gelockerten Regulierungsrahmens voranzutreiben – und damit einerseits neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen hervorzubringen und andererseits Regulierung im Sinne von „so viel wie nötig“ zurückzuschrauben. Das Bundeswirtschaftsministerium hat im vergangenen Jahr einen [Konzeptvorschlag für ein Reallabore-Gesetz](#) vorgelegt. Die neue Bundesregierung sollte die Ausarbeitung des Gesetzes weiter vorantreiben.

Größte Innovationsbremse für die Betriebe bleibt allerdings die Bürokratie: Knapp zwei Drittel der Unternehmen bemängeln die hohen bürokratischen Anforderungen bei Innovationsaktivitäten im [aktuellen DIHK-Innovationsreport](#). Der Erfüllungsaufwand bindet mehr und mehr Kapazitäten bei Unternehmen, die unter dem Strich für Innovationen fehlen. Die Corona-Krise hat gezeigt, dass Verwaltungsverfahren durch Digitalisierung beschleunigt und Vorschriften sowie Fristen näher an der Praxis orientiert werden können. Die Antragstellung für einige Förderprogramme konnte in elektronischer Form statt in Papierform erbracht werden. Eingescannte Unterschriften oder professionelle elektronische Signaturen wurden akzeptiert. Projekte durften bereits auf eigenes Risiko nach der Eingangsbestätigung des Förderantrags durch den Projektträger begonnen werden, anstatt mehrere Monate auf den Förderbescheid zu warten. Fördermittel wurden in kürzeren Zeitabständen ausgezahlt. Diese Flexibilität sollte auch zukünftig noch Bestand haben. Auch die Förderabwicklung könnte mittels KI-Systemen unterstützt und entlastet werden. Bisherige lange Bearbeitungszeiten können so verkürzt werden und Unternehmen eine schnellere Unterstützung erhalten. Das Deutsche Patent- und Markenamt (DPMA) kann hier als Vorbild dienen. Die Behörde setzt ein KI-Tool zur Eingangsprüfung der eingereichten Anmeldungen ein: 95 % aller Anmeldungen erhalten durch den KI-Scan binnen Millisekunden eine Klassenzuordnung, die in 80 % der Fälle bereits heute stimmig ist. Mit jedem Eingang lernt die KI-Anwendung weiter dazu und kann sich so stetig weiter optimieren.

## **DATI**

Bei der Etablierung der DATI ist es wichtig, Doppelstrukturen zu vermeiden und eine Akteursoffenheit zu gewährleisten. Ein besonderes Augenmerk sollte aus unserer Sicht auf die Einbindung von Unternehmen als Ideengeber, Entwickler und Anwender liegen. Weitere Vorschläge bezüglich der Ausgestaltung der DATI sind in unserem [DIHK-Impulspapier](#) zu finden.

## **SPRIND**

Der DIHK teilt die Ziele der SPRIND, jedoch sollte die Agentur neben den Forschungsinstituten auch Ansprechpartner für den hochinnovativen Mittelstand sein und auch bei diesen nach Ideen mit disruptivem Potenzial suchen. In der Zukunftsstrategie bleibt unklar, wie die Bundesregierung der SPRIND weitere Freiheiten verschaffen will.

## **Europäische und internationale Zusammenarbeit stärken**

Wir unterstützen das Ziel der Bundesregierung, die deutsche Beteiligung an Horizon Europa zu steigern. Hier sollte spezifisch auch die Steigerung der Beteiligung von klein- und mittelständischen Unternehmen aus Deutschland als Ziel aufgenommen werden.

Darüber hinaus heißt der DIHK die Positionierung für eine starke europäische und internationale Vernetzung Deutschlands, sowie die Unterstützung internationaler Organisationen und multilateraler Gremien, gut. Die Maxime, die internationale Kooperation in Wissenschaft und Forschung so offen wie möglich zu gestalten unterstützt der DIHK - „aber auch so geschlossen wie nötig“ sollte dabei auf klare Fälle nationaler Sicherheit beschränkt bleiben. Die aktive Beteiligung in nationalen, europäischen und internationalen Normungs- und Standardisierungsgremien ist von großer Bedeutung. Hier sollten Unternehmens- und Verbändevertreter eng einbezogen werden. Der DIHK hält den Schutz von Wissenschaft und Forschung für wichtig und richtig. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass dies wohlbedacht angewandt wird, um nicht an anderer Stelle Forschungsk Kooperationen zu behindern. Abschottung darf nämlich nicht dazu führen, dass nur noch Elfenbeintürme existieren. Hier muss Risiko und Schutz nationaler Sicherheit ausgewogen eingesetzt werden.

Unter der Überschrift „Europäischen Forschungsraum und „Horizont Europa“ gestalten“ heißt es: „Vor dem Hintergrund der geopolitischen Zeitenwende wächst auch die Relevanz des Europäischen Forschungsraumes (EFR). Diesen gilt es, nicht zuletzt mit Blick auf die technologische Souveränität, die Dekarbonisierung und die Krisenresilienz Deutschlands und Europas künftig weiter zu stärken und aktiv mitzugestalten.“ Hier sollte noch klarer herausgestellt werden, welche herausragende Bedeutung Forschung aber auch insbesondere die Überführung der Forschungsergebnisse in marktreife Produkte für die Stärkung der technologischen Souveränität der EU hat. Der Wissenstransfer von den Hochschulen in die Unternehmen sollte daher im europäischen Forschungsraum hohe Priorität haben.

## **Beteiligung an Forschung und Innovation stärken**

Die Erhöhung der Innovatorenquote von KMU ist ein wichtiges Ziel der Zukunftsstrategie, wobei eine separate Analyse für den ländlichen Raum und strukturschwache Regionen vollzogen werden sollte. Zum Teil bestehen regional erhebliche Unterschiede im Innovationsgeschehen.

Hierzu bedarf es einer breiten Innovations- und Standortpolitik, die sowohl kleine, junge und mittelständische Unternehmen als auch größere Unternehmen berücksichtigt. Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM), die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF), „KMU-innovativ“ und INNO-KOM sind hilfreiche Förderprogramme. Die Bundesregierung sollte erfolgreiche Fördermöglichkeiten weiter ausreichend und gesichert finanzieren sowie bewerben. Auch die Erprobung neuer Instrumente wie zum Beispiel Challenges ist förderlich.

## **Talente in der Breite und an der Spitze fördern**

Der Ansatz, Deutschland als Einwanderungsland für gesuchte Fachkräfte - nicht nur im akademischen Bereich - noch besser zu positionieren, ist richtig. Die genannte Weiterentwicklung des Einwanderungsrechts ist dafür ein sinnvoller Schritt. Die dort geplanten Maßnahmen setzen an vielen richtigen Stellen an. Wichtig wird sein, dass die Regelungen zur Zuwanderung sowie die administrative Umsetzung unbürokratisch und transparent sind, damit der Prozess insgesamt effizienter und deutlich schneller wird. Hier ist u. a. eine stärkere Digitalisierung der Prozesse nötig. Des Weiteren sollte noch intensiver im Ausland um Fachkräfte geworben und dort über den Standort Deutschland bei Fachkräften und Studenten informiert werden.

Die Förderung von MINT sowie Digital- und Datenkompetenzen auf allen Bildungsstufen wird richtigerweise genannt. Wichtig wäre an der Stelle aus Sicht der Wirtschaft, dass unter diese Digitalkompetenzen auch grundlegende Medien- und IT-Sicherheitskompetenzen fallen. Auch innovative Arbeitswelten mit Hilfe von bspw. Exoskeletten könnten von der Strategie berücksichtigt werden.

## **Agile Forschungs- und Innovationspolitik etablieren**

Richtig ist auch die Etablierung einer Transfer- und Gründungskultur. Hier bestehende gute Beispiele sollten für ganz Deutschland übernommen werden. Gleiches gilt für Maßnahmen, welche das Ausgründungsgeschehen stärken. Die entsprechenden Zielsetzungen (Anzahl der Gründungen des Unternehmensbestands im Hochtechnologiesektor steigern, Ausgründungsaktivitäten im Wissenschaftssystem steigern) sind richtig. Eine wichtige Rolle sollten bei sämtlichen Maßnahmen der Abbau bürokratischer Hemmnisse einnehmen. DIHK-Befragungen, wie etwa der [DIHK-Report Unternehmensgründung](#), zeigen, dass dies aus Sicht von Start-ups und GründerInnen die wichtigste Aufgabe der Wirtschaftspolitik darstellt. Die Zielsetzung, eine Unternehmensgründung innerhalb von 24 Stunden zu ermöglichen, entspricht der im Koalitionsvertrag beschriebenen richtigen Zielsetzung. Vereinzelt gibt es jedoch Stimmen, die anmerken, dass eine Zeitverkürzung aufgrund der Digitalisierung der Vorgänge ohnehin irrelevant sei.

Innovationen von Unternehmen sollten nicht durch langfristige Genehmigungsverfahren, Überregulierung oder zu hohe Auflagen ausgebremst werden. Im Gegenteil: Um Innovationszyklen zu beschleunigen, empfehlen wir für ausgewählte Reallabore einen Verzicht auf Auflagen und

Regulierungen zu prüfen. Darüber hinaus gehören zu den erforderlichen Rahmenbedingungen auch digitalisierte Kommunikationsschnittstellen zwischen Verwaltung und Wirtschaft.

Darüber hinaus sollte auch aus Sicht des DIHK die steuerliche Forschungsförderung erwähnt werden. Die Einführung der steuerlichen Forschungsförderung zum 1.1.2022 war richtig und gibt einen wichtigen Impuls zur Erhöhung der FuE-Aktivitäten der Unternehmen. Allerdings werden bisher Sachkosten nicht in die Bemessungsgrundlage der sog. Forschungszulage einbezogen. Dadurch werden Unternehmen, deren Forschungsausgaben zu einem hohen Anteil aus Kosten für Labore, Prüfstände etc. bestehen, benachteiligt. Deshalb sollten auch diese Kosten mit in die Forschungszulage einbezogen werden, um den Anreiz für Forschungs- und Entwicklung zu erhöhen.

### **Transformationsprozesse aktiv gestalten**

Die Zukunftsstrategie reißt eine Vielzahl von Themen an und möchte diese mit der Forschungs- und Innovationspolitik verknüpfen. Angesichts der für die deutsche Wirtschaft dramatischen Energiekrise möchte der DIHK auf unsere [aktuellen Stellungnahmen der Energiepolitik](#) verweisen und dringt auf eine schnelle Ausweitung des Energieangebots sowie Entlastungen für Unternehmen. Eine entsprechende Resolution [hat die DIHK-Vollversammlung verabschiedet](#).

Deutschlands Wohlstand basiert vor allem auch auf seiner industriellen Stärke und Vielfalt. Für die vielen sogenannten Hidden Champions, teilweise Weltmarktführer für ihre Produkte, müssen die Standortbedingungen gut genug sein. Wertschöpfung muss hier häufig nicht neu gedacht, sondern gesichert werden. Die Chance, die im Gewinnen heimischer Rohstoffe liegt, unterstützen wir, wenn auch Deutschland weiterhin von Importen aus Nicht-EU-Ländern abhängig sein wird.

Zudem sollte die Bundesregierung gemeinsam mit den EU-Mitgliedstaaten technologieoffen die Forschung und Entwicklung neuer, klimafreundlicher Technologien sowie deren Transfer in den Markt unterstützen, etwa über Pilot- und Demonstrationsprojekte und den Ausbau von Forschungsk Kooperationen. Dies gilt auch für Technologien zur Abscheidung, Speicherung und Nutzung von CO<sub>2</sub> (CCS, CCU), da sich nicht alle Emissionen vermeiden lassen werden oder die Vermeidung zu unangemessen hohen Kosten führt. Zudem werden Negativemissionen notwendig werden. Auch der Markthochlauf von Wasserstoff in allen technologischen Facetten sollte weiterhin für die gesamte gewerbliche Wirtschaft vorangetrieben werden. Die Einrichtung der Lotsenstelle Wasserstoff ist hier nur ein wichtiges Vehikel. Der DIHK-Vorstand hat im Juni 2020 das Positionspapier [„Ein Markt für Wasserstoff – Leitlinien des DIHK“](#) beschlossen.

[Hier](#) finden Sie die Positionen des DIHK zu Abfall- und Rohstoff-Themen im Überblick.

### **Nachhaltige Stadtentwicklung**

Eine nachhaltige Stadtentwicklung bedeutet auch eine maßvolle Anhebung der baulichen Dichte im Wohnungs- und Gewerbebau. Dadurch entstehende Konflikte können durch die Novellierung der TA-Lärm gelöst werden und so Innenentwicklung begünstigen. Eine nachhaltige Flächenpolitik sollte jedoch nicht bei der Innenentwicklung enden. Um Entwicklungen im Außenbereich behutsam vorzunehmen, kann diese an Schieneninfrastrukturen ausgerichtet werden. Parallel empfehlen wir

auch Maßnahmen zur Sicherung und Schaffung von Flächen für Gewerbe- und Industrieunternehmen. Unternehmen, die neue Standorte aufbauen oder sich vergrößern möchten, stoßen häufig auf Probleme, geeignete Grundstücke zu finden. Hier können interkommunale Arrangements in der regionalen Siedlungsentwicklung einen Beitrag leisten und sollten somit gestärkt werden. Eine hilfreiche Maßnahme in diesem Zusammenhang ist die Einrichtung von Baulandpotenzialflächenkatastern auf kommunaler und regionaler Ebene.

Insgesamt dürfen Maßnahmen zur Eindämmung der Flächeninanspruchnahme wirtschaftliche Entwicklung nicht hemmen. Der richtige Maßstab für die Definition der Flächenentwicklung ist dabei von entscheidender Bedeutung. Die Transformation der Wirtschaft setzt schnelle Planungs- und Genehmigungsverfahren voraus. Hier ist eine grundlegende Überarbeitung des Bau- Umwelt- und Verwaltungsverfahrensrechts für alle Wirtschaftsbereiche empfehlenswert. Digitalisierung, Klimawandel und Mobilität haben neben zahlreichen weiteren neuen Herausforderungen in Kommunen und Regionen bereits weitreichende Auswirkungen u. a. auf die kommunale Telekommunikationsinfrastruktur, Energieversorgung, Nahverkehr, Verkehrsplanung, Handel, Arbeiten und das Wohnen. Die Notwendigkeit unsere Städte und Regionen in puncto Nachhaltigkeit, smarten Technologien und digitalen Lösungen zu entwickeln, ist präsenter denn je. Ein weiteres großes Themenfeld im Zusammenhang nachhaltiger Stadtentwicklung sind somit Maßnahmen im Rahmen von Smart City- und Smart Region-Strategien. Hier gilt es demgemäß Rahmenbedingungen zu schaffen sowie Kommunen technisch und personell entsprechend auszustatten.

### **Klimaschutz und Bewahrung der Biodiversität voranbringen**

Die Forschung in der Strategie konzentriert sich hier vor allem auf die Bereitstellung von Politik- und Entscheidungswissen. Der Forschungsansatz könnte hier auf die Zielgruppe „Unternehmen“ erweitert werden. Denn die größte Herausforderung für Unternehmen zur Erhaltung von Biodiversität liegt entlang der Wertschöpfungskette der Produkte und deren Komplexität. Hier gibt es bislang erst wenig praktische Erfahrungen und Standards. Ein weiterer Forschungsansatz könnte möglicherweise auch in einer ganzheitlichen Ökobilanzierung liegen. Auch bei Klimaanpassungsmaßnahmen könnte das Strategiepapier um die Zielgruppe „Unternehmen“ erweitert werden. Diese Überlegungen könnten im Fließtext aufgenommen werden. Vorschläge für Zielformulierung (S. 26):

- „Wir wollen Unternehmen wissenschaftlich belegte Instrumente wie Berechnungstools oder Handlungsempfehlungen an die Hand geben, damit sie die Auswirkungen ihres Handels auf die biologische Vielfalt besser erfassen und managen können.“
- „Wir wollen Unternehmen dabei unterstützen, zukünftig eine Ökobilanzierung vornehmen zu können. Das können wir erreichen, indem wir dafür notwendige Daten analysieren und diese zielgruppengerecht zur Verfügung stellen.“
- Wir wollen Unternehmen unterstützen klimaangepasste Betriebs- und Managementstrategien aufzusetzen. Das können wir durch eine Analyse von Klimarisiken in Unternehmen und der Ableitung von wissenschaftlich belegten Handlungsempfehlungen erreichen.“

### **Gesundheit für alle verbessern**

Es ist richtig, dass das Strategiepapier das Zukunftsfeld Gesundheitsversorgung adressiert. Neben der Bedeutung der Gesundheitswirtschaft als Wirtschaftsfaktor ist die Gesundheitsversorgung auch ein wichtiger Standortfaktor für die Unternehmen in Deutschland, insbesondere im ländlichen

Raum. Davon profitiert die Fachkräftegewinnung und -bindung der regionalen Wirtschaft. Zudem beeinflusst eine innovative Gesundheitsversorgung auch direkt die Arbeitsfähigkeit und Fehlzeiten von Beschäftigten in allen Betrieben. Von Rahmenbedingungen, die die Potenziale der Gesundheitswirtschaft zur Entfaltung bringen, profitieren damit nicht nur die Unternehmen dieser Branche, sondern die gesamte Wirtschaft.

Der DIHK unterstützt daher, dass bei der Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Gesundheitsdatennutzung auch die Bedarfe der privaten Forschung berücksichtigt werden sollen. Beim derzeit im Aufbau befindenden nationalen Forschungsdatenzentrum Gesundheit (FDZ Gesundheit) ist bislang nicht vorgesehen, dass Unternehmen einen Zugang zu Forschungsdaten beantragen können. Ein systematischer Zugang zu Gesundheitsforschungsdaten bietet den Unternehmen jedoch ein großes Potenzial, um Innovationen zu entwickeln und somit den Gesundheits- und Wirtschaftsstandort Deutschland zu stärken. Zum Beispiel müssen Unternehmen bislang regelmäßig auf Daten aus anderen Ländern zurückgreifen, um etwa KI-gestützte Produkte zu trainieren. Auch Bestandsprodukte wie zum Beispiel Prothesen können verbessert werden, wenn Hersteller einen Zugang zu relevanten Versorgungsdaten bekommen würden. Unternehmen benötigen dabei einen datenschutzkonformen Zugang zu anonymisierten und pseudonymisierten Gesundheitsdaten hoher Qualität, die zum Beispiel in Krankenhäusern generiert werden. Dadurch könnten Unternehmen diese Daten im Sinne einer bedarfsgerechten und am Nutzen des Patienten orientierten Entwicklung von Innovationen und Verbesserung von Bestandsprodukten verwenden.

Es fehlen Maßnahmen, um den Studienstandort Deutschland zu stärken. Dies ist wichtig, um die Rahmenbedingungen für forschende Unternehmen zu verbessern. Insgesamt müssen Bearbeitungszeiten bis zur Genehmigung einer klinischen Studie verkürzt werden. Gerade bundeslandübergreifende Studien sind für die Betriebe aufgrund unterschiedlicher Vorgaben zudem regelmäßig sehr aufwändig und bürokratisch. Die Vielzahl an Ethik-Kommissionen sowie Datenschutzbehörden erschwert die Arbeit vieler Betriebe zusätzlich. Zudem ist der große Dokumentationsaufwand in der Forschung insbesondere für kleine und mittlere Betriebe sehr belastend. Unter der Voraussetzung, dass die Abgabe und Nutzung von Daten bundesweit eindeutig und einheitlich geregelt sind, könnten Anlaufstellen für klinische Studien den Forschungsstandort für Unternehmen stärken. Hierüber könnten alle Beteiligten miteinander vernetzt sein, um Entscheidungsprozesse etwa zum Datenschutz elektronisch durchführen und Studien somit zügiger beginnen zu können. Wie bereits heute in anderen Ländern, sollten auch in Deutschland Daten genutzt werden können, damit zum Beispiel Studienzentren geeignete Studienteilnehmer elektronisch identifizieren und anschließend rekrutieren können. Unternehmen könnten dadurch klinische Studien schneller durchführen.

Unternehmen der Medizintechnik sind aktuell mit großen regulatorischen Herausforderungen konfrontiert. Aufgrund der seit dem 26. Mai 2021 geltenden europäischen Medizinprodukteverordnung (Verordnung EU 2017/745 über Medizinprodukte) droht nicht nur die Vielfalt von Medizinprodukten in der EU kleiner zu werden, sondern auch die Wettbewerbskraft und Innovationsfähigkeit der deutschen Medizintechnikindustrie zu schwächen. Das zeigt eine DIHK-Umfrage unter rund 380 Betrieben deutlich: Fast jeder zweiter Betrieb hat Innovationsprojekte gestoppt. Im Bereich der Pädiatrie sind es sogar mehr als zwei Drittel der Unternehmen. Ein Fünftel der Unternehmen weicht bei der Erstzulassung ihrer medizintechnischen Innovationen auf andere Märkte wie etwa die USA oder Asien aus. Dies hat auch negative Auswirkungen auf die klinische Forschung und Entwicklung in Europa, da in der Folge klinische Datenerhebungen und Studien ebenfalls in die Länder der

Erstzulassung verlagert werden. Unternehmen brauchen jetzt pragmatische Maßnahmen, um die Problematik zu entschärfen. Dazu zählen Zertifikate unter Auflagen und die Anerkennung von Nachweisen aus früheren Zertifizierungen. Es ist daher zwar richtig, dass die Verfahren für Regulierung und Zertifizierung von Medizinprodukten beschleunigt werden sollen. Allerdings sind weitere Maßnahmen notwendig. So braucht es für Nischenprodukte Sonderregelungen. Denn nur so lässt sich sicherstellen, dass Innovationen zukünftig auch für kleine Absatzmärkte entwickelt werden und in der Versorgung zur Verfügung stehen. Zudem sind Lösungen gerade für Start-ups sowie kleine und mittlere Unternehmen notwendig, die trotz großer Bemühungen keine Benannte Stelle finden. Parallel dazu bedarf es einer Überarbeitung der Übergangsbestimmungen, um allen Akteuren mehr Zeit zur Auflösung der bestehenden Engpässe zu verschaffen. Das europäische Zertifizierungsverfahren sollte zudem für digitale Medizinprodukte im Sinne eines „Digital CE“ weiterentwickelt werden, um die Besonderheiten von Produkten wie KI-basierter medizinischer Software zu berücksichtigen. Doppelregulierungen und Inkonsistenzen mit der geplanten europäischen Verordnung über Künstliche Intelligenz müssen vermieden werden.

Unklar ist, wie der Pharmastandort Deutschland im Bereich der Produktion konkret gestärkt werden soll. Die Rahmenbedingungen für Unternehmen sollten so gestaltet sein, dass der Aufbau einer standortnahen Produktion von Arzneimitteln, aber auch von Medizinprodukten, möglichst unbürokratisch und zügig möglich ist.

### **Technologische Souveränität Deutschlands und Europas sichern und Potenziale der Digitalisierung nutzen**

Die Politik sollte die Etablierung von Standards stärker unterstützen. Die Anstrengungen sollten auch Themenbereiche wie Daten- und Informationssicherheit oder Verwaltungsdigitalisierung in den Fokus nehmen. Internationale Standards sollen primär die Offenheit und grenz- und marktüberschreitende Kooperationen fördern. Das „strategische Interesse“ und der Einsatz für KMU sollte darin bestehen, die Praktikabilität, Neutralität und Offenheit der Standards zu gewährleisten und dafür zu sorgen, dass internationale Gremien eben nicht für geopolitische Einflussnahme oder Marktverzerrungen missbraucht werden.

Digitale Technologien sollten mittelstandsgerecht, positiv und verständlich anhand konkreter Beispiele in die Belegschaften der Betriebe transportiert werden. Um Technologien wie KI in Unternehmen aufzubauen und zu etablieren, bedarf es einer kontinuierlichen und langfristig angelegten Unterstützung, Beratung und Vernetzung. Außerdem benötigen die Unternehmen eine Anlaufstelle, bei der sie sich über (geplante) gesetzliche Verpflichtungen, etwa im Bereich der KI-Regulierung, informieren können. Auch das Testen und Experimentieren mit KI-Technologien durch eine temporäre und örtliche begrenzte Lockerung von bestehenden Regularien oder durch Sandboxes/Reallabore sollte erleichtert werden.

Forschungsanstrengungen für sichere Kommunikationsinfrastrukturen müssen dringend verstärkt werden. Sie sind die Basis für das Wirtschaften insgesamt, hier sollten nur vertrauenswürdigen Komponenten zum Einsatz kommen. Das Recht auf Verschlüsselung ist weniger ein Forschungsthema, sondern in erster Linie eine rechtliche Fragestellung. Die IT-Sicherheitsforschungszentren sind wesentliche Impulsgeber für die Aktivitäten der Bundesregierung und sollten angemessen ausgestattet werden.



## **Breiten Zugang zu Daten schaffen**

Die in der Strategie vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erleichterung des Datenzugangs zu Forschungsdaten sind grundsätzlich zu unterstützen. Allerdings fehlt sowohl unter den Ausführungen zu offenen Zugängen (Open Access und Open Data) als auch zu den Zielen/Ausführungen zu technologischer Souveränität jegliche Nennung von Open Source Softwarelösungen wie bspw. den Initiativen des BMWK Sovereign Tech Fund.

## **Aspekte für Kommunikation und Austausch im Bereich Forschung und Innovation**

Die Kommunikation im Förderaufruf sollte für eine erfolgreiche Vernetzung auf die Bedarfe von kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) ausgerichtet sein. Auch ein entsprechendes Transferkonzept könnte mitgedacht werden. Projektinformationen sollten für Unternehmen verständlich sein und klar kommunizieren, welche Kompetenzen und Expertise in diesem Technologiefeld in Zukunft relevant werden und wie sich die zu entwickelnde Technologie auf Produkte und Wertschöpfungsketten auswirken wird.

Um KMU schnell zu einer Kooperation bzw. zur Umsetzung des Technologietransfers entscheidungsfähig zu machen, könnten folgende Informationen bereitgestellt werden:

- Welche Anwendungsfälle sind für die Technologie/Produkte potenziell denkbar?
- Wie verändern sich Wertschöpfungsketten durch die neue Technologie?
- Welche (technischen) Kompetenzen werden von KMU zur Kommerzialisierung benötigt?
- Wie können sich KMU an einem Projekt beteiligen?
- Welche Rolle soll das KMU im Projekt einnehmen und wie viele Ressourcen werden dafür benötigt?

## **E. Ansprechpartner mit Kontaktdaten**

Christian Gollnick, Bereich Energie, Umwelt & Industrie  
Referatsleiter Innovationspolitik  
Telefon +49 30 20308 2214  
[gollnick.christian@dihk.de](mailto:gollnick.christian@dihk.de)

Dr. Ulrike Beland, Bereich Energie, Umwelt & Industrie  
Referatsleiterin Ökonomische Fragen der Energie- und Klimapolitik  
Telefon +49 30 20308 2204  
[beland.ulrike@dihk.de](mailto:beland.ulrike@dihk.de)

Felix Bimezgane, Bereich Energie, Umwelt & Industrie  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Telefon +49 30 20308 2215  
[bimezgane.felix@dihk.de](mailto:bimezgane.felix@dihk.de)

## **F. Beschreibung DIHK**

### **Wer wir sind:**

Unter dem Dach des Deutschen Industrie- und Handelskammertags (DIHK) haben sich die 79 Industrie- und Handelskammern (IHKs) zusammengeschlossen. Unser gemeinsames Ziel: Beste Bedingungen für erfolgreiches Wirtschaften.

Auf Bundes- und Europaebene setzt sich der DIHK für die Interessen der gesamten gewerblichen Wirtschaft gegenüber Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit ein.

Denn mehrere Millionen Unternehmen aus Handel, Industrie und Dienstleistung sind gesetzliche Mitglieder einer IHK - vom Kiosk-Besitzer bis zum Dax-Konzern. So sind DIHK und IHKs eine Plattform für die vielfältigen Belange der Unternehmen. Diese bündeln wir in einem verfassten Verfahren auf gesetzlicher Grundlage zu gemeinsamen Positionen der Wirtschaft und tragen so zum wirtschaftspolitischen Meinungsbildungsprozess bei.

Darüber hinaus koordiniert der DIHK das Netzwerk der 140 Auslandshandelskammern, Delegationen und Repräsentanzen der Deutschen Wirtschaft in 92 Ländern.



## **Stellungnahme des Bündnis F5 für gemeinwohlorientierte Digitalpolitik zum BMBF-Entwurf der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation**

### **Über das Bündnis F5**

Wir arbeiten zu unterschiedlichen Themen und in verschiedener Weise tagtäglich zu den Fragen, die die Digitalisierung heute und in Zukunft bewegen. Kern unserer Arbeit ist ein strukturierter Dialog mit Politikschaffenden zu digitalpolitischen Themen, wie Privatsphäre und digitale Sicherheit, Open Data und Transparenz oder Hass und Hetze im Netz.

Uns eint der Anspruch, eine demokratische Digitalisierung zu gewährleisten, die auf den Grundpfeilern Offenheit und Transparenz, Teilhabe und Zugang, Schutz der Grund- und Menschenrechte sowie dem Schutz der Belange von Verbraucherinnen und Verbrauchern aufbaut.

Ein Blick auf die Debatten der vergangenen Jahre zeigt, wie entscheidend zivilgesellschaftliche Stimmen sind, wenn es darum geht zu verhindern, dass Weichen falsch gestellt werden:

Zum Beispiel, wenn die Corona-Warn-App, das BND-Gesetz oder die Vorratsdatenspeicherung vollständig überarbeitet werden müssen. Oder, wenn Entscheidungstragende erkennen, dass Plattformen wie Facebook und Youtube transparenter sein müssen, ohne zu zensieren, oder es eine schlechte Idee ist, eine Cloud-Infrastruktur vollständig privaten Unternehmen zu überlassen.

Immer waren es auch Organisationen wie unsere, die dafür gesorgt haben, dass ein Kurswechsel stattfindet. Mit diesem Bündnis wollen wir unsere Bemühungen bündeln.

Für Anliegen zum Bündnis kontaktieren Sie bitte den Koordinator des Bündnisses  
Kai Dittmann: [kai.dittmann@freiheitsrechte.org](mailto:kai.dittmann@freiheitsrechte.org)

## 1. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Grundlagenforschung und Forschungsinfrastrukturen“ setzen?

Im bisherigen Strategieentwurf fehlen Ansätze für eine offene und transparente Forschung, die üblicherweise unter den Oberbegriffen Open Science und offene Wissenschaft zusammengefasst werden. Offene Wissenschaft ist mehr als Open Access. Die Ansätze von Open Science umfassen alle Ebenen von Wissenschaft: Theorien, Methoden, Anwendungsfelder und Ergebnisse, aber auch den Umgang mit Rohdaten und Zwischenergebnissen. Eine Wissenschaft, die sich den Prinzipien der Open Science verpflichtet fühlt, macht diese (und auch die aktuell nicht veröffentlichten “non-findings”) einer größeren Zahl von Menschen zugänglich. Zudem sollte die Öffnung von Ergebnissen, Daten und Prozessen nicht von bestimmten Anwendungsfällen abhängig gemacht werden. Dabei ist Open Science kein Selbstzweck. Sie erleichtert den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn innerhalb einer Disziplin und erleichtert den produktiven interdisziplinären Austausch.

Open Science ist schon lange keine Randbewegung mehr. Der Rat der EU befürwortet eine stärkere Ausrichtung an Open Science und hebt hervor, dass u.a. bestehende Anreizsysteme in der Forschung hierfür angepasst werden müssen:

<https://www.consilium.europa.eu/media/56958/st10126-en22.pdf>

Die DFG hat kürzlich eine überwiegend positive Positionierung zu Open Access oder Open Code veröffentlicht: <https://zenodo.org/record/7193838>. Künftig sollten Prinzipien und Praktiken der offenen Wissenschaft häufiger zur Voraussetzung für die Vergabe von Fördermitteln gemacht werden. Wikimedia Deutschland hat im Rahmen eines fünfjährigen Fellow-Programms umfassende Erfahrungen generiert, wie Wissenschaftler\*innen zu offener Wissenschaft motiviert und befähigt werden können:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fellow-Programm\\_Freies\\_Wissen\\_2016\\_-\\_2021.pdf](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fellow-Programm_Freies_Wissen_2016_-_2021.pdf)

Die Voraussetzung für Open Science schaffen offene Daten und offene Software. Daher sollte ein größerer Fokus darauf liegen, die Themen Open Data, freie Software und ggfs. Open Hardware (reparierbare, nachvollziehbare und reproduzierbare Hardware, die im öffentlichen Interesse steht) auszubauen.

<https://hardware.prototypefund.de/hardware-gallery/>

Offene Daten, die für Forschung und Entwicklung, aber auch von Wissenschaftsjournalist\*innen genutzt werden können, sollten als Infrastrukturleistung aggregiert und bereitgehalten werden. Dies galt zunächst für Daten von staatlichen Stellen. Doch zunehmend rücken auch Daten aus in Teilen marktwirtschaftlich organisierten Diensten der Daseinsvorsorge (wie Mobilität und Gesundheit) oder der Wirtschaft allgemein in den Blick. Gemein ist hier B2G, also Business-to-Government-Datenteilen. Auch solche Daten sollte der Staat der Forschung und Zivilgesellschaft zur Verfügung stellen.

Das Konzept Open Data beinhaltet neben der Bereitstellung der Daten auch, dass Werkzeuge und Entwicklungsplattformen entwickelt und verbreitet werden, damit freie Daten ausgewertet und nachgenutzt werden können. Dies gilt insbesondere dort, wo Art und Umfang der Daten eine Hürde für die Nachnutzung darstellen. Das gilt aber auch dort, wo Daten so heterogen sind, dass die Kosten für eine Bereinigung diese verhindern werden.

Die Möglichkeiten, Daten weiterverarbeiten und nachnutzen zu können, sollten als zentrale Kriterien in die Förderrichtlinien des Bundes aufgenommen werden. Im Sinne des Prinzips „Public Money, Public Code“ soll das auch gelten, wenn für die Entwicklung von Software Steuergelder aufgewendet werden. Diese soll dann grundsätzlich als Open-Source-Software lizenziert, ins Open-Source-Ökosystem integriert, offen dokumentiert und ohne Barrieren veröffentlicht werden. Wegen der Vorteile von Open Source Software in der Weiterverarbeitung und Nachnutzung soll sie in der Vergabe von Fördergeldern bevorzugt berücksichtigt werden. Diesen Grundsatz hat Frankreich bereits 2012 eingeführt. Auch in Schweden, Bulgarien, Italien oder Großbritannien wird Open Source bevorzugt behandelt.

<https://www.heise.de/newsticker/meldung/Experten-im-Bundestag-Open-Source-braucht-keinen-Welpenschutz-1715027.html>

<https://www.egovernment-computing.de/open-source-heisst-zukunft-a-622042/>

Um eine Nachnutzung amtlicher Werke zu ermöglichen, sollte durch eine Teilreform des Urheberrechtsgesetz sichergestellt werden, dass alle amtlichen Werke auch für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten als Ganzes oder in Teilen für beliebige Zwecke genutzt werden können.

Gleich mitgedacht werden muss bei der Forschungsinfrastruktur auch die Nutzung offener Standards. Ein offener Standard ist zunächst ein technischer Standard, der in freier und offener Software eingesetzt wird. Es handelt sich dabei um eine Einigung auf eine gemeinsame Norm, die es ermöglicht, Informationen frei und ohne Veränderungen zu speichern (Format) oder zu übertragen (Protokoll). Offene Standards maximieren die Interoperabilität. Neben technischen Vorteilen haben offene Standards auch klare Vorteile für die Wirtschaft, denn sie fördern Innovationen, für Auftragnehmer und Nutzer, denn sie verhindern die Abhängigkeit von einzelnen Herstellern. Hinzu kommen gesellschaftliche Vorteile. denn offene Standards erhöhen Transparenz und ermöglichen demokratische Teilhabe sowie eine bessere Kontrolle politischen Handelns.

## **2. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Transfer von Forschungsergebnissen in die Anwendung“ setzen?**

Im bisherigen Strategieentwurf wird nicht-kommerzielle Nachnutzung von Forschungsergebnissen nicht ausreichend gewürdigt. Der Erfolg von Transfers sollte nicht allein an der Anzahl der Patente oder der ausgegründeten Unternehmen gemessen werden, sondern weitere Wirkfaktoren der Nachnutzung einbeziehen. Dazu gehören unter anderem die Weiterverwendung von Studiendaten in anderen Forschungsprojekten und dafür entwickelte freie Software, der Transfer in nicht-gewerbliche und gemeinnützige Einrichtungen, Datennutzung durch Wissenschaftsjournalist\*innen oder in der Beratung politischer Akteur\*innen.

Anwendungsorientierte Forschung sollte bei der Fragestellung und im Forschungsdesign mögliche Anwender\*innen einbeziehen, um passgenauer auf eine Problemstellung reagieren zu können. Die Beiträge der möglichen Anwender\*innen sollten bei der Auswertung von Forschungsförderung abgefragt und als KPI berücksichtigt werden. Der Transfer von Forschungsergebnissen sollte weit gefasst werden und auch verstanden werden als Investition in Wissenschaftsjournalismus, Bürger\*innenformate, Aufbereitung als offenes Wissen usw.

### **3. Gibt es Aspekte, die für die europäische und internationale Zusammenarbeit im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?**

Die Weiterentwicklung der Forschung hin zu mehr Offenheit und Transparenz setzt ein klares Signal für die Vernetzung innerhalb Europas und stärkt die Unabhängigkeit und Resilienz der EU angesichts verschärfter geopolitischer Umstände. Dazu beitragen kann unter anderem der von uns geforderte Ausbau von Open Science in der wissenschaftlichen Praxis.

Dazu beitragen kann aber auch die Transparenz in der Drittmittelfinanzierung. Sie soll verhindern, dass autoritär geführte Staaten oder auch Unternehmen, deren Praxis nicht deutschen oder europäischen Standards entsprechen, auf unzulässige Weise Einfluss auf Wissenschaft und Forschung nehmen. Das es sich hierbei um ein Thema handelt, bei dem Reformbedarf besteht, zeigen IFG-Anfragen von FragDenStaat zum Umfang der Drittmittelfinanzierung aus China. Die Gesellschaft für Freiheitsrechte hatte gegen die Johannes Gutenberg-Universität Mainz geklagt. Daraufhin wurde die Universität gerichtlich verpflichtet, einem Journalisten Einsicht in die Förderverträge zu geben.

<https://fragdenstaat.de/anfragen/?user=d.missal>

Eine Stärkung der Offenheit sowie die Sicherung der akademischen Freiheit ist aus unserer Sicht deutlich wünschenswerter als das Erreichen einer „Spitzenposition“, womit unterstellt wird, dass sich der wissenschaftliche Fortschritt klar und ggfs. eindimensional messen ließe.

Eine transparente und offene Wissenschaft ist eine Grundvoraussetzung für die Entstehung von Wissen in einer Demokratie modernen Zuschnitts und ein klares Alternativmodell zu unzureichend demokratisch legitimierter Forschung. Die europäische Zusammenarbeit zwischen Forschungsteams und Disziplinen ist essentiell, um den Herausforderungen unserer Zeit zu begegnen und trägt der Realität einer ohnehin globalen Welt Rechnung. Europäische Forschungsprogramme und Initiativen sollten deswegen weiterhin unterstützt und ausgebaut werden. Interdisziplinarität und die Vermittlung der dafür notwendigen Kompetenzen müssen in Forschungsprogrammen einen größeren Stellenwert einnehmen.

### **4. Gibt es Aspekte, die für eine breite Beteiligung im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?**

Um mehr Beteiligung im Bereich Forschung und Innovation zu erreichen, braucht es zunächst einen leichteren Zugang zu mehr Wissen. Die Veränderungen hin zu einem offenen Wissenschaftssystem, das auf Open Access setzt, ist die Grundlage für eine breite Beteiligung an Forschung und Entwicklung. Open Access als Bestandteil von Open Science senkt die Barrieren zur Beteiligung an Wissenschaft, da auch nicht akademisch aktive Menschen umfassenden Zugang zu Forschungsergebnissen bekommen. Damit können sie

sich informierter an wissenschaftlichen Diskursen beteiligen. Die Einbindung der Gesellschaft in wissenschaftliche Prozesse ist in Krisenzeiten besonders wichtig. Obwohl eine Mehrheit in der Bevölkerung wissenschaftlichen Erkenntnissen vertraut, erleben wir aber auch immer wieder Zweifel – etwa an Forschungsergebnissen aus der Klimaforschung oder der Medizin.

Konkret fällt hierunter z.B. ein weiterer Ausbau von Citizen Science Projekten, die Förderung von Wissenschaftskommunikation und -journalismus. Öffentliche Bibliotheken sollten ihre Angebote auch online zugänglich machen können. Das Urheberrecht muss dahingehend weiter modernisiert werden, dass Bibliotheken unter denselben Bedingungen E-Books verleihen dürfen, die sich auch für physische Bücher bewährt haben, ohne dafür Lizenzverträge abschließen zu müssen. Bibliotheken oder Museen sind Orte für eine Wissenserweiterung über soziale oder kulturelle Grenzen hinaus. In ihnen tun sich Räume auf, in denen Menschen mit unterschiedlichem Wissen oder aus unterschiedlichen Kulturen zusammentreffen und diskutieren können. Es gibt bereits umfangreiche Angebote und Formate, die über Bibliotheken ausgespielt und genutzt werden. Mitmach-Formate fördern Spaß am Lesen, Kreativität, Medienkompetenz und das Entdecken gesellschaftspolitischer Themen. Hier lohnt es sich zu erforschen, welche Technologien und Themengebiete zu einer stärkeren Diversifizierung der Nutzer\*innen dieser Angebote beitragen. Maßgeblich wird in diesem Zusammenhang die neue Bibliothek von Helsinki (Oodi) und das DOKK1 in Dänemarks zweitgrößter Stadt Aarhus genannt.

<https://www.oodihelsinki.fi/en/events/>

<https://www.dokk1.dk/english>

##### **5. Gibt es Aspekte, die für Qualifikation von Fachkräften im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?**

Auch hier ist die Förderung eines offenen Wissenschaftssystems entscheidend. Um international vorliegende Erkenntnisse aus Vorjahren und -jahrzehnte erschließen zu können, benötigen Fachkräfte im Bereich Forschung und Innovation zugängliche, umfassende und aktuelle Wissensräume (Open Access). Die Fähigkeit zur schnellen Erschließung von Wissen, Wissensbeurteilung, Wissensorganisation und -komprimierung ist ein entscheidender Faktor für Innovationsfähigkeit.

Daher sollten in der Hochschullehre Kompetenzen im Umgang mit und für die Entwicklung von offenen Technologien gefördert werden. Statt teurer Lizenzverträge sind Investitionen in freie Software und Open-Source-Software voranzutreiben - gegen Monopole, für mehr Innovation und niederschwellige, kostengünstige Entwicklungsumgebungen. Daten aus Frankreich weisen im übrigen auch darauf hin, dass der Einsatz von Open Source Software kostensparend ist.

<https://www.heise.de/newsticker/meldung/Frankreich-spart-mit-Open-Source-1983096.html>

Wissenschaftliche Basistechnologien, wie Messinstrumente, sollten als Open Hardware veröffentlicht und in globalen Communities gedacht werden. Bei der Anschaffung von Instrumenten sollte auf Open Hardware Alternativen zurückgegriffen werden. Existieren diese nicht, ist die eigenständige Entwicklung und Veröffentlichung zu prüfen, indem eine

langfristige Kostenkalkulation unter Berücksichtigung sämtlicher Servicekosten angestellt wird.

Für den Fokus auf Open Source Soft- und Hardware sprechen übrigens auch Ergebnisse aus der Wirtschaftsforschung, die zeigen, dass ihre Nutzung die technologische Unabhängigkeit, Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft stärken.

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/study-about-impact-open-source-software-and-hardware-technological-independence-competitiveness-and>

Innerhalb der Beschäftigten deutscher Universitäten herrscht viel Frust über die Arbeitsbedingungen in der Wissenschaft. Vor allem die prekären Arbeitsverhältnisse sorgen dafür, dass gut ausgebildete Fachkräfte abwandern und das Potenzial internationaler Fachkräfte viel zu wenig genutzt werden kann. Im Jahr 2020 waren 81 % des hauptberuflichen wissenschaftlichen Personals der Hochschulen (ohne Professorinnen und Professoren) befristet beschäftigt. Nicht-promovierte wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen an den Hochschulen waren 2020 zu 93 % befristet beschäftigt.

[https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/wissenschaftlicher-nachwuchs/wissenschaftszeitvertragsgesetz/wissenschaftszeitvertragsgesetz\\_node.html#:~:text=2020%20waren%2081%20%25%20des%20gesamten,2020%20zu%2093%20%25%20befristet%20besch%C3%A4ftigt](https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/wissenschaftlicher-nachwuchs/wissenschaftszeitvertragsgesetz/wissenschaftszeitvertragsgesetz_node.html#:~:text=2020%20waren%2081%20%25%20des%20gesamten,2020%20zu%2093%20%25%20befristet%20besch%C3%A4ftigt)

Die prekären Arbeitsbedingungen treffen Menschen zudem unterschiedlich hart. Frauen sind von unsicheren Karrierewegen stärker betroffen. Daher muss endlich das Wissenschaftszeitvertragsgesetz überarbeitet werden. Voraussetzung für diese Reform ist, dass Forschende in diesen Prozess eng einbezogen werden. Um Hürden im Hinblick auf Gendergerechtigkeit und Vielfalt zu erkennen, ist außerdem eine empirische Untersuchung von Ausschreibungen und Forschungsförderungen notwendig.

## **6. Gibt es Aspekte, für die ein besser abgestimmtes ressortübergreifendes Vorgehen aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?**

Beim vorliegenden Strategieentwurf sind Abstimmungsprobleme bereits vorprogrammiert. Dies liegt daran, dass momentan sechs Missionen nebeneinander stehen, ohne das übergreifende Abwägung erkennbar sind.

Das entspricht nicht dem Ansatz der gesellschaftlichen Mission, die insbesondere durch die Ökonomin Mariana Mazzucato popularisiert wird. Derzufolge soll der Staatsapparat sich nicht als Ausräumer von Marktversagen betätigen. Sondern er soll als eine Akteur agieren, der Märkte schafft und formt, um damit zur Erreichung von übergeordneten Ziele oder Missionen wesentlich beizutragen. Ein solches Selbstverständnis ist prinzipiell sehr zu begrüßen. Dabei ist es allerdings umso wichtiger, dass eine Mission demokratisch legitimiert ist und als roter Faden für staatliches Handeln dient und auch erkennbar ist.

Die sechs ausgewählten Missionen stehen mindestens unverbunden nebeneinander, teilweise sogar mit sich selbst in Konflikt. So ist etwa die Ressourceneffizienz und Wettbewerbsfähigkeit der Industrie nicht unbedingt mit nachhaltiger Mobilität vereinbar. Ähnliches gilt für die Vereinbarkeit mit Klimaschutz und Biodiversität. Es ist nachvollziehbar, dass diese Sammlung aus Co-Kreation verschiedener ministerieller Logiken erwachsen ist. Allerdings ist somit auch absehbar, dass in der Durchführung die Priorisierung schwierig wird, die im schlimmsten Fall zu einer interministeriellen Blockade führt.



Daher wäre es dringend nötig, einen Schritt zurück zu tun und eine übergreifende Mission zu definieren – die den Rahmen für untergeordnete Missionen setzt und ihnen als Orientierungspunkt dient. Der Umbau hin zu einer klima- und umweltverträglichen Gesellschaft wäre ein Kandidat für so eine übergreifende Mission. Der Erfolg von missionsgeleitetem staatlichen Handeln hängt wesentlich davon ab, dass ressortübergreifend kollaboriert wird. Dies kann dann entsprechend in der Forschungspolitik reflektiert werden, also dort, wo staatliche Institutionen explizit die Beantwortung von Forschungsfragen durch wissenschaftliche oder auch wirtschaftliche Forschung fördern.

Zudem fällt auf, dass die Strategie eine Unterscheidung zwischen technischer und sozialer Innovation macht. Alle Innovationen sollten gesellschaftlich wertvoll sein. Wirtschaftlicher Erfolg ist bestenfalls ein Indikator dafür, kann für staatliches Handeln aber kein Selbstzweck sein.

### **7. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Ressourceneffiziente und wettbewerbsfähige Industrie und nachhaltige Mobilität ermöglichen“ setzen?**

Wie bereits zu Frage sechs erwähnt, ist hier eine deutliche Schwerpunktsetzung auf Klima- und Umweltverträglichkeit, oder im übergeordneten Sinn Nachhaltigkeit, wünschenswert.

Reparatur und Weiterverwendung spielen für Ressourceneffizienz und den ökologischen Fußabdruck eine große Rolle. Offene Technologien sind die Basis für Reparatur und Instandhaltung. Daher sollte reparierbare, nachvollziehbare und reproduzierbare Hardware (Open Hardware) gefördert werden. Förderrichtlinien sollten Anträge, in denen technische Entwicklungen als Open Hardware geplant sind, bevorzugen. Somit können lokale Kreisläufe, Produktion und Reparatur erleichtert werden. Zudem fordern wir ein Recht auf Reparatur für elektronische Geräte. Der Reparierbarkeitsindex aus Frankreich kann hier Vorbild sein. Darüber hinaus sollte es eine Dokumentationspflicht der Hersteller für die praktische Umsetzung dieses Rechts geben.

Um klimaschonende, umweltverträgliche und sozial gerechte Mobilitätslösungen zu entwickeln, sollten Mobilitätsdaten umfassend aggregiert und sicher anonymisiert als Open Data bereitgestellt werden. Und zwar für alle Fortbewegungsarten, inkl. Autos und Mikromobilität. Somit wird die Entwicklung digitaler Technologien zur erfolgreichen Transformation des Mobilitätssystems befördert. Das trägt zu einer Vermeidung von Wegen, dem Umstieg auf den Umweltverbund und nicht zu einer Stärkung eines (im besseren Falle) batteriebetriebenen Individualverkehrs bei.

### **8. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Klimaschutz und Bewahrung der Biodiversität voranbringen“ setzen?**

Die Transparenz für Umsetzungsphasen und Problemstellungen sollte erhöht werden. Detailliertere Erläuterungen und Zeitpläne zu Umsetzungsmaßnahmen sollten ein Schwerpunkt werden.

Auch im Bereich „nachhaltige, energie- und ressourcenschonende Gestaltung der Digitalisierung“ sollten die Vorteile von Open-Source-Software und Open Data genutzt werden. So kann beispielsweise mit Open-Source-Software Code mehrfach genutzt werden.

Zudem sollten möglichst viele Klima- und Geodaten als Open Data zur Verfügung gestellt werden. Dies ermöglicht die Entwicklung von Civic Tech Anwendungen, die nachhaltige Mobilität fördern (vgl. Frage 7) oder die zu einem besseren Klima in der Stadt beitragen.

Beispiel: <https://giessdenkiez.de/>

**9. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Gesundheit für alle verbessern“ setzen?**

Die konsequente Verwendung offener Lizenzen bei staatlich geförderten Produkten muss durchgesetzt werden. Dies bezieht sich auch auf Forschungsergebnisse, die unter diesen Bedingungen Innovationen erwirken. Wir haben in der Coronapandemie erlebt, dass dies u. a. für medizinische Hardware von großer Bedeutung ist. Auch in Bereichen von Ernährungssicherheit und Biotechnologien spielen offene Lizenzen eine zunehmende Rolle. Die Erfahrungen der Open-Source-Bewegung mit freier Lizenzierung können hier sinnvoll auch auf andere Anwendungsgebiete übertragen werden.

**10. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Technologische Souveränität Deutschlands und Europas sichern und Potenziale der Digitalisierung nutzen“ setzen?**

Auch wenn technologische Souveränität aktuell ein beliebtes politisches Schlagwort ist, ist diese nicht als Selbstzweck zu verfolgen. Vielmehr sollte Souveränität so verstanden werden, dass die bereits dargestellten Schritte hin zu mehr Offenheit gemacht werden. Offene Forschung, die wiederum die Entwicklung offener Software und offener Daten befördert und von ihr profitiert, generiert ein Ökosystem, das staatliche, wissenschaftliche, zivilgesellschaftliche und wirtschaftliche Akteure nutzen können, um Wissen und Kompetenzen auszubauen und damit Innovation zu befördern. (vgl. Punkt 1).

Für die Erreichung von mehr staatlicher bzw. europäischer digitaler Sicherheit und Resilienz muss der Staat die Entwicklung und Pflege Offener Basistechnologien des Internets in seine Daseinsvorsorge aufnehmen. Er darf nicht nur die Innovationskraft, sondern muss auch die Instandhaltung und Absicherung dieser digitalen Infrastrukturen aktiv fördern. Mit der Einrichtung des Sovereign Tech Fund (STF) ist hier ein guter Grundstein gelegt worden, wobei er nur ein Baustein sein kann in einem größeren Ökosystem, in dem verstetigte Förderung und ein Staat mit starker Beschaffungsexpertise zusammenkommen. Nur ein Staat, der weiß, was er beschafft, handelt souverän. Das heißt, der Blick auf das Open-Source-Ökosystem soll auf eine gesamteuropäische Betrachtung ausgeweitet werden.

Private Kommunikation mittels Ende-zu-Ende-Verschlüsselung darf als essenzielles Recherche- und Arbeitswerkzeug von Medienschaffenden und als Voraussetzung für die Wahrung der Privatsphäre im digitalen Raum nicht durch staatliche Hintertüren gefährdet werden.

**11. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Weltraum und Meere erforschen und nachhaltig nutzen“ setzen?**

-

## **12. Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Gesellschaftliche Resilienz, Vielfalt und Zusammenhalt stärken“ setzen?**

Gewinnorientierte und private Infrastrukturen zur Kommunikation, zum Austausch und zur Information stellen Risiken für gesellschaftliche Resilienz, Vielfalt und Zusammenhalt dar. Dazu zählen soziale Netzwerke wie Twitter genauso wie forschungsspezifische Dienste wie ResearchGate oder kommerzielle Forschungsdatenbanken, die Nutzer\*innen keine ausreichenden Freiheiten einräumen.

Gleichzeitig spielen Plattformen eine entscheidende Rolle in der Gesellschaft und beeinflussen wichtige Interaktionen von der Identitätsbildung bis zur Wahlentscheidung. Wie sie dies tun, ist weitgehend unbekannt. Wir müssen besser verstehen, wie unsere öffentliche Sphäre von den algorithmischen Entscheidungen der Plattformen beeinflusst wird. Nur dann können wir Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass sie nicht die Autonomie und Freiheit Einzelner beschneiden, nicht manipulieren und nicht den gesellschaftlichen Zusammenhalt untergraben. Mit dem Digitale-Dienste-Gesetz wurde der Zugang zu Daten der Plattformen für Forschende rechtlich verankert. Jetzt muss das Gesetz um- und durchgesetzt werden. Der Erfolg hängt maßgeblich davon ab, wie viel Unterstützung Forschende für diese wichtige Arbeit bekommen. Algorithmische Auditverfahren und weitere Forschungsansätze sind noch nicht breit etabliert und aufwändig zu entwickeln. Die Bundesregierung sollte zum einen die Vorschläge von Wissenschaft und Zivilgesellschaft zu der Frage beherzigen, wie Aufsicht und Durchsetzung in Deutschland organisiert werden. Zum anderen sollte die Bundesregierung die Forschung von Zivilgesellschaft und Wissenschaft zu den Risiken der Plattformen unterstützen.

Mit einem Digitalen Gewaltschutzgesetz sollen Opfer und Opferschutzverbände dafür sorgen können, dass Gerichte in einem rechtsstaatlichen Verfahren einzelne Accounts sperren, mit denen Straftaten im Netz begangen werden. Außerdem sollen die Beratungs- und Hilfsangebote ausgebaut werden. So werden die Grundrechte der Betroffenen gewahrt und das Internet kann wieder mehr zu einem Ort werden, in dem alle mitdiskutieren können, ohne Angst vor verbaler Gewalt haben zu müssen. In einer von Technologien durchdrungenen Gesellschaft müssen Menschen aller Altersgruppen im Sinne einer offenen Technologiebildung befähigt werden, sich selbstbestimmt und kritisch mit der Nutzung digitaler Medien und Technik auseinanderzusetzen.

Die „Initiative Digitale Bildung“ der Bundesregierung und der damit verbundene Aufbau einer Nationalen Bildungsplattform sollen deshalb hauptsächlich auf freie Bildungsmaterialien (Open Educational Resources, OER) setzen, um die Vielfalt der Materialien, Zugangsgerechtigkeit und Aktualität zu sichern. Eine kritische Auseinandersetzung mit Technologien lässt sich insbesondere mit dem Einsatz von Offenen Geräten (Open Hardware) und Offener Software (Open Source) in Lernprozesse integrieren. Damit erweitern Lernende die Perspektive – von der reinen Nutzung zum Verstehen und Reflektieren.

Das Ehrenamt muss eine größere Anerkennung bekommen. Ehrenamtlich engagierte Menschen leisten einen großen Beitrag zum gesellschaftlichen Zusammenhalt. Es braucht eine finanzielle Grundförderung und gesetzliche Rahmenbedingungen für ein digitales

Ehrenamt, wie es das auch für andere Ehrenamtsformen in Deutschland, z. B. im ehrenamtlichen Zivil- und Katastrophenschutz, gibt. Hier gilt es auch, zivilgesellschaftliche Communities, wie offene Werkstätten, offene Code- und Softwareproduktion stärker in die Förderlandschaft zu integrieren. Dafür bedarf es auch mehr Strukturförderung statt Projektförderung.

### **13. Gibt es Aspekte, die für Kommunikation und Austausch im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?**

Kommunikation und Austausch sollten sich v.a. an den Zielen der Vielfalt und des Zusammenhalts orientieren, insofern verweisen wir auf die Antwort auf Frage 12. Allgemein ist mehr Partizipation wünschenswert. Das gilt ebenfalls für den vorliegenden Prozess: Auch für die Kommentierung der Zukunftsstrategie wurde nur eine von fünf Bündnisorganisationen von F5 eingeladen. Um den Austausch zwischen digital- und wissenschaftspolitischer Zivilgesellschaft zu stärken, bedarf es eines strukturierten Austauschs, um gemeinwohlorientierte Strategieentwicklung und Gesetzgebung zu stärken. Die Rolle der Zivilgesellschaft wird in der Zukunftsstrategie als Impulsgebende und Transferverantwortliche für technische und soziale Innovationen an mehreren Stellen betont, doch dies ist noch nicht in der Praxis angekommen.

Darüber hinaus ist es sinnvoll, Weiterbildungen für Wissenschaftler\*innen im Bereich der Wissenschaftskommunikation finanziell fördern. Kenntnisse über die Kommunikation wissenschaftlicher Arbeit und wissenschaftlicher Ergebnisse werden im Studium viel zu wenig vermittelt. Die Studiengangspläne sollten dahingehend angepasst werden.

Außerdem ist der Innovationsbegriff im Austausch zu entwickeln und, wie bereits betont, nicht rein wirtschaftlich zu verstehen: Bevor Technologien entwickelt werden oder zum Einsatz kommen, soll eine partizipative Technikfolgenabschätzung unter Einbeziehung von Expert:innen der Zivilgesellschaft erfolgen. Dabei sollen insbesondere Kriterien für den gesellschaftlichen Mehrwert einer Anwendung berücksichtigt werden. Dies sind u. a. die Gemeinwohlorientierung, der Einsatz von Open-Source-Software, der Einbezug besonders vulnerabler Gruppen in der Entwicklung sowie die Barrierefreiheit. Durch die Förderung von fächerübergreifenden Austauschformaten, insbesondere Austauschformate mit gemischten Zielgruppen, kann den vielfältigen Perspektiven Rechnung getragen werden.

# Stellungnahme der Helmholtz-Gemeinschaft zum Entwurf der Zukunftsstrategie für Forschung und Innovation der Bundesregierung

16/11/2022

Die Helmholtz-Gemeinschaft begrüßt den vorliegenden Entwurf der Zukunftsstrategie für Forschung und Innovation der Bundesregierung. Diese bekennt sich im Grundsatz zu den großen Herausforderungen, die es für die Forschung zu lösen gilt und spricht der Forschungslandschaft die angemessene Bedeutung und Priorisierung zu. Nur mit entsprechender Unterstützung auf Bundesebene kann Deutschland in der internationalen Forschungslandschaft konkurrenzfähig bleiben. Entsprechend ist das in der Zukunftsstrategie bestätigte Ziel, künftig 3,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts für Forschung und Innovation aufzuwenden, von essentieller Bedeutung für den Forschungsstandort Deutschland.

Dem Entwurf der Zukunftsstrategie liegt, eine lernende Strategie zu Grunde. Dies ist grundlegend ein begrüßenswerter Ansatz, da Forschung und Wissenschaft täglich mit unvorhergesehenen Ereignissen, externen Einflüssen sowie geopolitischen Veränderungen und demnach neuen Herausforderungen konfrontiert sind. Dies unterstreicht, dass Wissenschaft und Forschung eine große Gestaltungsfreiheit in ihrem Vorgehen überlassen werden muss. Zu strenge Steuerung der Wissenschaft kann innovativen Durchbrüche massiv behindern.

Mit dem Entwurf bezieht sich das BMBF auf Ziele, die bereits im Koalitionsvertrag aufgegriffen wurden. Dabei begrüßt die Helmholtz-Gemeinschaft die angesprochene Gründung eines neuen Forschungszentrums der Helmholtz-Gemeinschaft für Altersforschung. Es adressiert ein wichtiges Zukunftsfeld. Dies gilt ebenso für die Nennung der Gründung des Helmholtz-Instituts für One Health HIOH als Initiative für die nachhaltige Sicherung exzellenter Forschungsexpertise am Standort Deutschland in der Gesundheitsforschung und Prävention. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat sich zum Ziel gesetzt, im Bereich Gesundheitsforschung dauerhaft essentielle Beiträge zu leisten.

Das BMBF betont in der Strategie die Bedeutung einer Vernetzung mit europäischen und internationalen Forschungspartnern für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit und technologischen Souveränität Deutschlands. Diese Vernetzung ist für die Helmholtz-Gemeinschaft essenziell. In der aktuellen volatilen geopolitischen Lage ist internationale Zusammenarbeit mit gleichgesinnten Kooperationspartnern, wie auf der transatlantischen Ebene oder mit Partnern in Europa, unabdingbar. Mit der Abwendung von russischen Kooperationen sind auch die Beziehungen zu innovationsfreundlichen Staaten wie Israel mit Nachdruck zu verfolgen. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist hier mit ihrem Auslandsbüro in Tel Aviv sehr gut positioniert und

verfolgt die Intensivierung von Forschungsprojekten und wissenschaftlichen Partnerschaften mit Israel mit hoher Priorität. Auch die Zusammenarbeit mit China wird für die kommenden Jahre die Wissenschaft vor weitere Herausforderungen stellen. Hier ist eine klare China-Strategie des Bundes gefragt. Vor dem Hintergrund der komplexen und herausfordernden Kooperation mit China hat die Helmholtz-Gemeinschaft sich bereits 2020 dazu bekannt, dem Themengebiet „Handlungssicherheit in internationalen Wissenschaftskooperationen“ einen hohen Stellenwert in der Gemeinschaft einzuräumen. Dies sehen wir ebenfalls als wichtiges Handlungsfeld für das deutsche Wissenschaftssystem insgesamt.

Kräfte müssen nicht nur in der Forschung, sondern auch auf ministerieller Ebene gebündelt werden, um die bestmöglichen Ergebnisse gemeinsam mit der Wissenschaft zu erzielen. Auf Bundesebene sollten die Bemühungen um eine bessere interministerielle Zusammenarbeit und mehr Kohärenz zwischen den Initiativen einzelner Häuser intensiviert werden, wie in dem Entwurf bereits aufgegriffen. In der Umsetzung der Zielsetzung der engeren Zusammenarbeit der Ministerien und Beachtung der gegenseitigen Strategien (Bsp. Nationale Moorschutzstrategie des BMUV) liegen hohe Potentiale für die Forschungslandschaft. Dieses gilt auch für einen konsequenten Abbau bürokratischer Hürden.

Die Helmholtz-Gemeinschaft begrüßt die im Entwurf der Zukunftsstrategie gesetzten Themenschwerpunkte. Jedoch gilt es die unter den jeweiligen Abschnitten genannten Ziele in der Umsetzung zu schärfen. Auch für die KPIs müssen konkrete Maßnahmen festgelegt werden, auf welche die Ziele einzahlen. Mit Blick auf den anvisierten Zeitraum empfiehlt die Helmholtz-Gemeinschaft einen fokussierten Blick auf die fünf großen Herausforderungen: Klima und Nachhaltigkeit, Mobilität, Gesundheit und Transformation des Energiesystems, sowie digitale Transformation. Auf diesen Gebieten müssen die Kräfte konsequent gebündelt werden, auch in der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und gesellschaftlichen Akteuren. Von der Digitalisierung der Prozesse bis hin zu speziellen Programmen für Transformation und Nachhaltigkeit im Wissenschaftsbereich ist die Regierung dazu angehalten, die Zukunftsstrategie so auszurichten, dass dies schnellstmöglich geschehen kann.

Die Helmholtz-Gemeinschaft begrüßt, dass in der vorliegenden Strategie die Grundlagenforschung einen hohen Stellenwert erhält. Dabei sind die Förderung von risikoreicher Forschung sowie Forschungsinfrastrukturen nicht zu vernachlässigen. Hier müssen Indikatoren entwickelt werden, an der die Forschung auch abseits von Ausgründen gemessen wird. Die Helmholtz-Gemeinschaft liest aus der Strategie auch ein klares Bekenntnis zur Beteiligung an internationalen Forschungsinfrastrukturen, Schritte zur Neuauflage und Weiterentwicklung der Nationalen Roadmap heraus. Die Forschungsinfrastrukturen müssen als Basis für Spitzenforschung, Technologietreiber, Förderung von Talenten in Forschung und Wirtschaft sowie Innovationskerne genutzt werden.

HRK Hochschulrektorenkonferenz, Ahrstraße 39, 53175 Bonn

Herrn Dr. Roland Philippi  
Leiter der Abteilung I  
Bundesministerium für Bildung  
und Forschung  
Kapelle-Ufer 1  
10117 Berlin

Ansprechpartner:

Zuzanna Gorenstein  
F2 – Forschung in Deutschland  
und Europa

Kontakt:

Tel.: 030 - 206292-21  
gorenstein@hrk.de

Zeichen:

F2/2022-11-  
11

**nur per E-Mail:**

[zukunftsstrategie@bmbf.bund.de](mailto:zukunftsstrategie@bmbf.bund.de)

**Zukunftsstrategie Forschung und Innovation – Gelegenheit  
zur schriftlichen Stellungnahme sowie Einladung zur Online-  
Konsultation zur Anhörung  
hier: schriftliche Stellungnahme der HRK**

11. November 2022

Sehr geehrter Herr Dr. Philippi, sehr geehrte Damen und Herren,

im Namen der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) möchte ich darum bitten, die Hochschulen mit Blick auf den Entwurf der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation bei der schriftlichen Anhörung zu berücksichtigen.

Daher möchten wir Ihnen nachfolgend zusammenfassend die Positionen der Hochschulen zukommen lassen, damit Sie diese in Ihre anschließenden Beratungen einbeziehen können.

## **I. Hintergrund**

Die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) ist der freiwillige Zusammenschluss der staatlichen und staatlich anerkannten Hochschulen in Deutschland. Die HRK hat gegenwärtig 269 Mitgliedshochschulen, an denen mehr als 90 Prozent aller Studierenden in Deutschland immatrikuliert sind. Aufgrund dieser starken Mitgliedschaft, in der alle Hochschularten vertreten sind, ist die HRK die Stimme der Hochschulen gegenüber Politik und Öffentlichkeit und das zentrale Forum der gemeinsamen Meinungs- und Willensbildung im Hochschulsystem. Die HRK befasst sich mit allen Themenfeldern, die Rolle und Aufgaben der Hochschulen in Wissenschaft und Gesellschaft betreffen, vor allem mit Lehre und Studium, Forschung, Innovation und Transfer, wissenschaftlicher Weiterbildung, Internationalisierung sowie den Fragen der hochschulischen Selbstverwaltung und Governance. Gerade die Förderung der hochschulischen Forschung steht besonders im Blickfeld der HRK.

**Grundsätzliches**

Die HRK begrüßt ausdrücklich das Vorhaben der Regierung, eine Strategie zur Förderung von Forschung und Innovation am Wissenschaftsstandort Deutschland zu entwickeln. Die Hochschulen verstehen die ihnen zukommende zentrale Rolle bei der Umsetzung der Zukunftsstrategie als Folge ihrer Funktion als Rückgrat des deutschen Wissenschafts- und Innovationssystems sowie ausdrücklich als Würdigung ihrer Leistungen in Forschung, Lehre und – darauf aufbauend – Transfer.

Das Papier formuliert in seiner jetzigen Entwurfsfassung drei übergreifende Ziele für den Bereich Wissenschaft:

- eine Verstärkung interdisziplinären Arbeitens,
- eine stärkere Verschränkung von grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung sowie
- eine stärkere Abbildung der existierenden gesellschaftlichen Vielfalt im deutschen Wissenschaftssystem, beispielsweise in Hinblick auf Geschlecht, Migrationshintergrund und soziale Herkunft.

Damit sind Handlungsfelder angesprochen, deren Entwicklungspotential die Hochschulen erkannt haben und auf denen sie bereits wissenschaftsgeleitet und strategisch Schwerpunkte etablieren konnten. Die HRK begrüßt diese drei Schwerpunkte als gemeinsame Ziele im Wissenschaftssystem, im Rahmen derer die einzelnen Organisationen, gemeinschaftlich und in Kooperation, Standards setzen und weiterentwickeln können.

Des Weiteren werden sechs Zukunftsfelder bzw. Missionen definiert, in denen künftig Aktivitäten zur Förderung von Forschung und Innovation fokussiert werden sollen. Die HRK begrüßt den thematischen Zuschnitt dieser Handlungsfelder im Hinblick auf die diversen gesellschaftlichen Herausforderungen, denen es in einem gesamtgesellschaftlichen Kraftakt zu begegnen gilt. Besonders hervorzuheben ist hier die vierte Mission, die eine enge Zusammenarbeit deutscher und europäischer Hochschulen zur Sicherung technologischer Souveränität fordert. Insgesamt zielen die Zukunftsfelder inhaltlich und mit Blick auf die strategische Profil- und Strukturentwicklung auf Kernbereiche der an Hochschulen etablierten Forschungs- und Transferprozesse. Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass die Hochschulen mit ihren vielfältigen Kooperations- und Austauschbeziehungen zu außerhochschulischen Forschungseinrichtungen sowie Wirtschaft und Zivilgesellschaft die maßgeblichen Akteure sind, die Beiträge zur langfristigen Zielerreichung der vorgelegten Zukunftsstrategie leisten können.

Die HRK begrüßt das Vorhaben des Bundesministeriums, mit der vorliegenden Strategie Forschung und Innovation in Deutschland über Ressort- und Behörden Grenzen hinweg voranzubringen, denn Forschungsfragen sind nicht an Kompetenz-



zuweisungen einzelner Ministerien gebunden und innovative Forschungsansätze sollten nicht durch Zuständigkeitsfragen ausgebremst werden. Die geplante „lernende“ Strategie ist daher für ein solches Vorhaben besser geeignet als eine abgeschlossene Themenliste. Wir brauchen eine Zukunftsstrategie, die offen für neue Forschungsthemen ist und darüber hinaus Vorschläge macht, wie die übergeordneten Rahmenbedingungen verbessert werden können, so dass strukturelle Hindernisse entweder beseitigt oder durch gezielte Förderungen ausgeglichen werden. Hierfür bedarf es einer umfassenden Reform rechtlicher Rahmenbedingungen (wie z. B. im Umsatzsteuerrecht, Beschaffungsrecht, Urheberrecht, im Außenwirtschaftsrecht [Dual-Use-Komplex], Datenschutzrecht, für den Zugriff auf Forschungsdaten, im Biodiversitätsschutz usw.) sowie eine strukturelle Stärkung der auf Grundlagenforschung aufbauenden Anwendungsförderung (z. B. durch die Verstärkung von hochschulischer Transferförderung, den verstärkten Einsatz und die Weiterentwicklung ‚ausgleichender‘ Instrumente zur gezielten Förderung der Anwendung von Ergebnissen der Grundlagenforschung, vergleichbar mit den Erkenntnistransfer-Förderoptionen der DFG)

## **II. Zum Formulierungsentwurf**

Bei der vorliegenden Fassung der Zukunftsstrategie handelt es sich nach unserer Auffassung um eine Arbeitsfassung als Basis für die weitere Diskussion der Strategie. In einer Ist-Analyse werden in dieser Strategie einige Stärken und Schwächen des deutschen Wissenschaftssystems gegenübergestellt. Zu den Defiziten, die die Zukunftsstrategie adressieren soll, gehöre, dass Deutschland weder in zukunftsweisenden Bereichen der Spitzentechnologien noch in der digitalen Transformation führend sei. Auch im Bereich der Patentanmeldungen bei Schlüsseltechnologien rangiere Deutschland trotz seines leistungsstarken Wissenschaftssystems nur im Mittelfeld.

Nun enthält das Papier, wenn es den Blick auf Lösungen richtet, einige Unbestimmtheiten bzgl. der Maßnahmen, die diese Defizite zielgerichtet beheben oder neue Anforderungen adressieren sollen. Auch nimmt das Papier die produktive Differenzierung der deutschen Hochschullandschaft in Universitäten und gleichgestellte Hochschulen, Fachhochschulen und Hochschulen für Angewandte Wissenschaften sowie Künstlerische Hochschulen mit ihren unterschiedlichen Kompetenzprofilen kaum in den Blick. Es ist gerade diese Differenzierung, die es ermöglicht, die gesamte Innovationskette abzubilden, und die alle Teile des Innovationssystems erfasst. Im angesprochenen Fächerspektrum fehlen die Geistes- und Kulturwissenschaften ebenso wie die Erziehungswissenschaften und die Bildenden Künste. Ohne sie wird der dringend erforderliche Wandel über soziale und – auch dies fehlt im Entwurf: kulturelle – Innovationen hin zu einem nachhaltigen und resilienten Wirtschafts-, Wissenschafts- und Gesellschaftssystem nicht gelingen. Was konkret von Wissenschaft und Wirtschaft zur Erreichung der Sachziele erwartet wird, bleibt noch offen. Auch fehlt es dem Entwurf bislang an einer zielführenden Konzeption von Inter- und Transdisziplinarität zu Beförderung von Forschung und Innovation.

Wirkliche interdisziplinäre Arbeit erfordert Meisterschaft in der eigenen Fachdisziplin und eine gelingende Synthese von Sichtweisen und muss immer am Erkenntnisinteresse des Forschungsvorhabens ausgerichtet sein. Die bloße Integration externer Fachperspektiven erzeugt noch keine Innovation.

Zu begrüßen ist die prominente Berücksichtigung einer dezidiert auf Austausch angelegten und auf Wissenschaftsmündigkeit und Innovationsfähigkeit abzielenden Wissenschaftskommunikation. Die Hochschulen bekennen sich dazu, den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft weiterzuentwickeln und ihre fachwissenschaftlichen Kompetenzen zeit- und zielgruppengerecht in gesellschaftliche Debatten einzubringen. Zugleich sind die konzeptionellen Unterschiede zwischen Dialog und Partizipation im Papier noch zu schärfen. Der kommunikative Austausch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, der wechselseitige Verständigung und Perspektiverweiterung befördern soll, ist nicht ohne Weiteres gleichzusetzen mit den wissenschaftlichen Verfahren zur Teilhabe an Forschungsprozessen im Sinne der sog. Bürgerforschung.

Um eine Zukunftsstrategie Forschung und Innovation umsetzen zu können, brauchen die Hochschulen die entsprechenden Grundbedingungen. In diesem Sinne fokussiert das Papier bereits einige grundlegende Themen: die Verbesserung der Forschungsinfrastruktur, den Aufbau digitaler Infrastrukturen sowie den Ausbau der Internationalisierung des deutschen Hochschulsystems. Der vorliegende Strategieentwurf muss aus Sicht der HRK aber noch in folgenden wichtigen Themenkomplexen ergänzt werden:

- **Zentrale Rolle und Förderung der Spitzenforschung im Grundlagenbereich:** Eine tragfähige Zukunftsstrategie braucht ein klares, mit konkreten Fördermaßnahmen hinterlegtes Bekenntnis zur Grundlagenforschung (beispielsweise bessere Finanzierung, leichtere Gewinnung von Spitzenforscher:innen aus dem Ausland, konkurrenzfähige Infrastruktur etc.). Der starke Fokus auf die Verwertbarkeit von Forschung im vorliegenden Entwurf birgt das Risiko einer auf bestimmte Zielvorgaben hin verengten Wissensgenerierung. Eine solchermaßen in ihrer Bandbreite eingeschränkte Wissenschaft wäre nicht mehr in der Lage, den Nährboden für die Emergenz von Innovation zu bereiten. Insbesondere Grundlagenforschung ist unverzichtbar für nachhaltige und kontinuierliche Neuerungsprozesse. Eine strikte Trennung von Grundlagenforschung und Angewandter Forschung ist zudem überholt. Ziel einer Zukunftsstrategie sollte es daher sein, die Grundlagenforschung über eine bloße politische Anerkennung hinaus konkret zu stärken und dabei die Wissensanwendung durch Förderprogramme gezielt zu befähigen, ohne die Wissensgenerierung in ihrer Bandbreite einzuschränken. Beispiele für eine solche Befähigung von Anwendung finden sich beispielsweise in den DFG-Förderoptionen Erkenntnistransferprojekte, Trilaterale Transferprojekte und Transfer HAW/FH PLUS sowie auf europäischer Ebene im

ERC-Förderprogramm „Proof of Concept“. Im Sinne einer uneingeschränkten Wissensgenerierung wird auch in der Zukunftsstrategie darauf zu achten sein, dass die Förderung von Grundlagenforschung von einer Fortschrittsmessung durch ungeeignete Indikatoren wie „Impact“ unberührt bleibt.

- **Transfer strukturell fördern:** Für einen erfolgreichen Wissenstransfer fehlen in Deutschland bislang die Strukturen. Die bisherigen Maßnahmen basieren weitgehend auf Drittmittel- und Projektförderung, wodurch Wissens- und Erfahrungsverluste bei Projekt- bzw. Beschäftigungsende in Kauf genommen werden. Hier muss Abhilfe geschaffen werden. Aus Sicht der HRK wird ein Aufbau dauerhafter Strukturen dringend benötigt, um eine systemische Verzahnung von Grundlagenforschung, Angewandter Forschung und Wissenstransfer zu gewährleisten. Auch müssen Studierende in der Förderung von Transfer durch die Zukunftsstrategie berücksichtigt werden. Denn nur durch ein systematisches Einbinden der zukünftigen Generationen kann in Deutschland eine nachhaltige Transferkultur gefördert werden. Auch die hochschulische Gründungskultur muss aus der Abhängigkeit von Drittmitteln befreit werden; die Start Up-Strategie der Bundesregierung gibt hier richtige Hinweise. Bislang reichen die ergriffenen und geplanten politischen Maßnahmen zur strukturellen Förderung von Gründungen jedoch nicht aus. Zwar sind die Förderprogramme durch Bund (insbesondere EXIST) und EU vorbildlich, aber im Vergleich mit anderen Weltregionen fehlt ein attraktiver und zugleich konsistenter steuerlicher, rechtlicher und regulatorischer Rahmen, der eine effiziente Förderung von Gründungen durch Hochschulen im Frühstadium ermöglicht und später das Risikokapital für junge und innovative Unternehmen ausreichend mobilisiert.
- **Hochschulbau und Sanierung:** Kernvoraussetzung für die wissenschaftliche Fortentwicklung ihrer Leistungsprozesse in Forschung, Lehre, Studium und Transfer ist eine wissenschaftsangemessene Gebäudeinfrastruktur der Hochschulen. Dies gilt umso mehr, als die Hochschulen sich an vielen Standorten schon seit mehr als einem Jahrzehnt auf den Weg machen, nachhaltige, barrierefreie Infrastrukturen zu entwickeln, Studium und Lehre sowie Forschung und Transfer klimaschonend zu gestalten und selbst als „Real-Labor“ für die Wende zur Nachhaltigkeit in alle gesellschaftlichen Teilsysteme zu wirken. Diese Funktion der Hochschulen wird strukturell dadurch unterlaufen, dass der seit dem Ende der Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau in den Ländern kumulierte Bau- und Sanierungsstau nach Berechnungen des Wissenschaftsrats aktuell bis zu 60 Milliarden Euro beträgt. Dringend benötigt wird eine gemeinsame Kraftanstrengung von Bund und Ländern, diesen Sanierungsstau aufzulösen und langfristige (von unterschiedlichen Regierungskonstellationen unabhängige) Sicherheit für die Hochschulinfrastrukturen zu schaffen.

- **Wissenschaftler:innen in frühen Karrierephasen:** Die Rolle von Wissenschaftler:innen in frühen Karrierephasen für die Zukunft von Forschung und Innovation ist unbestritten. Aktuell arbeiten viele Wissenschaftler:innen im deutschen Hochschulsystem aufgrund zunehmender Drittmittelfinanzierung und Programmförderung auf befristeten Stellen. Die Zahl der Dauerstellen und Professuren ist im Verhältnis zur Zahl der qualifizierten Wissenschaftler:innen in frühen Karrierephasen nicht mitgewachsen, was die Verbleibs- und Aufstiegschancen im Hochschulsystem heute stark mindert. Sollen die Hochschulen ihrer zentralen Aufgabe, viele hoch qualifizierte Personen für Wirtschaft und Gesellschaft auszubilden, nachkommen und zugleich attraktive Karriereperspektiven in der Wissenschaft selbst bieten können, dann muss, unterstützt von einem gut balancierten Befristungsrecht, vor allem die Stellensituation an den Hochschulen in einer konzertierten Aktion verbessert werden.
- **Bildung für nachhaltige Entwicklung:** Die Hochschulrektorenkonferenz begrüßt es sehr, dass der Entwurf der Bildung, insbesondere der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), eine zentrale Rolle bei der Bewältigung der globalen Krisen zuzusst. Entsprechend ihrem Anspruch, Zukunftswerkstätten der Gesellschaft zu sein,<sup>1</sup> messen die Hochschulen der hochschulischen Bildung für nachhaltige Entwicklung besondere Bedeutung zu, denn sie bilden die zukünftigen Generationen dazu aus, die grundlegenden technologischen, sozialen und kulturellen Innovationen in Gang zu setzen, die für die Bewältigung der globalen Krisen und den Weg in resiliente Gesellschaften unverzichtbar sind. Nach den auch für Deutschland verpflichtenden Zielsetzungen der UN (SDG-Target 4.7) sollen bis zum Jahr 2030 alle Lernenden in die Lage versetzt werden, nachhaltig zu handeln. Bildung und Kultur sind dabei zentrale und aufeinander bezogene Begriffe. Anders als es der Entwurf andeutet, sind daher für die erforderlichen gesellschaftlichen Transformationen nicht nur die MINT-Fächer, Digital- und Datenkompetenzen und zu einem gewissen Anteil die Sozialwissenschaften wesentlich, sondern insbesondere auch die Geistes- und Kulturwissenschaften sowie die Erziehungswissenschaften und Bildenden Künste, die zuallererst in die Lage versetzen, kulturelle Innovationen zu erzeugen. Technologische Innovationen und naturwissenschaftliche Erkenntnisse befördern ohne ein sie tragendes soziokulturelles Gewebe keine Transformation, wie die seit über einem halben Jahrhundert ungehört verhallenden Warnungen der Klimaforschung belegen. Dies ist in der Zukunftsstrategie ebenso klarzustellen wie auch die Bedeutung der Bildung und einer in die Transformationsprozesse einbezogenen Studierendenschaft.

---

<sup>1</sup> HRK, „Für eine Kultur der Nachhaltigkeit“, 2018.

- **Modernisierung des Kapazitätsrechts:** BNE baut grundlegend auf innovativen Lehr- und Lernformaten auf, die jedoch mit Konzepten forschenden Lernens, hohen Partizipations-, Multiperspektivitäts-, Interdisziplinaritäts- und Internationalisierungsgraden für Lehrende besonders arbeits- und betreuungsintensiv sind. BNE ist – das erkennt der Entwurf erfreulicherweise an – ein zentrales Bildungsinstrument, mit dem die Studierenden auf die dynamischen Herausforderungen der Gegenwart vorbereitet werden können. Die erfolgreiche Umsetzung ist nur mit einer Rückkehr zu angemessenen Betreuungsrelationen möglich. Eine grundlegende Reform des Kapazitätsrechts auch über BNE hinaus, wie sie der aktuelle Koalitionsvertrag des Bundes vorsieht, und eine personelle Stärkung des lehrenden Mittelbaus an Hochschulen sind Maßnahmen, um wieder zu einem angemessenen Verhältnis zurückzukehren.<sup>2</sup>
- **Geistiges Eigentum/Urheberrecht:** Exzellente Bildung und Forschung – insbesondere im digitalen Zeitalter – benötigen ein wissenschaftsfreundliches Urheberrecht, das resilientes und barrierefreies Forschen, Lehren und Lernen unter uneingeschränkter Verfügbarkeit digitaler und digitalisierter Forschungsliteratur, Lehr- und Lernmaterialien ermöglicht. Es ist daher insbesondere anzustreben, die gesetzlich erlaubten Nutzungen für die Wissenschaft (Forschung und Lehre) gemäß §§ 60a ff. UrhG auszuweiten und die sachfremden prozentualen Schranken für die erlaubten Nutzungsumfänge aufzuheben sowie die sog. Kioskzeitschriften wieder für Forschung und Lehre zugänglich zu machen.

Die HRK begrüßt die Anstrengungen, die der Bund bei der Formulierung einer Zukunftsstrategie Forschung und Innovation zeigt. Wir sind uns der Komplexität der Situation und der enormen Herausforderungen bewusst und stehen für den weiteren Austausch gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Professor Dr. Peter-André Alt

---

<sup>2</sup> Vgl. dazu auch Wissenschaftsrat, „Empfehlungen für eine zukunftsfähige Ausgestaltung von Studium und Lehre“, 2022.

Herrn  
Dr. Roland Philippi  
Leiter der Abteilung 1 "Grundsatzfragen  
und Strategien; Koordinierung"  
Bundesministerium für Bildung und Forschung  
11055 Berlin

**Stellungnahme des Leibniz-Forschungsnetzwerks Biodiversität zur  
„Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“**

8. November 2022

Sehr geehrter Herr Dr. Philippi,

im Entwurf der "Zukunftsstrategie Forschung und Innovation" des BMBF werden die Themen Biodiversität und Biodiversitätskrise lediglich als Unterkapitel des zweiten Kapitels "Transformationsprozesse aktiv gestalten" abgehandelt (ab S. 15, genauer ab S. 19).

**Die Forschung der letzten Jahre belegt eindeutig, dass eine Transformation zu einer nachhaltigen, die Biodiversität und das Klima schützenden Gesellschaft nur über einen integrativen, sozial-ökologischen Ansatz erreicht werden kann, der zudem inter- und transdisziplinär angelegt sein muss.** Im Unterkapitel 2.2 "Klimaschutz und Bewahrung der Biodiversität voranbringen" ist der Biodiversitätsschutz lediglich auf zwei Aspekte reduziert, was deren Bedeutung in keinsten Weise gerecht wird. Vielmehr ist der Erhalt der biologischen Vielfalt (und damit verbunden deren Erforschung) essentiell, um Klimaschutz überhaupt erst zu ermöglichen.

Klimawandel und Biodiversitätskrise – die größten Herausforderungen unserer Zivilisation und damit auch wesentliche Sicherheitsrisiken – werden durch dieselben Ursachen befördert wie z. B. die Zerstörung von funktionierenden Ökosystemen durch Abholzung, Landnutzungswandel, Energiegewinnung oder nicht nachhaltiges Wassermanagement. Sie lassen sich nur gemeinsam bewältigen! Nur durch großflächige (im kontinentalen Maßstab) erhaltene, renaturierte und/oder aufgeforstete Flächen und Habitate sowie deren Inwertsetzung ist Klimaschutz langfristig möglich. Nur so können Vegetation und Böden weiterhin ein gutes Drittel des in die Atmosphäre freigesetzten CO<sub>2</sub> zusätzlich aufnehmen.

**PD Dr. Kirsten Thonicke**  
Stellvertretende Abteilungsleiterin  
„Erdsystemanalyse“ am Potsdam-  
Institut für Klimafolgenforschung  
(PIK) sowie **Sprecherin des Leibniz-  
Forschungsnetzwerks Biodiversität**  
Kirsten.Thonicke@pik-potsdam.de

**Prof. Dr. Jörg Overmann**  
Wissenschaftlicher Direktor des  
Leibniz-Instituts DSMZ-Deutsche  
Sammlung von Mikroorganismen  
und Zellkulturen sowie  
**stellvertretender Sprecher des  
Leibniz-Forschungsnetzwerks  
Biodiversität**  
Joerg.Overmann@dsmz.de

**Prof. Johannes Vogel, PhD**  
Generaldirektor des Museums für  
für Naturkunde Berlin und  
**stellvertretender Sprecher des  
Leibniz-Forschungsnetzwerks  
Biodiversität**  
Johannes.Vogel@mfn.berlin

Wir brauchen artenreiche und funktionierende Ökosysteme, um deren Leistungen für die Gesellschaft langfristig zu erhalten, z. B. artenreiche Mischwälder (mit Naturverjüngung für mehr genetische Vielfalt) anstatt Monokulturen wie auch Brachlandschaften (auch im städtischen Bereich). Dies ist eine wesentliche Komponente der Risikostreuung, und es besteht darin sogar eine Win-Win-Win-Situation zwischen Biodiversitätsschutz, Klimaanpassung und Ökosystemleistungen wie Holzertrag und Kohlenstoffspeicherung.

Biologische Vielfalt ist unsere grundlegende Versicherung in Zeiten des Klimawandels (z. B. IPBES, IPCC-Synthese-Bericht von Pörtner et al. 2021). Gerade die herausragende deutsche Biodiversitätsforschung – beispielsweise in Leibniz-Instituten – hat maßgeblich dazu beigetragen, die grundlegende Rolle der biologischen Vielfalt für den Erhalt der Ökosystemfunktionen und Ökosystemleistungen zu verstehen und national wie international zu etablieren. Diese tiefgreifende wie breit gefächerte Wissensinfrastruktur, die auch diverse Sammlungen und assoziierte Daten mit einschließt, kann der deutschen, europäischen und internationalen Politik entscheidende Hinweise geben, um den Transformationsprozess voranzubringen und sollte daher entsprechend gewichtet werden.

**Wir empfehlen, dass in Kapitel 2 klar herausgestellt werden sollte, dass**

1. Biodiversität nicht nur schützenswert ist, sondern die Grundlage unseres (Über-)Lebens und Handelns darstellt,
2. Biodiversität untrennbar mit dem Klimasystem zusammenhängt und gemeinsam mit den sektorübergreifenden Klimafolgen verstanden und behandelt werden muss und
3. eine intakte Biodiversität entscheidend für die Klimaanpassung ist.

Durch die hier skizzierten Ansätze werden erst die nachhaltigen Lösungswege ermöglicht, die den Verlust der biologischen Vielfalt von Lebensräumen, Arten und genetischen Ressourcen stoppen und so dazu beitragen, das international vereinbarte Ziel der Arten- und Ökosystemerholung ab 2030 und die Wiederintaktsetzung der Natur bis 2050 zu erreichen.

Die Institute des Leibniz-Forschungsnetzwerks Biodiversität leisten wichtige Forschung zum Prozessverständnis, zum Monitoring, zur Projektion zukünftiger Entwicklungen und zum Wissenstransfer. Sie leisten einen entscheidenden Beitrag zur Entwicklung der Biodiversitätsforschung in Deutschland und international.

**Aus den genannten Gründen sollten folgende Aspekte unbedingt in das Kapitel zum aktiven Transformationsprozess aufgenommen werden:**

1. Unter „Klimaschutz und Bewahrung der Biodiversität voranbringen“ sollte die notwendige enge Zusammenwirkung und Verzahnung von Klimawandel und Biodiversität herausgestrichen werden.

2. „Klimawissen und Klimaschutz ausbauen“: Überschrift und Inhalt dieses Unterkapitels sollten um Biodiversität ergänzt werden. Es sollte zudem besser verstanden werden, welche Auswirkungen künftige Klimabedingungen auf die Anpassungsfähigkeit von Arten und Ökosystemen haben und welche prioritären biodiversitätsfreundlichen Maßnahmen diesbezüglich angegangen werden müssen.
3. Der Unterpunkt „Natürlichen Klimaschutz bewahren“ sollte den Aspekt betrachten, dass Böden mit einer diversen Mikroorganismenstruktur einen entscheidenden Beitrag zur langfristigen CO<sub>2</sub>-Speicherung leisten. Dazu zählen Moore und die Böden extensiv bewirtschafteter Grünlandflächen sowie natürlicher und naturnaher Wälder.
4. Der Unterpunkt „Biodiversität erhalten“ sollte um den Aspekt ergänzt werden, dass die Rolle der Biodiversität in den sektorübergreifenden Klimafolgen besser verstanden werden muss. Diese beinhalten die Agrar- und Forstwirtschaft, die Hydrologie, den Hochwasserschutz, die Gesundheit und den Erhalt und Schutz natürlicher Ökosysteme (Moore, natürliches Grünland und Wälder). Hierfür benötigt es zusätzlich zu immer höher aufgelösten Klimamodellen auch die Erfassung und Projektion der Synergieeffekte zwischen Klima- und Biodiversitätsschutz unter globalem Wandel. Diese lassen sich nur durch integrative Ansätze in der Erdsystemmodellierung erfassen, die den Prozessschutz im Zusammenhang mit der Bekämpfung der Entwaldung, der Renaturierung aufgelassener Landnutzungsflächen und Böden, den aquatischen Systemen und dem Klima im Erdsystem quantifizieren und projizieren. Hier ist die deutsche Biodiversitätsforschung sehr gut aufgestellt und kann entscheidende Beiträge für den internationalen Diskurs liefern. Evidenzbasierte Lösungs- und Transformationsstrategien zu entwickeln ist hierfür ein entscheidender Schritt. Eine breite Allianz aus Akteuren aus Politik, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft sollten hier konkret benannt und in den Prozess einbezogen werden.
5. In den Unterpunkten „Nachhaltige Agrar- und Ernährungssysteme schaffen“ wie auch „An den Klimawandel anpassen“ sollten Biodiversitätsaspekte stärker berücksichtigt werden, um zu vermeiden, dass neue Lösungen Biodiversität schaden und somit Zielkonflikte zum Klimaschutz generieren. Die Entwicklung naturbasierter Lösungen muss integrativ betrachtet und auf ausgewogene Effekte hin erforscht und entwickelt werden.

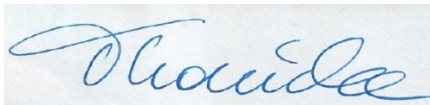


6. Binnengewässer und deren Biodiversität sind für die Menschheit eine zentrale und unverzichtbare Lebensgrundlage, sie gehören jedoch zu den am stärksten bedrohten Ökosystemen. Binnengewässer sollten daher neben den terrestrischen und marinen Ökosystemen als weitere wichtige Säule für die Existenz von Mensch und Natur definiert und in forschungspolitischen Strategien abgebildet werden. Für ein nachhaltiges Gewässermanagement unter Wandel- und Mangelbedingungen, das die Nutzung von Binnengewässern und den Schutz ihrer Biodiversität effizient vereint, wird aufgrund der hohen Komplexität und Relevanz dringend evidenzbasiertes Wissen aus Grundlagen-, Vorsorge- und Anwendungsforschung benötigt.

**Zusammenfassend ist zu betonen: Die Bewältigung der Biodiversitätskrise ist gesamtgesellschaftlich ebenso wichtig wie die Bewältigung der Klimakrise und muss dementsprechend über alle Politikfelder und alle Ressorts hinweg mitgedacht und verankert werden. Evidenzbasiertes Wissen aus Grundlagen-, Vorsorge- und Anwendungsforschung sollte für einen nachhaltigen und grundlegenden Transformationserfolg dringend genutzt und in konkrete politische Lösungsmaßnahmen integriert werden.**

Wir stehen Ihnen sehr gerne für Rückfragen zu den genannten Punkten zur Verfügung und unterstützen die weitere Ausarbeitung Ihrer Zukunftsstrategie gerne mit unserer wissenschaftlichen Expertise.

Mit freundlichen Grüßen



PD Dr. Kirsten Thonicke

*Sprecherin Leibniz-Forschungsnetzwerk Biodiversität*

**Prof. Dr. Bernhard Misof**  
Generaldirektor

**Postanschrift:**

Museum Koenig Bonn  
Adenauerallee 127  
53113 Bonn  
Tel: +49 (0)228 9122-200  
E-Mail: b.misof@leibniz-lib.de  
www.leibniz-lib.de

LIB • Generaldirektor • Adenauerallee 127 • 53113 Bonn

An das  
Bundesministerium für Bildung und Forschung  
Abteilung „Grundsatzfragen & Strategien;  
Koordinierung“

10. November 2022

## **Stellungnahme des Leibniz-Instituts zur Analyse des Biodiversitätswandels zum Entwurf „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“**

Wir als Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels (LIB) begrüßen den Entwurf zur „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ und die aktive Aufforderung zur Stellungnahme. Da die Thematik Biodiversität im gesamten Entwurf stark unterrepräsentiert ist, aber nicht getrennt von den Herausforderungen, vor denen die Menschheit steht (Bewältigung der Klimakrise bzw. Klimaanpassung, Ernährungssicherheit, Nachhaltige Zukunftsgestaltung etc.), gedacht werden kann, möchten wir auf folgendes hinweisen und einige Vorschläge für eine überarbeitete Version der Zukunftsstrategie anbringen.

Biodiversität ist lediglich im Kapitel „*Transformationsprozesse aktiv gestalten*“, Unterkapitel 2 „*Klimaschutz und Bewahrung der Biodiversität voranbringen*“ in dem sehr kurzen Absatz „*Biodiversität erhalten*“ adressiert. Dies erfolgt zudem nur hinsichtlich zweier sehr spezifischer Punkte: a) freier Zugang zu DSI (Open Access) und b) in Bezug auf die Entwicklung von Transformationsprozessen. In allen übrigen Unterkapiteln wird Biodiversität und deren Schutz, Erforschung, Wandel und die Biodiversitätskrise nur sehr indirekt und unzureichend behandelt - im Gegensatz zu beispielsweise zur Klimaschutz-Thematik. Klimaschutz und verwandte Begriffe prägen den Entwurf der Stellungnahme. Für einen erfolgreichen Transformationsprozess aber ist eine ganzheitliche Sicht unabdinglich.

Die Biodiversitätskrise, deren potenzielle Bewältigung und die Basis – die Erforschung des Wandels zur Biodiversität – die Bereitstellung der Biodiversitätsdaten und die mit der Biodiversitätskrise verbundenen Herausforderungen an Wissenschaft, Politik und Gesellschaft, sowie Chancen und Innovationen sind in dem vorliegenden Entwurf unzureichend und nicht adäquat behandelt. Es besteht diesbezüglich großer Bedarf an Nachbesserung und Ergänzung des Entwurfs, z. B. durch Implementierung von Biodiversität in allen sechs Unterkapiteln - inklusive oder/und besonders in den Formulierungen der Ziele, um die jeweilige Mission zu erreichen:

- Die Biodiversitätskrise ist eine der großen, wenn nicht die gesellschaftlich relevanteste Herausforderung des Anthropozäns und kann und darf nicht getrennt von Klimaschutz, Ernährungssicherheit, Weltfrieden etc. gedacht werden.
- Um dieser adäquat zu begegnen, muss die Bewältigung der Biodiversitätskrise als gesellschaftlicher Auftrag wahrgenommen und verstanden werden. Daher sollte „Biodiversität“ (Erhaltung, Erforschung, Schutz etc.) nicht nur als Anhängsel im Zuge von Klimaschutz o. Ernährungssicherheit vorkommen, sondern muss mindestens so prominent wie Klima- und Umweltschutz in der Stellungnahme verankert werden.
- Zur Entwicklung von Lösungsansätzen und zur Erhaltung der Biodiversität – die Lebensgrundlage der Menschheit – und um die Bekämpfung des Biodiversitätsverlustes zu meistern, bedarf es Forschungsstrategien und Innovationen, die Biodiversitätsforschung in den Mittelpunkt rücken (betrifft auch das Hauptkapitel **“Wissenschaft, Forschung und Transfer“**).
- Die Institute der Leibniz-Gemeinschaft liefern einen, wenn nicht den wesentlichen Beitrag zur Erforschung des Biodiversitätswandels in Deutschland, wie beispielsweise das Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels (LIB) und andere Leibniz-Institute (DSMZ, IKP, PIK, SGN, MfN, ZALF, etc.)
- Unter der Führung der Leibniz-Gemeinschaft wird die Entwicklung und Transformation der Biodiversitätserforschung und der -dokumentation, für die u. a. museale und nicht-museale Sammlungen einen wichtige Basis bilden, erheblich vorangetrieben, z. B. durch Etablierung von offenen partizipativen und für alle zugänglichen Informations-Infrastrukturen nach dem Open Science & Fair Data Prinzip (s. Leibniz-Roadmap). Die Erhebung, Erforschung und Mobilisation von Biodiversitätsdaten von bestehenden Sammlungen inkl. ihrer Digitalisate, die weit in die Vergangenheit reichen sowie Daten, die kontinuierlich erhoben und über Sammlungen aller Art zugänglich gemacht werden inklusive der assoziierten Daten zu Vorkommen, Ökologie, Ökosystem, genomische und Gewebedaten, beispielsweise im Bereich Biodiversitätsmonitoring in Natur sowie in landwirtschaftlich genutzten Flächen und im städtischen Bereich, sind unabdinglich für die in Unterkapitel 1-6 adressierten Themen (u. a. nachhaltige und effiziente Nutzung von Ressourcen, Wettbewerbsfähigkeit, Klimaschutz, Erhaltung der Gesundheit und die Sicherung der Technologischen Souveränität, z. B. durch Nutzung der Digitalisierung, Anwendung von KI etc.).

Darüber hinaus muss Biodiversität als Thema prominent in den anderen beiden Kapiteln **“Wissenschaft, Forschung und Transfer“** sowie **“Kommunikation, Austausch und Mitwirkung fördern“** integriert werden, beispielsweise durch das Anstreben einer langfristigen Förderung von Projekten in der Biodiversitätsforschung, die das enorme Potential von „Citizen Scientists“ sowie die breite Gesellschaft bereits aktiv integrieren und somit Kommunikation, Austausch und Mitwirkung nachhaltig stärken.



Prof. Dr. Bernhard Misof, Generaldirektor



Max-Planck-Gesellschaft, Postfach 10 10 62, 80084 München

## **Stellungnahme der Max-Planck-Gesellschaft zur Zukunftsstrategie für Forschung und Innovation der Bundesregierung**

11. November 2022

Die Max-Planck-Gesellschaft begrüßt den vorliegenden Entwurf der Zukunftsstrategie für Forschung und Innovation der Bundesregierung in ihren Grundzügen. Diese misst der Forschung eine große Bedeutung für den Fortschritt in Deutschland bei und macht damit den Stellenwert deutlich, den diese bei der Lösung der zentralen Aufgaben unserer Zukunft einnimmt.

Die Themenauswahl, entlang derer die Missionen strukturiert sind, folgt der Schwerpunktsetzung des Koalitionsvertrages. Damit sind viele, wenngleich auch nicht alle der großen gesellschaftlichen Herausforderungen benannt. Kräfte zu bündeln und Ziele zu definieren, um diese Herausforderungen gemeinsam anzugehen, ist ein sehr sinnvoller innovationspolitischer Weg. Dass dieser agil und lernend gestaltet werden soll, verspricht eine Offenheit in der Missionsorientierung, die unbedingt erforderlich ist, um wissenschaftlich neue Wege überhaupt einschlagen zu können und potenziell disruptive Pfade mit einem hohen Risiko des Scheiterns und getrieben von Neugier zu verfolgen. Eine zu starke Steuerung der Aktivitäten von Wissenschaft und Forschung oder deren reine Orientierung auf Anwendungen kann für den Nährboden von Durchbruchinnovationen sogar nachteilig sein. Es gibt zahlreiche Beispiele von Innovationen, die auf Durchbrüchen aus der Grundlagenforschung beruhen und völlig unerwartete technologische und kommerzielle Anwendungen darstellen. Darüber hinaus spielt auch die erkenntnisgeleitete Forschung ohne Orientierung auf wirtschaftliches Nutzenpotenzial (von der Astrophysik bis zu den Sozialwissenschaften) eine bedeutende Rolle für die Zukunft und muss weiterhin eine unverrückbar zentrale Rolle im deutschen Wissenschaftssystem innehaben.

Viele der im Entwurf der Zukunftsstrategie benannten wissenschaftspolitischen Ziele und Meilensteine sind ambitioniert gewählt. Sie zu verfolgen braucht gemeinsame Anstrengung. Dazu wird auch die Max-Planck-Gesellschaft, wo es möglich ist, gerne einen Beitrag leisten.

### **Internationalisierung**

Die Zukunftsstrategie betont die Bedeutung einer Vernetzung mit leistungsfähigen europäischen und internationalen Forschungspartnern für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit und technologischen Souveränität Deutschlands. Diese Vernetzung ist für die Max-Planck-Gesellschaft essenziell. Zugleich werden die Herausforderungen in der internationalen Zusammenarbeit adressiert, deren Bewältigung differenzierte Strategien und geeignete Maßnahmen erfordert, um das Potenzial internationaler Kooperationen umfänglich ausschöpfen zu können. Die Stärkung der Leistungsfähigkeit des Europäischen Forschungsraums – auch über die EU hinaus – insbesondere durch eine Stärkung der exzellenten Grundlagenforschung in allen Regionen Europas ist für uns ein wichtiges Anliegen. Die Max-Planck-Gesellschaft unterstützt ferner die Zielsetzung der Zukunftsstrategie, die Internationalisierung des Hochschul- und Forschungsstandorts weiterzuentwickeln und zur langfristigen Gewinnung internationaler Forschender für Deutschland beizutragen. Wir nehmen diesen Impuls gerne auf und bieten die Mitarbeit an Initiativen für die verstärkte Kooperation mit Afrika an.



## **Agilität und Digitalisierung**

Der Vorstoß der Zukunftsstrategie hin zu mehr Digitalisierung in der Forschungsadministration ist zu begrüßen. Die Entbürokratisierung und Verschlanung von Prozessen im und für das Wissenschaftssystem zugunsten von mehr Agilität wird eine zentrale Aufgabe der kommenden Jahre sein, die uns zukunftsfest machen kann. Dabei heißt Agilität nicht nur Schnelligkeit und Flexibilität. Sie umfasst auch die Fähigkeit, langfristige Entscheidungen proaktiv vorzubereiten und partizipativ zu gestalten sowie die aufgesetzten Strukturen und Prozesse immer wieder zu überprüfen. Indem Umsetzungsstrukturen geschaffen werden, die dieser Aufgabe gerecht werden, kann auch die Effizienz von Forschungsprogrammen gesteigert werden.

## **Forschungsfreiheit und Kooperationen**

Wir unterstützen die thematischen Missionen der Zukunftsstrategie, für die neue Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung wesentlich sein werden. Diese zahlt mit ihren Forschungsaktivitäten bereits jetzt auf den Erfolg der genannten Missionen ein, vor allem in den Bereichen Energiekonversion, Klima, Biodiversität, Geoanthropologie, Biomedizin, Quantentechnologien, Künstliche Intelligenz, Softwaresysteme, Cybersicherheit, Privatsphäre und Kernfusion.

Der Zeithorizont zur Umsetzung der thematischen Missionen sollte sich vor allem an der Zielsetzung der jeweiligen Mission orientieren. Durch langfristig angelegte Strukturen, wie designierte Gremien, die Legislaturperioden überdauern, können bei der Umsetzung der Missionen Zielanpassungen und Nachjustierungen der Organisation möglich gemacht werden. Die Herausforderung wird sein, eine Balance zwischen langfristiger Planung und kurzfristiger Anpassung zu finden.

Die Zukunftsstrategie hebt zu Recht die herausragende Rolle hervor, die die Partizipation an leistungsfähigen Forschungsinfrastrukturen sowie die regionale, aber auch internationale Zusammenarbeit in Leuchtturmprojekten und Innovationsökosystemen für Forschung und Innovation spielen. Die gemeinsame Nutzung von hochkarätigen, international betriebenen Forschungsinfrastrukturen braucht besondere politische Unterstützung, um deren langfristige Finanzierung zu sichern und Experimentierräume zu schaffen, die mehr Freiheiten zulassen.

## **Komplementarität**

Es wäre zu empfehlen, dass die Steuerungselemente der Zukunftsstrategie, neben der Output-orientierten Messung im Sinne von Transfer in die Wirtschaft, Governance und Personalentwicklungskriterien, auch die Qualität von Forschung und Innovation (z.B. die Bestandskraft von Ausgründungen) berücksichtigen. Gerade eine qualitativ orientierte Bewertung wird der missionsorientierten Forschung an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen und ihren jeweiligen Besonderheiten und Ausprägungen besser gerecht. Letztlich wird es auf die richtige Zusammensetzung quantitativer und qualitativer Kriterien ankommen. Die Max-Planck-Gesellschaft sieht die Kennzahlen der Zukunftsstrategie zudem in Zusammenhang mit den bereits existierenden Messgrößen anderer Instrumente der deutschen Wissenschaftspolitik, insbesondere des Pakts für Forschung und Innovation. Zielsetzungen und Kennzahlen der Zukunftsstrategie und des Pakts dürfen nicht im Widerspruch stehen.

Die vorgesehenen Möglichkeiten einer Mitwirkung zentraler Stakeholder des Wissenschafts- und Innovationssystems bei kontinuierlicher Anpassung und Weiterentwicklung der Zukunftsstrategie unterstreichen deren lernenden Charakter. An diesem Prozess beteiligen wir uns gern.

*Zukunft statt Hightech – so lautete das Versprechen des Koalitionsvertrages, um Forschung und Innovation in die richtige Richtung zu lenken. Visionen und Ideen für eine lebenswerte Zukunft, Forschung und Innovation, die diese lebenswerte Zukunft ermöglichen – nichts notwendiger als das in einer Zeit multipler Krisen.*

Doch das erklärte Ziel der hier vorliegenden Zukunftsstrategie bleibt in der alten Logik stecken: Deutschlands (und Europas) führende Rolle als Forschungs- und Innovationsstandort zu unterstützen. Und dahinter steht die Stärkung der Wirtschaft, das Ziel der Forschungsausgaben von 3,5% am BIP. (Ein Großteil dieser Forschungsausgaben wiederum stammt aus der Automobilindustrie siehe Zahlen F&I Bericht 2022). Die ersten drei Abschnitte dieser Strategie befassen sich ausschließlich mit der Stärkung der Innovationskraft der deutschen Wirtschaft. Was sich hinter der „Modernisierung, die Wohlstand und Lebensqualität in den Mittelpunkt stellt“ verbirgt, von welchem Wohlstandsbegriff hier die Rede ist, bleibt unbestimmt. Gehört zum Wohlstand nach wie vor der Glaube, dass zwei Tonnen Auto pro Mensch unverzichtbar sind? Der Grundtenor des Textes dreht sich um technologische Innovation, die sich in Produkten und Prozessen verkaufen lassen und somit die Wirtschaft stärken. Soziale Innovationen, um die Digitalisierung voranzutreiben und Akzeptanz für die technologischen Veränderungen zu schaffen, werden dann irgendwie drangehängt. Dabei verkennt diese Zukunftsstrategie völlig, dass eine ungebremsste Klimakrise und der Verlust der Biodiversität unseren Wohlstand komplett vernichten werden. An dieser Stelle rächt sich nicht nur der völlige Mangel an Transformationsforschung, sondern auch der Unwille der Politik, sich ernsthaft mit der notwendigen Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft zu beschäftigen. Strategien dazu sind allerorts Fehlanzeigen. Dringend gesucht sind volkswirtschaftliche Konzepte für Wohlstand jenseits von Wirtschaftswachstum, neue Idee von Geschäftsmodellen und -feldern in der Industrie jenseits von Ressourcenverbrauch und fossilen Energien und eine Neujustierung des sozialen Zusammenhalts und gesellschaftlichen Miteinanders.

**Unter Politik** erscheint als erster Satz: „Gute Wettbewerbsbedingungen sind nötig, damit sich Innovationen am Markt etablieren können“. Dieser Satz ist eine Binse. Der ganze Abschnitt zu Politik dreht sich nur darum, dass die neuen Technologien in Entwicklung und Markteintritt unterstützt werden. Was fehlt? Politik muss den Rahmen abstecken, eine Transformationsstrategie konzipieren und deliberativ absichern, so dass F&I ein klares Zielbild bekommen. Und Politik muss für die Konsistenz der Strategien und Instrumente sorgen, so dass sich die notwendigen Veränderungen zur Bekämpfung der Arten- und Klimakrise erreichen lassen.

**Die Wissenschaft** wiederum braucht mehr interdisziplinäre Forschung nach Ansicht des BMBFs, um mehr Transfer zu produzieren. Immerhin wird benannt, dass es auch soziale Innovationen schwer haben, sich zu etablieren, da es dafür wenig Transferunterstützung gebe. Und die Gesellschaft wird wie immer als „ausgeprägt Risikoavers“ betitelt, die „auf fragwürdigen Grundlagen Angst und Zweifel“ eingeredet bekommen. Weiter heißt es: „Vielfache Ängste können die Innovationskraft der Gesellschaft schwächen“. Statt Publikumsbeschimpfung wäre auch hier eine Reflexion zu Lösungsansätzen angebracht.

- **TRANSDISZIPLINÄRE FORSCHUNG UND INNOVATION ZUR LÖSUNG KOMPLEXER PROBLEME**

Durch den Text hindurch zieht sich die völlige Abwesenheit der **Transdisziplinären Forschungsansätze**. Einzig und allein im Biodiversitätskapitel findet das Wort „Transdisziplinär“ Erwähnung, weil in diesem Forschungsfeld der Einbezug der „Laien“ in Form von Datensammlern und Citizen Science Ansätzen unabdingbar ist. Das Zukunftsfeld 5 „Klimaschutz und Bewahrung der Biodiversität voranbringen“, Zukunftsfeld 6 „Ressourcenbewusstes Wirtschaften und nachhaltige Mobilität ermöglichen“ bis hin zu „Meere nachhaltig nutzen“ oder gar „Gesellschaftliche Resilienz, Vielfalt und Zusammenhalt stärken“ lässt einen systematischen Innovationsansatz mit einem strukturierten Prozess der Praxispartner vermissen.

Dabei wissen wir nur zu gut, dass der Einbezug der Gesellschaft für die Generierung von sozial robusten Erkenntnissen für die Lösung all dieser komplexen Problemstellungen unabdingbar ist. Denn die multiplen Krisen sind eng miteinander verbunden und erfordern systemische Lösungsansätze. Stattdessen herrscht in dieser „Zukunftsstrategie“ das alte Bild der einer wissenschaftlichen und technologischen Kontrolle der Natur vor, anstatt das Verhältnis mit der Natur neu zu denken: Anpassung, Gestaltung und Transformation anstatt Kontrolle und Herrschaft. Doch damit Innovationen erfolgreich für die Gestaltung einer sozio-ökologischen Transformation entwickelt werden, müssen sie sozial robust sein. Mit sozial-robustem Wissen ist ein Wissen gemeint, das nicht nur in wissenschaftlichen Expertenkreisen generiert wird, sondern das Perspektiven und Bedürfnisse der Gesellschaft miteinbezieht. Deshalb der Austausch und Reflektion zwischen WissenschaftlerInnen und PraxispartnerInnen entscheidend. Der hohe Grad an Komplexität und multidimensionalen Wechselwirkungen der aktuellen Krisen bedürfen Innovationen, die nicht nur von einem Teil der Gesellschaft, sondern von einer breiten Vielfalt von Akteur\*innen ausgedacht und entwickelt werden. Die Idee einer Ko-Produktion von Wissen in der Gesellschaft ist breit anerkannt, bleibt aber in deren Umsetzung, vor allem in Deutschland, lückenhaft und in der Zukunftsstrategie auf einen sehr schwammigen Partizipationsansatz und viel Wissenschaftskommunikation beschränkt. Die dort vorliegenden Ansätze reichen bei weitem nicht aus. Damit transdisziplinäre Forschung gelingen kann, müssen entschieden die Rahmenbedingungen verbessert werden.

Für eine effektive Teilnahme von NGO in Forschungs- und Innovationsprozessen braucht es konkret:

- Entwicklung von Prototypen für geeigneten Formate für die Beteiligung der organisierten Zivilgesellschaft in Forschungs- und Innovationspolitik wie beispielsweise einer Akademie für Wissenschaft & Zivilgesellschaft oder ähnliches
- Aufbau einer eigenständigen zivilgesellschaftliche Plattform für den sozio-ökologischen Wandel
- Organisation von Programmen zur „Capacity-Building“ von NGO (tiefes Verständnis Forschungs- und Innovationsprozessen und strategischen Vorausschau)
- Mobilisierung von monetären Ressourcen für die Einbindung der NGOs in Gremien

- **INSTITUTIONELLE INNOVATIONEN STÄRKEN**

Die Überwindung der beklagten Risikoaversität und „irrationalen Ängste“ hat noch eine weitere wichtige Voraussetzung. Sie kann nur gelingen, wenn das Vertrauen in die Akteure und Prozesse gestärkt wird. Dies erfordert einen neuen Governance-Ansatz der Forschungs- und Innovationspolitik, der systematisch neben der Wissenschaft und Wirtschaft die (organisierte) Zivilgesellschaft mit einbezieht. Eine institutionelle Schnittstelle zwischen diesen drei Akteuren fehlt jedoch bislang. In der letzten Hightech-Strategie waren nur Wissenschaft und Wirtschaft vertreten, obwohl das BMBF das immer wieder anders dargestellt hat. Doch die Zivilgesellschaft wurde nur zu einzelnen Themen konsultiert, sie war jedoch von der eigentlichen Beratung und Entscheidungen des Hightechforums völlig ausgeschlossen. Wer das Problem beschreibt und definiert, präjudiziert die Lösungsansätze. Dieser Machtaspekt, der den Beratungsgremien inhärent ist, wird immer wieder klein geredet. Deshalb muss sich neue Zukunftsforum plural aufstellen und alle drei Sektoren – Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft – gleichberechtigt einbeziehen.

**Das BMBF verspricht Agilität, ohne den Prozess zu definieren.** „Die Zukunftsstrategie ist als lernende Strategie angelegt, die gemeinsam mit Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft kontinuierlich neu justiert und optimiert wird. Sie ist dynamisch angelegt und wird fortlaufend weiterentwickelt. Als lernende Strategie wird die Zukunftsstrategie schnell und flexibel auf Veränderungen reagieren. Sie wird in regelmäßigen Abständen überprüft und weiterentwickelt“.

Doch -wer genau soll sie überprüfen und weiterentwickeln? Der Zukunftsrat? Umso wichtiger, dass dieser plural und transformationsorientiert besetzt wird.

- **MANGELNDE KOHÄRENZ**

Von einer Zukunftsstrategie würde man sich erwarten, dass sie zum einen eine Vision einer lebenswerten Zukunft beschreibt und uns dann erklärt, wie wir gemeinsam dort hinkommen, also die Strategie dahinter. Missionen und Meilensteine folgen daraus. Und mit einer Theorie of Chance wird mir erklärt, wie das alles logisch aufeinander aufbaut und warum welche Aktivitäten wichtig sind, um bestimmte Transformationen zu erreichen, die auf mein Ziel einzahlen.

Anhang:

Ausgewählte Detailspekte:

- **Einbindung der Gesellschaft und Relevanter Akteure:**

NABU: Das BMBF versteht bei Gesellschaft die breite Zivilgesellschaft, die ganz viele Ideen einbringen darf. Wenn es jedoch um relevante Gremien und Entscheidungen geht, dann bezieht sie die Wirtschaftsverbände und Akteure mit ein – so geschehen bei der Dati. Das ist ein völliges Ungleichgewicht und bestärkt bestehenden Machtverhältnisse.

BMBF: ZITAT S. 11 Einbindung der Gesellschaft und relevanter Akteure stärken:

„Zivilgesellschaftliche Akteurinnen und Akteure sowie Bürgerinnen und Bürger spielen eine wichtige Rolle, um eine zukunftsorientierte und gesellschaftlich relevante Forschungs- und Innovationspolitik zu ermöglichen. Wir wollen auch künftig innovative Beteiligungsformate wie den Bürgerrat Forschung nutzen. Die grundlegenden Fragen, die Bürgerinnen und Bürger an die Wissenschaft haben, bestärken uns bereits in unserer forschungs- und innovationspolitischen Schwerpunktsetzung. Daher werden wir Impulse aus dem Ideenlauf im Wissenschaftsjahr 2022 nachgefragt! In unsere Arbeit einfließen lassen und weitere Beteiligungsoptionen einführen. Zudem wollen wir auch Dialogformate zur Einbindung verschiedener Interessengruppen und Stakeholder bei der Erarbeitung von neuen Strategien, Programmen und Initiativen fest etablieren, wie beispielsweise den Stakeholder-Dialog zur Deutschen Agentur für Transfer und Innovation (DATI) oder die Workshop-Reihe zur Startup-Strategie [Platzhalter BMWK]. Denn der Dialog mit Akteurinnen und Akteuren des Innovationssystems ist für uns von großer Bedeutung, um verschiedene Erfahrungen und Sichtweisen auszutauschen, Ideen zu schärfen und miteinander abzustimmen

- NABU: Technology fix und ungebrochener Glaube an Technologische Lösungen wie Wasserstoff, Gentechnik und Fusionsforschung als Heilsbringer:  
BMBF. ZITAT S. 16 „Diese Ziele erreichen wir nur durch eine innovationsfreundliche Politik, eine tiefgreifende Transformation der Wirtschaft und eine technologieoffene Gesellschaft, die technologische Entwicklungen als Chance begreift. Insbesondere biotechnologische Entwicklungen bringen erhebliche Potenziale für die wirtschaftliche Wertschöpfung und die Kreislaufwirtschaft mit sich. Die industrielle Biotechnologie eröffnet Chancen, industrielle Prozesse kostengünstiger und ökologischer zu gestalten. Gleichzeitig werden nachwachsende Rohstoffe für die industrielle Nutzung erschlossen.“





Rat für Nachhaltige Entwicklung, Potsdamer Platz 10, D-10785 Berlin

Dr. Roland Philippi  
Bundesministerium für Bildung und Forschung  
Leiter der Abteilung 1 „Grundsatzfragen und  
Strategien; Koordinierung“  
Kapelle-Ufer 1  
10117 Berlin

Dr. Marc-Oliver Pahl  
Generalsekretär  
Potsdamer Platz 10, 10785 Berlin  
  
Telefon +49-30 338424-122  
Telefax +49-30 338424-22121  
marc-oliver.pahl@nachhaltigkeitsrat.de  
www.nachhaltigkeitsrat.de

Berlin, 10.11.2022

## Online-Konsultation Zukunftsstrategie Forschung und Innovation

Sehr geehrter Herr Dr. Philippi,

vielen Dank für Ihre Einladung zur Online-Konsultation für die Zukunftsstrategie Forschung und Innovation. Wir begrüßen die Möglichkeit der Beteiligung sehr und leisten gerne einen Beitrag.

Neben unseren Anregungen zu konkreten Schwerpunkten der Zukunftsstrategie, die wir in das Online-Formular eingetragen und im Anhang dieses Schreibens beigefügt haben, möchten wir Ihnen im Folgenden einige grundsätzliche Rückmeldungen zum Strategieentwurf geben.

Wir begrüßen die inhaltlichen Parallelen der sechs Missionsbereiche zu den sechs Transformationsbereichen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (DNS), die ressortübergreifenden Missionsteams zur Ausgestaltung der Strategie und das unterstützende Beratungsgremium von Expert\*innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Der Entwurf der Zukunftsstrategie stellt eine deutliche Weiterentwicklung gegenüber der Hightech-Strategie der vorherigen Bundesregierung dar, insbesondere in Bezug auf die Zielformulierungen, um die Missionen zu erreichen.

Gleichzeitig sind diese Neuerungen für die von Ihnen anvisierte Neuausrichtung der Forschungs- und Innovationspolitik aus unserer Sicht nicht weitreichend genug. Der Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) hat im Sommer dieses Jahres eine [Stellungnahme zur Neuausrichtung der Innovationspolitik](#) veröffentlicht. Wir fordern darin eine an den Nachhaltigkeitszielen orientierte und auf einem ganzheitlichen Innovationsverständnis basierende Innovationspolitik für nachhaltige Entwicklung.

Um den drängenden Herausforderungen unserer Zeit zu begegnen und die sozial-ökologische Transformation zu schaffen, sollte sich die Zukunftsstrategie in einen ganzheitlichen Orientierungsrahmen einfügen. Wir wünschen uns daher eine noch stärkere Verzahnung mit der Nachhaltigkeitsstrategie und eine gute Zusammenarbeit mit den neuen, ressortübergreifenden Transformationsteams der DNS. Außerdem wünschen wir uns einen deutlichen Fokus auf institutionellen und sozialen Innovationen.

Das Studium des Entwurfs der Zukunftsstrategie löst beim RNE eine Reihe von Fragen aus, die wir bei dieser Gelegenheit stellen wollen:

- Welche konkreten institutionellen und sozialen Innovationen sind in Ihrem Haus geplant? Ist die Beteiligung von Akteur\*innen aus Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft bereits beim Agenda-Setting von Prozessen Teil der Neuausrichtung der Innovationspolitik? Wird das [Gemeinschaftswerk Nachhaltigkeit](#) bei der geplanten Plattform für Soziale Innovationen (OSI) berücksichtigt?
- Welche konkreten Maßnahmen, Förderrichtlinien und Programme sind geplant, um die zahlreichen in der Zukunftsstrategie formulierten Ziele zu erreichen?
- Wie soll die Neuausrichtung der Forschungs- und Innovationspolitik finanziert werden? Wird es Zusatzmittel geben?
- Welche Instrumente und Formate für eine wissenschaftsbegleitende Politikberatung zu den Transformationsbereichen der Nachhaltigkeitsstrategie sollen aufgesetzt werden? Ist die Wissenschaftsplattform Nachhaltigkeit 2030 in den Prozess eingebunden?
- Inwieweit messen die Indikatoren der Zukunftsstrategie die Nachhaltigkeitswirkung von Innovationstätigkeit?
- Wie grenzt sich die Zukunftsstrategie zu anderen Prozessen, wie dem Zukunftsrat, der Allianz für Transformation und der geplanten Strategie für sozialen Innovationen ab und wo gibt es Schnittstellen?

Wir schlagen vor, dass BMBF und RNE sich zu diesen Fragen zeitnah austauschen, gerne per Videokonferenz oder telefonisch.

Wir hoffen Ihnen aber schon mit diesem Brief und dem Beitrag zur Online-Konsultation einige hilfreiche Anregungen für die Finalisierung der Zukunftsstrategie gegeben zu haben.

Bitte melden Sie sich gerne zur Vereinbarung eines Gesprächstermins (E-Mail: [marc-oliver.pahl@nachhaltigkeitsrat.de](mailto:marc-oliver.pahl@nachhaltigkeitsrat.de), Telefon: 030-338424-122).

Herrn Abteilungsleiter Volker Rieke und Herrn Dr. Ulf Lange habe ich in cc gesetzt, da der RNE mit Abteilung 7 bereits im langjährigen Austausch zu Nachhaltigkeit und Forschung steht.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Marc-Oliver Pahl

Anhang: Beitrag RNE zu Online-Konsultation zur Zukunftsstrategie Forschung und Innovation

## **Beitrag RNE zu Online-Konsultation zur Zukunftsstrategie Forschung und Innovation**

### Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Grundlagenforschung und Forschungsinfrastrukturen“ setzen?

- Grundlagenforschung und Forschungsinfrastrukturen sollten auf ein ganzheitliches Innovationsverständnis ausgerichtet werden, das sich am Nachhaltigkeitsprinzip orientiert und das technologische, institutionelle und soziale Innovation gleichermaßen umfasst.
- Die Forschungsinfrastruktur sollte stärker auf trans- und interdisziplinäre Forschung ausgerichtet und Förderprogramme sowie Forschungsdesigns mehr dahingehend überprüft werden, ob sie für eine nachhaltige Entwicklung zuträgliche Pfadabhängigkeiten generieren (ein Indikator, der Nachhaltigkeitswirkung von Innovation misst, wäre dazu sehr hilfreich).
- Die Bundesagentur für Sprunginnovationen (SPRIN-D) sollte ihre Innovationswettbewerbe weiterentwickeln und die aus den Wettbewerben hervorgehenden Ansätze und Ideen auch mit dem Marktbedarf koppeln und dafür sorgen, dass tragfähige Innovationen in den Markt überführt werden.
- Innovationsöffnungsklauseln sollten gesetzlich verankert werden.

### Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Transfer von Forschungsergebnissen in die Anwendung“ setzen?

- Reallabore sollten deutlich ausgeweitet und zu Transformationslaboren, die sich durch einen integrativeren und umfassenderen Ansatz sowie eine längere Laufzeit auszeichnen, weiterentwickelt werden.
- Die Gründung der Agentur für Transfer und Innovation (DATI) sollte genutzt werden, um die sozial-ökologische Transformation in den Regionen voranzutreiben.

### Gibt es Aspekte, die für die europäische und internationale Zusammenarbeit im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?

- Die Bundesregierung sollte an den UN-Nachhaltigkeitszielen orientierte Innovationsklauseln in neue Handelsabkommen aufnehmen („SDG-Checks“), um den Herausforderungen durch internationale Lieferketten und globale ökologische Zusammenhänge angemessen begegnen zu können.
- Europäische Politikansätze, wie z.B. die Global Gateway Initiative der EU, sollten stärker mit Innovationsmaßnahmen verknüpft werden.
- Die Bundesregierung sollte anstelle von Projektförderung für Einzelinnovationen stärker in den Aufbau von Kapazitäten für ein ganzheitliches Innovationssystem in Entwicklungs- und Schwellenländer investieren.

### Gibt es Aspekte, die für eine breite Beteiligung im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?

- Die Beteiligung sollte bereits beim Agenda-Setting von Prozessen ermöglicht werden.
- Gesellschaftliche Akteure sollten in Beratungsgremien zu Forschung und Innovation stärker berücksichtigt werden.
- Open Social Innovation Prozesse, insbesondere zu Themen der Transformationsbereiche der DNS, sollten verstärkt etabliert werden.

- Um auch die gesellschaftlichen Gruppen zu erreichen, die keine Nähe zu Forschung und Wissenschaft haben, sollten insbesondere die gemeinnützigen Forschungsinstitute einbezogen sein, die transformatives Wissen besonders gut vermitteln können.
- Es sollten transdisziplinäre Foren für die Zivilgesellschaft allein sowie mit Politik und Wirtschaft eingerichtet werden, in denen die Ziele der wissenschaftstechnologischen Entwicklungen und Zukunftsvorstellungen zu den anstehenden Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung diskutiert werden können.

Gibt es Aspekte, die für Qualifikation von Fachkräften im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?

- Um dem Fachkräftebedarf zu begegnen, ist eine gezieltere Qualifikation von Fachkräften in Technologiebereichen nötig, die beim Gelingen der Energiewende und sozial-ökologischen Transformation entscheidend sind.
- Es sind gezielte Angebote an Mitarbeitende in Sektoren nötig, in denen in Zukunft vermutlich Arbeitsplätze wegfallen (z.B. Automobilzulieferer im Bereich Verbrennungsmotor).
- Es braucht zudem erhebliche Innovationen in das Bildungssystem, da der Bildungserfolg in Deutschland immer noch stark von der sozialen Herkunft abhängig ist, was sich wegen des Fachkräftemangels für die ökonomische Entwicklung als zunehmendes Problem erweist.
- Chancengleichheit und Qualifizierungsoffensiven müssen gefördert und forschendes, projektbasierendes, kreativitätsförderndes Lernen ausgeweitet werden.

Gibt es Aspekte, für die ein besser abgestimmtes ressortübergreifendes Vorgehen aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?

- Die Umsetzung der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und der sechs Missionsbereiche, die unterschiedliche thematische Bereiche adressiert, und ein missionsorientiertes Innovationsverständnis machen ein ressortübergreifendes Vorgehen zwingend erforderlich.
- Durch abgestimmtes ressortübergreifendes Vorgehen werden Kohärenz im Regierungshandeln auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene gestärkt.

Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Ressourceneffiziente und wettbewerbsfähige Industrie und nachhaltige Mobilität ermöglichen“ setzen?

- Zirkuläres Wirtschaften
- Ausbau Erneuerbarer Energien und Aufbau grüne Wasserstoffwirtschaft
- Ausbau intermodaler Mobilitätssysteme (mit einem gestärkten ÖPNV)

Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Klimaschutz und Bewahrung der Biodiversität voranbringen“ setzen?

- Eindämmung der Klimaerwärmung mit Fokus auf planetare Kippunkte
- Klimawandelanpassung
- Biodiversitätsberichterstattung und einheitliche Messgröße für Biodiversität

Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Gesundheit für alle verbessern“ setzen?

- Planetary Health Ansatz

- Globale Aufhängung von Forschung, um Pandemien zu begegnen (s. globaler Pandemievertrag)

Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Technologische Souveränität Deutschlands und Europas sichern und Potenziale der Digitalisierung nutzen“ setzen?

- Start-ups fördern, die nachhaltige, digitale Lösungen anbieten
- Digitaler Produktpass
- Digitale Verwaltungsreform
- Generell: Ressourcenverbrauch der digitalen Infrastruktur im Blick behalten

Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Weltraum und Meere erforschen und nachhaltig nutzen“ setzen?

- Keine Aussage (da der Rat hierzu nicht explizit gearbeitet hat)

Welche Schwerpunkte sollte die Bundesregierung aus Ihrer Sicht im Bereich „Gesellschaftliche Resilienz, Vielfalt und Zusammenhalt stärken“ setzen?

- Modulare Netzwerkstrukturen, die schnell und einfach zu erweitern und zu verbinden sind
- Bürger\*innenbeteiligung, die Umsetzungsprozesse nicht ausbremst, sondern idealerweise beschleunigt
- Resilienzindikator (im Rahmen eines Indikatorensystems für die Transformation)

Gibt es Aspekte, die für Kommunikation und Austausch im Bereich Forschung und Innovation aus Ihrer Sicht besonders hilfreich wären?

- Two-way-Kommunikation stärken
- Zielgruppenspezifische Kommunikationsstrategien zu Forschung und Innovation und Transformationsnarrativen durch Bund und Länder anstoßen
- Best-Practice-Austausch zu Nachhaltigkeit in Hochschulen weiter fördern, z.B. DG HochN, wpn2030

## Stellungnahme des SEND e.V. zum Entwurf der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation

### Executive Summary

In Sozialen Innovationen (SI) steckt **immenses Potential**, das nur gehoben werden kann, wenn SI als **Querschnittsthema** horizontal in allen Bausteinen der Zukunftsstrategie konsequent verankert wird. Bisher, so der Eindruck des SEND e.V. vom aktuellen Strategieentwurf, bleibt das Thema in der vertikalen Nische und damit weiter hinter seinen Möglichkeiten zurück. Soll die Transformation hin zu einer resilienten sowie sozial, ökologisch und kulturell nachhaltig ausgerichteten Wirtschaft und Gesellschaft gelingen, muss das Wirkungspotential von SI aktiviert und genutzt werden.

**Drei Ansätze bzw. Maßnahmen** sind aus der Sicht von SEND besonders wirkungsvoll:

- Der Schlüssel zur Nutzung des Potentials von SI liegt in der Integration innovativer Prozesse und Modelle in die Regelstrukturen, z.B. in der öffentlichen Verwaltung oder im Wohlfahrtssektor. Eine klare Zusage der Bundesregierung zur strukturierten Erprobung, Validierung und Verstetigung von SI wäre ein echter Game-Changer.
- Die gesetzgeberische Umsetzung des Vorhabens „Nachrichtenlose Vermögenswerte“ zur nachhaltigen Finanzierung und Förderung von SI, der Stärkung des dafür nötigen Ökosystems und der Hebelung Sozialer Innovationen, ist ein immens wichtiger Schritt, um die Finanzierungs- und Skalierungshürden von SI abzubauen.
- Grundsätzlich sollten Bürgerinnen und Bürger stärker als aktive Gestaltungskräfte und nicht als passive Empfängerinnen Sozialer Innovationen adressiert und einbezogen werden. In der breiten Befähigung der Bevölkerung liegt eine wichtige Chance zur Lösung der gesellschaftlichen Herausforderungen.

### Anmerkungen im Einzelnen

#### Rahmen und Zielsetzung der Strategie (S.4)

- Die Nennung konkreter KPIs ist wichtig und richtig. Allerdings wird die positive/negative Wirkung nicht ausreichend berücksichtigt. Beispiel: Der Anteil von Wagniskapitalinvestitionen am BIP sagt wenig über die positive (oder negative) Wirkung der Investitionen selbst aus.
- Zusätzlich zu dem Ziel die Mittel für Forschung und Innovation bis 2025 auf einen Anteil von 3,5 Prozent des BIP zu heben, sollte bis 2025 eine Erfassung des Finanzierungsvolumens für SI (als Proxy für deren Verbreitung) etabliert werden.

#### Wissenschaft, Forschung und Transfer (ab S.5)

##### Zu Abschnitt 1. Für den Fortschritt von morgen den Boden bereiten

- **Grundlagenforschung** ist auch im Bereich Sozialer Innovationen von elementarer Bedeutung. Spezifische Erkenntnisse zu gesellschaftlichen Herausforderungen und der Wirksamkeit innovativer Lösungsprozesse helfen, die Verbreitung von SI zu fördern.

## Zu 2. Neue Erkenntnisse zu Innovationen machen

- **Innovationsregionen:** Soziale Innovationen bilden neben technischer Innovation eine komplementäre, aber separate Säule, die dezidierter Förderung und Stimulierung bedarf. Eigene Innovationsregionen mit vielfältigen thematischen Schwerpunkten würden das Potential Sozialer Innovation gezielter und wirksamer heben.
- **SPRIND:** Auch Soziale Sprunginnovationen, wie es z.B. historisch das Frauenwahlrecht oder Mikrokredite waren, sollten in der Arbeit der SPRIND berücksichtigt werden und SI somit als zusätzliches Handlungsfeld etabliert werden.

## Zu 4. Beteiligung an Forschung und Innovation stärken

- **Einbindung der Gesellschaft:** Reine Beteiligung zu Informationszwecken greift zu kurz. Gerade im Bereich Soziale Innovationen ist die aktive Rolle/Initiative Einzelner aus der Gesellschaft bei der Identifikation von gesellschaftlichen Herausforderungen und bei der Entwicklung von Lösungen elementar. Bürgerräte sind ein Beispiel für neuartige Beteiligungsformate, die ernsthafte Einbindung der Bevölkerung ermöglichen.
- Steigerung der **Diversität:** Insbesondere im Bereich der Start-up/ Unternehmensfinanzierung, verlangsamt die niedrige Quote von Investorinnen Fortschritte im Bereich der Diversität. Hier muss direkt angesetzt werden.

## Zu 5. Talente in der Breite und an der Spitze fördern

- **Fachkräfte:** Potential von Integration, Inklusion, Bildungsaufstieg, besserer Vereinbarkeit von Familie und Beruf und Empowerment Älterer ist vielfach nicht vollumfänglich genutzt. Hier liegt ein wichtiger Schlüssel.
- **Zukunftskompetenzen:** Gesellschaftliche Herausforderungen erkennen und kreative Lösungen entwickeln sind Fähigkeiten, die nur durch umfassende Bildungsangebote gestärkt werden. Dazu gehören u.a. auch Kenntnisse der Soziologie und Psychologie.

## **Transformationsprozesse aktiv gestalten (ab S. 15)**

### Mission 6: Gesellschaftliche Resilienz, Vielfalt und Zusammenhalt stärken

- Der Erfolg von SI hängt zu einem großen Teil davon ab, wie verlässlich „**Wirkungspartnerschaften**“ mit anderen Sektoren geknüpft werden können. Systemverändernde Wirkung erzielt SI insbesondere dann, wenn der Staat SI als Instrument und Methodik strukturiert einsetzt, um Regelstrukturen innovativ und wirksam zu gestalten, SI also auf einen Verstetigungspfad bringt. Dieser Prozess, auch als **Open Social Innovation** bekannt, fehlt im aktuellen Entwurf der Zukunftsstrategie vollständig.
- Im Bereich der Finanzierung von SI liegt der größte Hebel in der gesetzgeberischen Umsetzung des Vorhabens „**Nachrichtenlose Vermögenswerte**“, d.h. dem Einsatz „verwaister“ Vermögenswerte für die Förderung und Finanzierung Sozialer Innovationen.
- Als Ziel/KPI für diesen Abschnitt empfiehlt sich die **ganzheitliche Verankerung** von SI, in allen strategischen Prozessen der Bundesregierung– idealerweise mit einer zukünftigen Messung des Ressourceneinsatzes für SI sowie der damit gehebelten Wirkung.

14. November 2022

Die TransferAllianz bedankt sich für die Einbeziehung in die Abstimmung der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation und beteiligt sich gerne im Rahmen der Konsultationsformate am weiteren Ausgestaltungsprozess. In dieser Stellungnahme werden daher nur einige wesentliche Aspekte des Wissens- und Technologietransfers kommentiert.

### **Stellungnahme der TransferAllianz e. V. zum Entwurf der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation**

Die TransferAllianz würdigt explizit die in der Zukunftsstrategie formulierte Bedeutung und den herausgehobenen Stellenwert des Wissens- und Technologietransfers. Sie teilt insbesondere die Betonung der Gleichrangigkeit von sozialen und technologischen Innovationen.

Die Notwendigkeit einer ausreichenden Wertschätzung des Transfers, sowohl in die / mit der Gesellschaft als auch in die / mit der Wirtschaft, ist für die Entwicklung von Innovationen essentiell. Die TransferAllianz unterstützt daher ausdrücklich die Prozesse und Initiativen, die zu einer entsprechenden Reputation und Professionalisierung des Transfers im Wissenschaftssystem führen.

Die Ausgestaltung der gesetzlichen und administrativen Rahmenbedingungen ist entscheidend für einen erfolgreichen Transfer. Daher begrüßt die TransferAllianz den in der Zukunftsstrategie formulierten Ansatz, den strikten Rahmen der Auslegung des Beihilferechts zu weiten. In diesem Sinne unterstützt die TransferAllianz auch die Bestrebungen einer interministeriellen Zusammenarbeit und Abstimmung z. B. bei den Fördermaßnahmen für den Transfer.

Die TransferAllianz unterstützt das Monitoring der Wirksamkeit von Maßnahmen anhand von Indikatoren für den Transfer. Sie hat bereits ein eigenes Indikatorenset entwickelt und ist aufgrund ihrer Erfahrungen zu Transferkennzahlen, u. a. durch ihre Mitwirkung bei europäischen Surveys und beim Transferbarometer des Stifterverbandes, gut aufgestellt, um einen Beitrag zu einem standardisierten Indikatorenset zu leisten.

Für die Umsetzung der Zukunftsstrategie und den darin formulierten Anspruch, Forschungsergebnisse schneller und umfangreicher in die Anwendung zu überführen und den Impact für die Gesellschaft zu erhöhen, hält die Transferallianz daher insbesondere

- einen Mentalitäts- und Kulturwandel in Richtung eines wertschätzenden Transfers im Wissenschaftssystem,
- eine Verbesserung der Ausgestaltung der Rahmenbedingungen für den Transfer
- und einen differenzierten Ansatz für einen beschleunigten und vereinfachten Ausgründungsprozess zu fairen Bedingungen für alle Beteiligten

für notwendig. Die TransferAllianz ist gerne bereit, sich hier bei der weiteren Ausgestaltung einzubringen.



14. November 2022

Die TransferAllianz bedankt sich für die Einbeziehung in die Abstimmung der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation und beteiligt sich gerne im Rahmen der Konsultationsformate am weiteren Ausgestaltungsprozess. In dieser Stellungnahme werden daher nur einige wesentliche Aspekte des Wissens- und Technologietransfers kommentiert.

### **Stellungnahme der TransferAllianz e. V. zum Entwurf der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation**

Die TransferAllianz würdigt explizit die in der Zukunftsstrategie formulierte Bedeutung und den herausgehobenen Stellenwert des Wissens- und Technologietransfers. Sie teilt insbesondere die Betonung der Gleichrangigkeit von sozialen und technologischen Innovationen.

Die Notwendigkeit einer ausreichenden Wertschätzung des Transfers, sowohl in die / mit der Gesellschaft als auch in die / mit der Wirtschaft, ist für die Entwicklung von Innovationen essentiell. Die TransferAllianz unterstützt daher ausdrücklich die Prozesse und Initiativen, die zu einer entsprechenden Reputation und Professionalisierung des Transfers im Wissenschaftssystem führen.

Die Ausgestaltung der gesetzlichen und administrativen Rahmenbedingungen ist entscheidend für einen erfolgreichen Transfer. Daher begrüßt die TransferAllianz den in der Zukunftsstrategie formulierten Ansatz, den strikten Rahmen der Auslegung des Beihilferechts zu weiten. In diesem Sinne unterstützt die TransferAllianz auch die Bestrebungen einer interministeriellen Zusammenarbeit und Abstimmung z. B. bei den Fördermaßnahmen für den Transfer.

Die TransferAllianz unterstützt das Monitoring der Wirksamkeit von Maßnahmen anhand von Indikatoren für den Transfer. Sie hat bereits ein eigenes Indikatorenset entwickelt und ist aufgrund ihrer Erfahrungen zu Transferkennzahlen, u. a. durch ihre Mitwirkung bei europäischen Surveys und beim Transferbarometer des Stifterverbandes, gut aufgestellt, um einen Beitrag zu einem standardisierten Indikatorenset zu leisten.

Für die Umsetzung der Zukunftsstrategie und den darin formulierten Anspruch, Forschungsergebnisse schneller und umfangreicher in die Anwendung zu überführen und den Impact für die Gesellschaft zu erhöhen, hält die Transferallianz daher insbesondere

- einen Mentalitäts- und Kulturwandel in Richtung eines wertschätzenden Transfers im Wissenschaftssystem,
- eine Verbesserung der Ausgestaltung der Rahmenbedingungen für den Transfer
- und einen differenzierten Ansatz für einen beschleunigten und vereinfachten Ausgründungsprozess zu fairen Bedingungen für alle Beteiligten

für notwendig. Die TransferAllianz ist gerne bereit, sich hier bei der weiteren Ausgestaltung einzubringen.

## Zukunftsstrategie Forschung und Innovation der Bundesregierung

Der VCI begrüßt den Willen der Bundesregierung, über eine Zukunftsstrategie zu Forschung und Innovation ein übergreifendes forschungs- und innovationspolitisches Konzept zu schaffen, welches ein strategisches, gemeinsames Handeln aller beteiligten Akteure ermöglichen soll. Der VCI hat sich in der Vergangenheit stets dafür eingesetzt, die Hightech-Strategie aus den vergangenen Jahren konsequent umzusetzen und weiterzuentwickeln.

Der VCI hat daher seine Anmerkungen und Kommentare zum aktuellen Entwurf der Zukunftsstrategie<sup>1</sup> zusammengeführt und nimmt zu den einzelnen Kapiteln dezidiert Stellung.

### 1. Stellungnahme zu den einzelnen Kapiteln der Zukunftsstrategie

#### 1.1. Innovationspotenziale in Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft

Die Bundesregierung will „mehr Fortschritt wagen“. Sie will mit der Zukunftsstrategie die Grundlage dafür schaffen, „das Deutschland und Europa eine entscheidende Rolle bei großen Forschungs- und politischen Themen in den kommenden Jahren spielen werden“. Allerdings nimmt die Zukunftsstrategie dabei mit ihrem starken Bezug auf die Notwendigkeit, gesellschaftlichen Veränderungsprozesse zu befördern weniger die **zukünftige Wertschöpfung und die benötigten Beiträge für zukünftigen wirtschaftlichen Wohlstand** in den Blick. Ein deutliches Bekenntnis zur Industrie als hauptsächlich umsetzenden Akteur wissenschaftlicher Erkenntnisse lässt sich vermissen. Der Wert der Wissenschaft für die Industrie in Deutschland, insbesondere für die chemisch-pharmazeutische Industrie, für die die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft auf allen Stufen des Erkenntnisfortschritts stets sehr eng war und bleiben wird zu wenig betont. Das deutsche Innovationssystem hat im Bereich der Spitzentechnologie erkennbaren Nachholbedarf, aber die deutsche Industrie hat stets Stärke in den Bereichen der hochwertigen Technologien bewiesen und nimmt in vielen Schlüsseltechnologien nach wie vor internationale Spitzenplätze ein, die es auch über eine Zukunftsstrategie zu verteidigen gilt.

Es muss noch einmal deutlich betont werden, dass die chemisch-pharmazeutische Industrie sich in der Tat einem hohen „Modernisierungsdruck“ gegenübersteht, der bereits unabhängig von der Corona-Krise und dem Krieg in Europa bestand. Es ist dringend das Bewusstsein zu schärfen, dass die deutsche Chemie- und Pharmaindustrie in einem internationalen Standortwettbewerb steht, aus dem ein dringender Handlungsbedarf zur **Innovation des Innovationssystems** erwächst, der durch die aktuellen Krisen nunmehr noch verschärft wird.

Um sich im internationalen Standortwettbewerb zu behaupten, bedarf es einer effektiven FuI-Politik, die die Bundesressorts **mit adäquaten Budgets** zur Umsetzung der Zukunftsstrategie ausstattet, sowie agiler, effektiver Förderinstrumente. Die Stützung der Innovationsakteure durch die

---

<sup>1</sup> Stand Entwurf 24. Okt. 2022

öffentliche Forschungsförderung war in den vergangenen Jahren insbesondere im Bereich der Schlüsseltechnologien und nochmals verschärft im Bereich der Kooperationsprojekte mit Industriebeteiligung dauerhaft zu niedrig und ist zudem tendenziell über die Jahre kontinuierlich gesunken. Somit ist sie im internationalen Vergleich mit Fördermitteln anderer großen Wirtschaftsnationen nicht konkurrenzfähig. Das Ziel, zukünftig **3,5 % des BIP** seitens Wirtschaft und Staat für Forschung und Entwicklung auszugeben, ist daher unbedingt zu befürworten, allerdings bedarf es einer deutlichen Orientierung an den Wertschöpfungspotentialen der deutschen Industrie. Deutschland hat die Chance Leitmarkt und internationaler Leitanbieter für Schlüsseltechnologien und ihrer Lösungen für globale Herausforderungen zu werden. Dazu sollten die Technologieförderung und -finanzierung sowie verlässliche langfristige Rahmenbedingungen, Internationalisierung und Kommunikation mit den Stakeholdern im Fokus stehen. Die Strategie sollte der Startschuss für eine **Forschungs- und Innovationsoffensive** sein.

Die starke Betonung der **Notwendigkeit einer agilen Innovationspolitik** ist aus Sicht des VCI überaus positiv. Auf die Vorschläge der Branchenverbände wie des VCI zur Steigerung der Effektivität und Agilität der Forschungsförderverfahren inklusive der Einführung von Reallaboren und Experimentierklauseln im Bereich der Forschungsförderverfahren ist noch einmal deutlich hinzuweisen und eine Umsetzung einzufordern.<sup>2,3</sup>

Die zitierten Bemühungen zur Einführung eines **Forschungsförderinstruments zu Sprunginnovationen (Sprind)** sind aus Sicht des VCI zu zaghaft, sehen in der Praxis ein zu geringes Budget vor und sind zu langsam in der Umsetzung, sodass sie bislang nicht die Anforderungen an ein Instrument zur Förderung von disruptiven Innovationen erfüllen. Gleiches gilt für die sehr begrüßenswerte Empfehlung, **Reallabore und Experimentierfelder** zu schaffen. Allerdings wurden bisher auch diese Bemühungen nicht konsequent umgesetzt. Im Bereich von Schlüsseltechnologien, die für die Transition der deutschen Industrie zentral sind, konnten Reallabore nicht im von den Beteiligten aus Wissenschaft und Industrie in dem geforderten Umfang realisiert werden.

Mit Bezug auf die festgestellte zu geringe „**Transformationsdynamik der Unternehmenslandschaft**“ ist von neuem auf die wichtige **Rolle des Mittelstandes** für den Transfer aus der Forschung in marktrelevante Innovationen hinzuweisen. Auch in der Chemie- und Pharmaindustrie spielt der Mittelstand eine wichtige Rolle für die weitere Transformation in Richtung Treibhausgasneutralität. Allerdings wird der Mittelstand nach wie vor nicht adäquat von der Forschungsförderung adressiert. Diese fokussiert nach wie vor auf die Förderung von KMU, womit der Mittelstand in der produzierenden Industrie am Standort Deutschland überwiegend nicht erfasst wird. Eine Diskussion über Möglichkeiten Forschungsförderung auf die sogenannten midcaps, Unternehmen bis 3.000 Mitarbeiter auszudehnen, ist dringend erforderlich.

Die Stärke des deutschen Innovationssystems, die in der multidisziplinären Exzellenz in Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung liegt, muss gezielt und verstärkt dazu genutzt werden, um kurzfristig und punktuell eine der größten Defizite in diesem System zu stärken: den effektiven und

---

<sup>2</sup> Vorschläge des VCI zur Steigerung der Effizienz und Agilität von Förderverfahren des Bundes aus Sicht der chemischen Industrie VCI, Nov. 2020

<sup>3</sup> Reallabor „Agile Förderverfahren“ – Experimentierräume für Förderprojekte, VCI, Juni 2022

effizienten, d.h. agilen **Transfer**. Aus Sicht des VCI steht die Modernisierung des gesamten Innovationssystems inklusive existierender Instrumente der Forschungsförderung und existierender Institutionen an.

Das Vorhaben, den Forschungsstandort Deutschland für **ausländische Wissenschaftler** attraktiver zu machen ist begrüßenswert, allerdings sind die rechtlichen und bürokratischen Hürden für die Einstellung von Nicht-EU-Bürgern immer noch erheblich und erschweren die Einbindung von internationalen Wissenschaftlern und Experten.

Für die Förderung von **Startup-Unternehmen** im Bereich Chemie und Pharma sowie Biotech muss auch der Zugang Infrastruktur, zu Labors und Technika sichergestellt werden. Die nationale Förderung sollte für den Transfer von Forschungsergebnissen in die Anwendung neben der Frühphasenfinanzierung auch die Wachstumsförderung und die Notwendigkeit zu großvolumigen längerfristigen Investitionen im Blick haben.

## 1.2. Gemeinsam Forschung und Innovation voranbringen

Die im Rahmen der Zukunftsstrategie angekündigte **Einrichtung von Missionen**, mit der eine agile, ressortübergreifende themenspezifische Steuerung des Innovationsgeschehens erreicht werden soll, ist grundsätzlich zu begrüßen. Dennoch muss gefragt werden, wieso die Einrichtung von Missionen konsequenterweise zu einer Verwaltungsmodernisierung führen muss. Missionen können ein Instrument sein, **Agilität in der Ful-Politik und der Ful-Förderung** zu erreichen. Zugleich muss die Politik aber dieses Ziel, in die Verwaltung hineintragen und durch weitere strukturelle Maßnahmen unterstützen. Der VCI hat hierzu in seinen Vorschlägen zur Einrichtung von Innovationsboards Bezug genommen, aber auch in seinen Positionen zur Steigerung der Effektivität von Förderverfahren konkrete Empfehlungen gegeben.<sup>2,3,4</sup> Gerade die Forschungsaktivitäten und der schnelle Transfer rund um die Corona-Pandemie hat gezeigt, dass agiles Handeln möglich ist. Selbstverständlich können Ausnahmesituationen nicht auf ein Gesamtsystem übertragen werden; dennoch zeigen die positiven Beispiele der Impfstoffentwicklung und der anschließenden raschen Genehmigungsverfahren die grundsätzlichen Möglichkeiten der Institutionen auf.

Missionen, die den Transfer im deutschen Innovationssystem voranbringen wollen, müssen die Industrie adäquat einbeziehen. In diesem Zusammenhang ist kritisch zu fragen, was mit in der Zukunftsstrategie benannten „Steuerungseinheiten“ gemeint ist. Weder Industrie noch Wissenschaft werden sich in dem gewünschten Maße in Missionen einbringen, wenn diese ausschließlich von Seiten der Politik und Verwaltung gesteuert werden.

Die Einrichtung der Zukunftsstrategie als lernende Strategie ist sehr zu begrüßen. Zu wünschen wäre eine weitere Konkretisierung. Bei der Ausgestaltung einer geeigneten **Governance-Struktur** sollten alle Stakeholder, so auch die Industrie, in adäquatem Maße einbezogen werden. Dies gilt auch für die zukünftigen Evaluationsprozesse.

---

<sup>4</sup> Anregungen zur Einführung von Innovationsboards, VCI, Mai 2021

### 1.3. Wissenschaft, Forschung und Transfer

Dem in der Zukunftsstrategie formulierten Bekenntnis der Bundesregierung, bis 2025 gemeinsam mit den Ländern und der Wirtschaft **3,5 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) in Forschung und Entwicklung (FuE)** investieren zu wollen, ist voll zuzustimmen. Dabei ist dringend auf eine Konkretisierung, wie „eine noch zielgerichtetere Nutzung der Mittel sicher[zu]stellen [ist]“ hinzuwirken. Dieses sollte im **Dialog** zwischen den beteiligten Akteuren im Innovationssystem geschehen. Der VCI möchte im Verbund insbesondere mit den Akteuren aus der Industrie auf die Notwendigkeit der Intensivierung eines frühzeitigen Austausches zwischen Wissenschaft, Politik und Industrie bereist beim Start zentraler Aktivitäten hinweisen.

Die KPIs für die Umsetzung der Ziele im Bereich Wissenschaft, Forschung und Transfer sehen eine Verschlankung und Beschleunigung der Bewilligungsprozess und FuE-Vorhaben vor, was langjährigen Forderungen des VCI entspricht. Hier ist unbedingt ein intensiver Dialog mit den Nutzern aus Wissenschaft und Industrie durchzuführen, insbesondere zur Formulierung von KPIs zur Steigerung der Effektivität von Forschungsfördermaßnahmen. Diese Zielsetzungen sind unbedingt durch Verbesserungen im Bereich der **Genehmigungsverfahren für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben** zu ergänzen.<sup>5</sup>

Ein wichtiges Instrument zur Förderung des Transfers ist ein Austausch zwischen den beiden Säulen des Innovationssystems, zwischen Wissenschaft und Industrie. Hierfür empfiehlt sich auch ein Personalaustausch zwischen den Stakeholdern Wissenschaft – Politik – Industrie im Sinne eines „**Transfers über Köpfe**“.

Aus Sicht international agierender Unternehmen sollte die Aussage zu bevorzugten Kooperationen mit like-minded Ländern hinterfragt werden. Die **internationalen Kooperationen in der Wissenschaft** sind offen auszubauen, eine wissenschaftliche Entkopplung ist zu vermeiden. Natürlich sind auf diesem Gebiet, unnötige Risiken eines bedenkenlos ungeschützten Austausches aber zu vermeiden.

Es wird oft die geopolitische Bedeutung der internationalen **Normung und Standardisierung** unterschätzt. Die strategische Bedeutung der technischen Normung hat im Kontext des globalen Systemwettbewerbs zugenommen. Ebenso die geopolitische Bedeutung der internationalen Normung in Schlüsseltechnologien.

### 1.4. Transformationsprozesse aktiv gestalten

Für die in der Zukunftsstrategie angekündigte „massive“ Beförderung des Transfers ist es nach Ansicht des VCI in erster Linie notwendig, die **bestehenden Förderprogramme weiterzuentwickeln** und die Förder- und Programmstrukturen nach Empfehlungen der Stakeholder in Richtung Steigerung der Transferpotentiale zu schärfen. An diese grundlegenden Maßnahmen mögen sich weitere ergänzende Initiativen und der Aufbau neuer Instrumente anschließen.

---

<sup>5</sup> Anforderungen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten an moderne Genehmigungsverfahren, Diskussionspapier, VCI, Juli 2022

Ebenso ist der Ausbau von **Innovationsregionen** zu unterstützen. Wichtig bleibt es, die in der Zukunftsstrategie formulierten Zielsetzungen, „bürokratische Hürden abzubauen“, „administrative Prozesse zu beschleunigen“ sowie „Elemente smarterer Regulierung zu integrieren“ tatsächlich in die Praxis im Sinne einer kohärenten Innovationsförderung auch umzusetzen. Die in diesem Zusammenhang genannten Instrumente „Reallabore“ und „Experimentierklauseln“ lassen auf den bislang nicht zufriedenstellenden Stand der Umsetzung des Reallabor-Gesetzes des BMWK und der Bundesressorts verweisen (s.o.).

Die Analyse der **Transferhemmnisse** stoppt bei der Nennung von KMU. Dabei sind es aus Sicht des VCI gerade die Unternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern, die für ein Großteil der Transferleistungen deutsche Innovationsystem stehen und die den Großteil der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung in Deutschland stemmen.<sup>6</sup>

Zum Aufbau der geplanten **Agentur für Transfer und Innovationen (DATI)** hat der VCI bereits ausgeführt, dass er eine Akteursbegrenzung für nicht zielführend hält; insbesondere ist dabei der Aufbau von Doppelstrukturen zu vermeiden. Die Eingrenzung auf HAW und kmUnis reduziert das Innovationspotential erheblich. Es ist darauf hinzuweisen, dass die DATI nicht die primäre Ergänzung zur SprinD darstellen kann, da diese beiden Instrumente im deutschen Fördersystem hinsichtlich Innovationshöhe und Anwendungsnähe einen maximalen Abstand haben. Vielmehr ist die Abstimmung mit angrenzenden Förderinstrumenten wie beispielsweise in Maßnahmen zur KMU-Förderung des BMBF oder zu den Förderprogrammen für den Mittelstand des BMWK (ZIM, IGF/AiF) zu berücksichtigen. Dies hat entsprechende Konsequenzen für die Gestaltung einer DATI und stützt die Empfehlungen von Industrieverbänden und Wissenschaftsakteuren.

Die Schaffung von weiteren Freiheitsgraden der Bundesagentur für **Sprunginnovationen (SprinD)**, um deren Aktivitätspotentiale zu heben, ist aus Sicht des VCI zu begrüßen. Eine Konkretisierung der angestrebten möglichen Freiheitsgrade wäre unbedingt wünschenswert.

Die inhaltliche Weiterentwicklung der Zukunftsstrategie benötigt **foresight**. Die Industrie bietet sich hier als Partner an. Die Einbindung, der professionell foresight betreibenden Unternehmen ist insbesondere im Hinblick auf die Ausrichtung und Gestaltung von Forschungsthemen und -strukturen notwendig, die einen Beitrag zu zukünftiger Wertschöpfung am Produktionsstandort Deutschland leisten sollen.

## Anmerkungen zur Ausgestaltung der Missionen

Auf die Ausführungen zur geplanten Umsetzung der sechs Missionen wird im folgenden cursorisch eingegangen. Es läßt sich generell feststellen, dass die Auswahl der Missionen sich stärker an den Wertschöpfungspotentialen des Forschungs- und Industriestandorts Deutschland hätte ausrichten können. Nach Ansicht des VCI ist der wirtschaftlichen und technologischen Bedeutung der einzelnen Themen in der Auswahl der Missionen nicht genügend Rechnung getragen worden.

Forschungsmissionen stehen nicht allein da. Sie beruhen in ihren Möglichkeiten in der Nutzung entsprechender Grundlagen, wie zum Beispiel der Material- und Werkstoffforschung. Die

---

<sup>6</sup> Forschung und Innovationen im Mittelstand der Chemieindustrie stärken, Sept. 2019

herkömmlichen **Programme der Forschungsförderung** dürfen nicht vernachlässigt werden und bedürfen einer weiteren Stärkung insbesondere, wie ausgeführt, im Bereich der Kooperationen zwischen Industrie und Wissenschaft.

Die Einführung von **KPIs** entspricht einer Forderung des VCI und ist dabei grundsätzlich zu begrüßen, allerdings sind diese vielfach sehr heterogen und sollten auch zwischen den Missionen unter Beibehaltung von inhaltlicher Flexibilität abgestimmt werden.

- Ein wichtiges Element zur Umsetzung der Missionen, unabhängig vom Forschungsinhalt und von den Anwendungsfeldern, ist eine begleitende Analyse der für die Markttablierung notwendigen **regulativen Rahmenbedingungen**. Dies lässt sich gut an dem oben genannten Beispiel zur Umsetzung des im Koalitionsvertrag beschlossenen Förderinstruments der „Reallabore“ belegen. Hier ist beispielsweise die Einführung von Reallaboren und entsprechender Experimentierklauseln notwendig, um die dringend benötigten Technologien zum chemischen Recycling für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft im Bereich der Kunststoffe zu etablieren. Der VCI ist gern bereit, seine Erfahrungen zur Vorbereitung eines „Nationalen Begleitkreises zur industriellen Umsetzung des chemischen Recyclings in Deutschland“ beizusteuern. Recyclingstrategien müssen auch die für Zukunftstechnologien wichtigen Technologiemetalle einschließen.
- Das Ziel, eine vollständige lückenlose **Wertschöpfungskette zur Produktion von Batteriezellen** in Deutschland aufzubauen, deren Umsetzung weit vorangeschritten ist, ist gegenwärtig aufgrund von parallelen Aktivitäten der internationalen Wettbewerber, so zum Beispiel der Vereinigten Staaten im Zuge ihres „Inflation Reduction Acts“ wieder in Gefahr. Hier bedarf es eines agilen Handelns und einer massiven Unterstützung durch die öffentliche Hand. Auch die Safe and Sustainable by Design-Konzepte (SSbD) der EU-Kommission sind geeignet, erreichte Fortschritte zukünftig zu bremsen.
- Es ist nochmals die Bedeutung der **Materialforschung** für die Entwicklung innovativer Produkte zu betonen. Der VCI fordert eine deutliche Ausweitung der Forschungsförderung bei Projekten in Kooperation mit der Industrie; konkrete Empfehlungen zur inhaltlichen Ausgestaltung der Materialforschungsprogramme liegen vor.<sup>7</sup> Weiterhin ist eine deutliche Anstrengung auf die Förderung von Produktionstechnologien im Sinne von Erhaltung der Kompetenz und von Produktionskapazitäten zu legen (Lehre aus dem Negativbeispiel Batterietechnologien).
- Darüber hinaus ist notwendig, dass der innovativen Material- und Werkstoffforschung der gesamte Baukasten der Chemie erhalten bleibt. Der von der EU-Kommission verfolgte Ansatz des **Safe and Sustainable by Design (SSbD)**-Konzeptes greift stark in die Forschungsfreiheit von Unternehmen und Wissenschaft ein.

---

<sup>7</sup> Empfehlungen der Chemiegesellschaften für neue Ausschreibungen zur Material- und Werkstoffforschung, DE-CHEM/GDCh/VCI, Nov. 2020

- Die geplante weitere deutliche Förderung von Energietechnologie inklusive Energiespeicher und Wasserstoff ist zu begrüßen. Es gilt dabei die **für die Umsetzung notwendigen Förderbedingungen** für große Projekte im Bereich der Energieforschung wie beispielsweise im Bereich der CCU-Technologien zu berücksichtigen.<sup>8</sup> Für ein effektives 8. Energieforschungsprogramm und die effektive Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie sind weiterhin technologieoffene Ansätze wichtig.
- Ein Schwerpunkt der Bundesregierung sollte die Förderung der **industriellen Bioökonomie** sein, da diese auf der nachhaltigen Nutzung von Ressourcen, der Substitution von fossilen durch biologische Rohstoffe, der Nutzung von Reststoffen oder Nebenproduktströmen und dem Einsatz von biotechnologischen Prozessen basiert.
- Die geplante **Stärkung des Pharma-Standortes Deutschland** insbesondere nach der Produktenwicklung und Herstellung ist zu begrüßen. Allerdings bleiben die Aussagen dazu insbesondere vor dem Hintergrund der Preissteuerung bei der Pharmaproduktion ungenau. Die Förderung der Entwicklung von antiinfektiven Wirkstoffen ist unbedingt zu begrüßen; allerdings behindern bzw. verhindern die aktuellen Richtlinien der EMA für die Einführung neuer Antibiotika (Reserveantibiotika) industrielle Forschung auf diesem Gebiet: Ohne gezielte öffentliche Förderung derartiger Projekte auf europäischer Ebene sind in den nächsten Jahren kaum neue Antibiotika zu erwarten.  
Politische Maßnahmen sollen die Infrastruktur vor Ort erhalten, gezielte Kapazitätsreserven schaffen und Lieferbeziehungen zu Herkunftsländern strategisch absichern. Der Schutz geistigen Eigentums ist existentiell für Innovationen sowie die strategische Autonomie insbesondere der Gesundheitswirtschaft in Deutschland und Europa. In diesem Sinne muss auch eine Ausweitung des TRIPS-Waiver dringend verhindert werden.  
Die geplante Beschleunigung der Verfahren für Regulierung und Zertifizierung medizintechnischer Produkte ist erfreulich. Für die ins Auge gefasste nachhaltige Verbesserung der deutschen Forschungslandschaft im Sinne einer effizienten Pandemievorsorge und -reaktion ist eine digitale Vernetzung der Gesundheitsämter und Behörden zwingend notwendig.

## 2. Zusammenfassung der übergeordneten Fragen zum deutschen Innovationssystem und strukturelle Empfehlungen zur Ausgestaltung

In der aktuellen Fassung der Zukunftsstrategie des BMBF finden sich in den Themen- sowie in den Missionskapiteln rund 130 Ziele mit KPIs. Der VCI wird sich vor allem zunächst auf die strukturellen Empfehlungen zur Ausgestaltung der Zukunftsstrategie fokussieren. Diese Empfehlungen lassen sich gemäß den Ausführungen des BDI in sechs, im folgenden ausgeführten und beantworteten

---

<sup>8</sup> Forschungspolitische Anmerkungen des VCI zur Förderung von CCU- und CCS-Technologien, Sept. 2020



Fragen gliedern. In der Umsetzung dieser Empfehlungen liegt nach Ansicht des VCI der Schlüssel für eine gelingende Umsetzung einer Zukunftsstrategie für Forschung und Innovation.

**Wie müssen die Missionen formuliert und ausgestaltet sein, damit sie erreichbar und messbar sind sowie die relevanten Akteure zur Beteiligung und Umsetzung aktivieren?**

Für ein deutlich effektiveres und effizienteres Zusammenwirken aller an einem Innovationsprozess (von der Idee zu einer Erfindung, über die Überwindung von Hürden im Entwicklungs-, Zulassungs- und Markteinführungsprozess hinweg bis hin zur Implementierung einer Neuerung in der Gesellschaft als Innovation) beteiligten Akteure (Behörden, Wirtschaft, Wissenschaft, Politik etc.), regt der VCI an, dass beispielsweise spezifische, multidisziplinär zusammengesetzte **„Innovationsboards“** die Umsetzung der Innovationsbedarfe (beg)leiten. Dabei sollen bestehende Instrumente im deutschen Innovationssystem wie beispielsweise Forschungsprogramme wie das BMBF-Programm vom „Material zur Innovation“ bzw. neue Förderinstrumente wie zum Beispiel die BMWI-Förderausschreibung zu „Reallaboren der Energiewende“ inkl. ihrer Förder- und Finanzierungsinstrumente flexibel genutzt werden können. Über das Zusammenwirken der beteiligten Akteure in den Innovationsboards sollen Defizite und Lücken in den spezifischen Innovationsprozessen identifiziert und durch anschließende spezifische Umsetzungsmaßnahmen beseitigt werden.

**Welche Probleme muss durch die Zukunftsstrategie angesichts der aktuellen Krisensituation prioritär adressiert und gelöst werden und durch welche Maßnahmen und Ressourcen soll dies erfolgen?**

Zukunftsstrategie sollte eindeutig zum Erhalt des Forschungs- und Innovationsstandorts Deutschland beitragen, dabei **zukünftige Wertschöpfung in den Blick** nehmen, um zu Freiheit und Wohlergehen der Gesellschaft auch in Zukunft beitragen zu können. Zu beachten ist dabei, die Möglichkeit, Forschung und die Umsetzung in gleichberechtigter Kooperation mit internationalen Partnern durchführen zu können.

**Welches ist das Leitziel/die Leitidee der Strategie und wie sollen die formulierten Missionen darauf hinwirken? Was ergänzt sich vielversprechend miteinander?**

Die Zukunftsstrategie sollte sich an den **Kriterien und Parametern** „hohe gesellschaftliche und wirtschaftliche Relevanz für den Standort“, „Umsetzbarkeit“, „Evaluierbarkeit“, „legislatorspezifische Etappenziele“, „Technologieoffenheit“ sowie eine „eindeutige Verantwortungszuweisung innerhalb der Bundesregierung“ orientieren.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> 7-Punkte-Plan zur Innovation, Governance – Transfer – Geschwindigkeit, BDI, Juli 2021

## Wie soll die Umsetzung der Strategie erfolgen (mit welchen Instrumenten/Maßnahmen konkret) und in welcher Time-Line?

Für die Umsetzung der Zukunftsstrategie und der Missionen sollten die notwendigen (forschungs-politischen und regulativen) **Randbedingungen** und **Projekte über alle TRL** (short term/ long term Action Plan) formuliert werden.

Darüber hinaus sollte die Bundesregierung **Reallabore und Experimentierklauseln** konsequent in allen forschungs- und innovationspolitischen Vorhaben nutzen. Experimentierklauseln müssen systematisch in der Gesetzgebung verankert werden, um die Rahmensetzungen für Reallabore grundsätzlich zu verbessern. Insbesondere sollten Reallabore und Experimentierklauseln bei den Missionen zum Einsatz kommen, um in diesen Anwendungsfeldern größtmögliche Dynamik zu erreichen.

## Wie soll die Orchestrierung der Gesamtstrategie mit der Projektsteuerung der Missionen, den Ressorts und dem Begleitgremium gelingen? Wie sollen die KPIs mit den Missionen verbunden sein, welche Prozesse zur Abstimmung sehen wir seitens der Industrie?

Die Zukunftsstrategie könnte über Innovationsboards (s.o.) begleitet werden. Diese sind temporär einzurichten, so lange wie die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden. Sie sollen die am gesamten Innovationsprozess zur Lösung eines Bedarfes beteiligten Akteure aus den Wertschöpfungsketten der Industrie und aus der Akademie repräsentieren, ergänzt durch Vertreter der Ressorts und Behörden. In diesem Rahmen sollten die für die Umsetzung der Mission benötigten KPIs abgestimmt werden.

### **Ansprechpartner:**

#### **Dr. Martin Reuter**

Forschungs- und Technologiepolitik: **T** +49 (69) 2556-1584 | **E** [reuter@vci.de](mailto:reuter@vci.de)

#### **Verband der Chemischen Industrie e.V. – VCI**

Mainzer Landstraße 55, 60329 Frankfurt

[www.vci.de](http://www.vci.de) | [www.ihre-chemie.de](http://www.ihre-chemie.de) | [www.chemiehoch3.de](http://www.chemiehoch3.de)

[LinkedIn](#) | [Twitter](#) | [YouTube](#) | [Facebook](#) | [Datenschutzhinweis](#) | [Compliance-Leitfaden](#) | [Transparenz](#)

- Registernummer des EU-Transparenzregisters: 15423437054-40
- Der VCI ist unter der Registernummer R000476 im Lobbyregister, für die Interessenvertretung gegenüber dem Deutschen Bundestag und gegenüber der Bundesregierung, registriert.

*Der Verband der Chemischen Industrie (VCI) vertritt die Interessen von rund 1.900 Unternehmen aus der chemisch-pharmazeutischen Industrie und chemienaher Wirtschaftszweige gegenüber Politik, Behörden, anderen Bereichen der Wirtschaft, der Wissenschaft und den Medien. 2021 setzten die Mitgliedsunternehmen des VCI rund 220 Milliarden Euro um und beschäftigten mehr als 530.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.*

**Stellungnahme zum**

**BMBF-Entwurf einer „Zukunftsstrategie  
Forschung und Innovation“**

(Stand: 24.10.2022)

## Einleitung

Seite 2/5

Europa und in seiner geographischen Mitte Deutschland stehen vor einer historisch beispiellosen Transformation. Klimawandel, Digitalisierung und demografischer Wandel entziehen dem tradierten Wohlfahrtsmodell des Kontinents seine Grundlagen – mit weitreichenden Folgen für die historisch gewachsenen Wertschöpfungsstrukturen.

Um als zukunftsfähiger und nachhaltiger Forschungs- und Wirtschaftsstandort wettbewerbsfähig zu bleiben, haben sich Deutschland und Europa ambitionierte Ziele für den Umbau ihrer industriellen Basis gesetzt. Diese wohl ambitioniertesten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben seit 100 Jahren sind eine große Chance – für den Innovationsstandort Deutschland.

Aus Sicht des vfa ist die Bundesregierung mit ihren Anstrengungen im Bereich der Wissenschafts- und Innovationspolitik dabei in den letzten Jahren trotz vielfältiger Hindernisse und akuter Krisen ein gutes Stück vorangekommen. So hat etwa die Förderung von Spitzenclustern im Rahmen der Hightechstrategie eine F&E-Infrastruktur befördert, die erfolgreiche Entwicklung des weltweit ersten mRNA-basierten Covid-19-Impfstoffes ermöglicht hat.

Die „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ der Bundesregierung sollte diese positiven Errungenschaften des erfolgreichen Übergangs von Grundlagenforschung in die breite (industrielle) Anwendung zentral Rechnung tragen.

Die forschende Pharma-/Biotechindustrie übernimmt dabei die Rolle einer Schlüsselindustrie<sup>1</sup> und schlägt vor allem Maßnahmen in zwei zentralen Bereichen des vorgelegten Strategieentwurfs vor:

### Zu Punkt 3: Gesundheit für alle verbessern

Der Entwurf der Zukunftsstrategie formuliert zurecht das Ziel, das „*Innovationspotential der Biotechnologie (stärker als bisher) nutzen*“ zu wollen. Dabei gilt es aus Sicht des vfa, bisherige Transfererfolge zu verstetigen und intensiver als bisher Grundlagenforschung in den Lebenswissenschaften über Aus-/Neugründung in die anwendungsorientierte Forschung zu übersetzen und die Kooperationen zwischen universitärer, außeruniversitärer und industrieller Forschung mit mehr Ehrgeiz anzuregen und zu moderieren.

---

<sup>1</sup> Vgl. die aktuell vorgelegte vfa-Zukunftsstrategie „Transformation als Chance – Pharma 2030“: [Transformation als Chance – Pharma 2030 \(vfa.de\)](https://www.vfa.de/Transformation-als-Chance-Pharma-2030).

Dabei empfiehlt sich im Sinne der Empfehlungen der EFI-Kommission mehr Mut zur Schwerpunktsetzung im Rahmen einer „missionsorientierter Forschungspolitik“ im Bereich der Lebenswissenschaften<sup>2</sup>. Konkret gilt dabei der Blick auf die Chancen von

- unterschiedlichen RNA-Technologien<sup>3</sup>,
- Gen-/Zelltherapien (dabei u.a. CAR- und TCR-T-Zelltherapie),
- des Genome-editing (u.a. CRISPR/Cas)<sup>4</sup>
- der “Renaissance von Impfstoffen”, und
- der hochflexiblen und ressourcen-schonenden Entwicklung von „small molecules“

zu legen.

Aus vfa-Sicht eng verbunden sind damit verstärkte Anstrengungen zur Entwicklung hochmoderner Produktionstechnologien, die neben dazu beitragen sollen, eine „personalisierte Medizin“ skalieren und damit in die breite, regelhafte Anwendung bringen zu können. Der Stellenwert einen F&E-getriebenen Pharma-/Spezialmaschinenbaus ist ebenso hoch anzusetzen, wie die in der Zukunftsstrategie benannte Medizintechnik.

Die 2. Wettbewerbsrunde der SprinD für den Themenbereich „antiviraler Medikamente“ führt vielversprechende Beispiele für die Vernetzung von Wirkstoffentwicklung und neuartige Produktionstechnologie an.<sup>5</sup> Eine Zukunftsstrategie sollte diese Ansätze auch über die Wettbewerbsphase hinaus nachhaltig unterstützen.

### *Digitalisierung und KI-Systeme im Gesundheitswesen*

Wegbereiter der personalisierten Medizin ist die erstmals 2001 gelungene Genomanalyse durch DNA-Sequenzierung, also die Entschlüsselung des menschlichen Erbguts.

---

<sup>2</sup> Vgl. EFI-Kommission: Jahresgutachten 2022, Berlin 2022, S. 40-56: [Gutachten zu Forschung, Innovation und Technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2022 \(e-fi.de\)](#).

<sup>3</sup> vgl. aktuellen Stand aus vfa-Sicht: [Wo Deutschland stark ist bei RNA-Medikamenten – mit Standortkarten | vfa](#).

<sup>4</sup> Vgl. Empfehlungen der EFI-Kommission im Jahresgutachten 2021: [EFI Gutachten 2021\\_B3.pdf \(e-fi.de\)](#).

<sup>5</sup> [Wettbewerb: Neue antivirale Mittel | SPRIND](#).

Eng damit verbunden ist der immer stärkere Einsatz von Molekular Diagnostik und Bioinformatik mit dem Ziel, auf Grundlage der Erkennung spezifischer Gensequenzen und Mutationen, Krankheitsursachen so konkret wie möglich zu identifizieren und damit auf individuelle Patient:innen zugeschnittene Therapien (effizienter und sicherer) anwenden zu können.

Der erfolgreiche Transfer von Gesundheitsforschung in die Gesundheitsversorgung steht und fällt mithin auch von hoch-innovativen Methoden und Technik der Diagnostik und Therapie. Dazu gehörte etwa die breite Verfügbarkeit von Gesundheitsdaten und die Förderung KI-basierter Methoden der Wirkstoff-, Diagnostik- und Produktionsentwicklung.

### *Klinische Forschung*

Deutschland verfügt mit der Charité zwar über eine der größten Universitätskliniken Europas. Dennoch hat Deutschland in den letzten Jahren sowohl für die Industrie-gesponsorte, als auch die wissenschaftsinitiierte klinische Forschung kontinuierlich an Attraktivität verloren.<sup>6</sup> Die „Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung“ konnten diesen Trend bislang nicht wenden, u. a. auch weil diese nicht als ein Studienzentrum im Rahmen von Studien agieren können.

Die Zukunftsstrategie der Bundesregierung sollte sich zum Ziel setzen, diesen Trend wieder umzukehren und Deutschland wieder in der Spitzengruppe der Standorte für Klinische Studie zu positionieren. Denn Klinische Forschung zeichnet den Weg von der Forschung in die Anwendung und damit die Neuschaffung wissenschaftlicher Wertschöpfungsketten vor.

### **Zu Punkt 4: Technologische Souveränität Deutschlands sichern**

Die Corona-Krise und der Ukraine-Krise haben die weltweit vernetzten Volkswirtschaften, nationalen Gesundheitssysteme sowie multinational agierenden Unternehmen einem historisch einmaligen Stresstest unterzogen. Schon zuvor hatte die Europäische Union ihre „Industriestrategie“ vorgelegt, die „den Übergang zu einer grünen und einer digitalen Wirtschaft unterstützen, die EU-Industrie weltweit wettbewerbsfähiger machen und die offene strategische Autonomie Europas stärken“ soll.

---

<sup>6</sup> vgl. Wissenschaftsrat-Empfehlungen zu Klinischen Studien (Drs. 7301-18), Oktober 2018: [Empfehlungen zu Klinischen Studien \(Drs. 7301-18\), Oktober 2018 \(wissenschaftsrat.de\)](https://www.wissenschaftsrat.de).

Eine Zukunftsstrategie muss in diesem Zusammenhang sensibel für die Chancen, aber auch Gefahren des Technologietransfers sein und insbesondere den *Wert des Geistigen Eigentums* von Forschern, Entwicklern und Unternehmen hochhalten.

Seite 5/5

Ebenso gilt es, im internationalen Rahmen nicht nur F&E-Kooperationsanstrengungen zu fördern, sondern auch über den Weg von Standardisierung und Zertifizierung für „Forschung made in Germany“ ein internationales *level playing field* zu schaffen.

Beispiele internationaler Kooperationen und Initiativen wie die Innovative Medicine Initiative 2, CEPI, COVAX oder der AMR Action Fund sollten verstetigt und intensiviert werden.

11.10.2022



## **Mit innovativen Techniken und Strategien den landwirtschaftlichen Herausforderungen der Zukunft begegnen – der WGG begrüßt und unterstützt die Absicht, neue Züchtungstechniken wie CRISPR/Cas weiter zu erforschen und deren Nutzung zu fördern**

Die Produktion von Nahrungsmitteln belastet die „planetaren Grenzen“ wie wohl keine andere menschliche Aktivität. Bedeutende schädliche Einflüsse auf Ökosysteme sind etwa der Eintrag von Stickstoff und Phosphor oder die Bedrohung der Biodiversität durch Landnutzung.

Dazu kommt, dass der Klimawandel längst da ist und die Landwirtschaft sich schnell auf die mitgebrachten Folgen einstellen muss, um nicht von dessen rasantem Tempo überrannt zu werden. Binnen der nächsten Jahre werden die Durchschnittstemperaturen weiter steigen und die Niederschlagsverteilung wird sich verändern. Das bedroht die Erträge von an bestimmte Umweltbedingungen angepassten Nutzpflanzen. Zudem beeinflusst jeder Temperaturanstieg wiederum Verhalten und Verbreitung von Schädlingen. Auch die geographische Verbreitung von Pflanzenkrankheiten wird sich deshalb ändern. Viele Bakterien, Pilze oder Viren und damit ganz neue Pflanzenkrankheiten sowie auch Schädlinge werden in Regionen auftreten, in denen sie bis dahin unbekannt waren und wo ihnen auch wenig entgegengesetzt werden kann. Ohne neue, widerstandsfähigere Sorten werden steigende Nahrungsmittelverluste unausweichlich sein.

Ein dringend notwendiger Übergang zu nachhaltigerer Produktion von Nahrungsmitteln wird dadurch zusätzlich erschwert, dass die Weltbevölkerung bis zum Jahr 2050 auf etwa 10 Milliarden Menschen anwachsen wird.

Im Rahmen ihrer Farm-to-Fork-Strategie, wesentlicher Bestandteil des European Green Deal, mit dem die EU-Kommission die Landwirtschaft nachhaltiger und umweltfreundlicher machen will, heißt es wiederum, dass in der EU bis 2030 der Einsatz „chemischer Pestizide“ in der Landwirtschaft halbiert, und zugleich der Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen auf ein Viertel angehoben werden. Mehr Öko bedeutet aber mehr Bedarf an landwirtschaftlicher Nutzfläche bei gleichzeitig geringerem Ertrag. Dabei müssen die Ernten eigentlich steigen, denn mit der wachsenden Weltbevölkerung wächst auch die Notwendigkeit einer Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion - und zwar um rund 60 %.

Idealtypisches Ziel sollte eine nachhaltigere Landwirtschaft sein, die im Sinne der 1987 von der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung formulierten Definition „den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen“. Erforderlich ist also eine „nachhaltige Intensivierung“ – so hat es auch der Weltklimarat (IPCC) als Fokus vorgegeben. Was heißt das und wie können wir das erreichen?

Wenn in Deutschland und der EU die Öko-Landwirtschaft wachsen soll, reicht es sicherlich nicht, lediglich die Anbauweise umzustellen. Mehr Ökolandbau bedeutet mehr landwirtschaftliche Flächen. Gebraucht wird eine Landwirtschaft, die ausreichend Nahrung für alle





produziert, ohne mehr Flächen und natürliche Ressourcen zu verbrauchen – und das alles unter sich schnell ändernden klimatischen Bedingungen.

Das enorme Potenzial von Neuen Genomischen Techniken (NGT), prinzipiell zu einer nachhaltigeren Produktion von zugleich gesünderen Nahrungsmitteln, zu notwendigen Ertragssteigerungen und Ernährungssicherheit beitragen zu können, ist bereits wenige Jahre nach Entdeckung der durch CRISPR/Cas eröffneten technischen Möglichkeiten deutlich und kann als wissenschaftlicher Konsens bezeichnet werden. Die Landwirtschaft braucht dringend Innovationen, um auf die Herausforderungen des Klimawandels zu reagieren und die politisch geforderte Optimierung des Einsatzes von Pflanzenschutz- und Düngemitteln zu gewährleisten - NGT sind in Hinblick darauf ein Erfolg versprechendes Werkzeug.

So ist es gerade angesichts der vorherrschenden Realitäten absurd, verschiedene Strategien zu diskutieren als würden sie sich gegenseitig ausschließen. Auch die Agrarökologie könnte von gezielt verbesserten Sorten stark profitieren.

Eine Kombination aus Ökologischem Landbau und NGT wäre hilfreich, um auch mit weniger Flächen- und Ressourcenverbrauch auf längere Sicht eine ausreichende Versorgung mit Lebensmitteln gewährleisten zu können. Der fortschreitende Klimawandel und die Notwendigkeit einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Landwirtschaft machen es notwendig, die herrschende Konfrontation zwischen „ökologisch/konventionell/gentechnisch“ endlich zu beenden. Nur so können wir in der EU und in Deutschland unsere eigenen Ziele erreichen.

*Wissenschaftskreis Genomik und Gentechnik e.V. (WGG), Frankfurt am Main*

## Zukunftsstrategie der Bundesregierung Forschung und Innovation

### Stellungnahme der Leibniz-Gemeinschaft

11. November 2022

Die Leibniz-Gemeinschaft bedankt sich für die Einbeziehung in die Abstimmung der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation. Sie wird sich im Rahmen der bereitgestellten unterschiedlichen Konsultationsformate beteiligen und fokussiert diese Stellungnahme daher auf wenige generelle Gesichtspunkte.

#### 1. Zu den Grundsätzen der Zukunftsstrategie

Die Leibniz-Gemeinschaft teilt ausdrücklich die Einschätzung, dass ein ausdifferenziertes Wissenschaftssystem und eine breite Forschungslandschaft mit starker Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung wesentlich für die Zukunft des Innovationsstandorts Deutschland sind und insbesondere das Potenzial an den Schnittstellen zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen sowie zwischen grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung noch weitergehend gehoben werden muss. Erkenntnis- und anwendungsorientierte Forschung sollten dabei nicht linear gedacht werden. Vielmehr sollten die verschiedenen Phasen des Forschungs- und Innovationsprozesses rekursiv angelegt sein und unterschiedliche Akteure und potenzielle Adressatengruppen einbeziehen. Zugleich sollte bedingungsloser Erkenntnisgewinn als Grundlage unserer Wissensgesellschaft auch weiterhin bedeutender Bestandteil der Forschungsstrategie in Deutschland bleiben. Durch die Ermöglichung risikoreicherer Forschung werden Potentiale für bahnbrechende Forschungsergebnisse erschlossen. Die Leibniz-Gemeinschaft unterstützt ausdrücklich, dass die großen Herausforderungen eine Verstärkung der interdisziplinären Wissenschaft und der Kooperation auch über institutionelle Grenzen hinweg benötigen. Hier irritiert, dass der Entwurf an verschiedenen Stellen einzelne Forschungsorganisationen bzw. Institutionen namentlich benennt und damit den Blick verengt. Das erscheint nicht wissenschaftsadäquat.

Die Leibniz-Gemeinschaft begrüßt das Bekenntnis zu stabilen Finanzierungsstrukturen, zur Abbildung von Vielfalt und zu guten Arbeitsbedingungen in der Wissenschaft. Gleichstellung, Diversität und Teilhabe sind unverzichtbare Elemente einer Zukunftsstrategie für Forschung und Innovation.

Für die anstehenden großen Transformationsprozesse braucht es neue Formen der Zusammenarbeit der Akteure aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Mit seinen Aussagen zu Reallaboren und Experimentierräumen benennt der Entwurf wesentliche Elemente. Die Verbesserung der interministeriellen Zusammenarbeit und die Schaffung von ressortübergreifenden Missionsteams sind grundsätzlich zu begrüßen. Bei der Ausgestaltung wird darauf zu achten sein, dass die bewährte Balance zwischen Wissenschaftsfreiheit und politischem Interesse gewahrt bleibt. Rolle und Ausgestaltung des Zukunftsforums Forschung + Innovation wären zu konkretisieren. Die Leibniz-Gemeinschaft ist gerne bereit, sich hier einzubringen.

Die Leibniz-Gemeinschaft unterstreicht die im Entwurf betonte Bedeutung von Forschungsinfrastrukturen als zentraler Grundlage für Forschung und Innovationen; diese sollten allerdings nicht allein im Sinne von technologischen Infrastrukturen und Großforschungsanlagen, sondern breiter unter Einbeziehung von Informationsinfrastrukturen (digitale und physische Objektsammlungen) und sozialen Forschungsinfrastrukturen verstanden werden. Auch ist der strategisch langfristig angelegte Planungsprozess einer Nationalen Roadmap für Forschungsinfrastrukturen von größter Bedeutung; er sollte fortgesetzt werden.<sup>1</sup> Die systemische Bedeutung der NFDI als Daten- und als unverzichtbarer Wissensspeicher für die gesamte Forschungslandschaft und damit für die Zukunft der Wissenschaft in Deutschland sollte in der Zukunftsstrategie klarer herausgestellt werden.

Wesentlich für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wissenschaft, das Gelingen von Kooperationen unterschiedlicher Partner und den Erfolg von Transfer sind die gesetzlichen und administrativen Rahmenbedingungen. Neben dem im Entwurf angesprochenen Beihilferecht ist hier insbesondere das Steuerrecht zu nennen, ebenso wie die Ermöglichung eines flexiblen und damit wirksamen Mitteleinsatzes im Sinne des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes. Vorgaben zu Datenschutz, Gentechnik oder Tierschutz sollten auch unter dem Gesichtspunkt der Anschlussfähigkeit des deutschen Wissenschaftssystems an die internationale Spitzenforschung betrachtet werden.

Monitoring der Wirksamkeit von Maßnahmen sowie Möglichkeiten zur Justierung und Weiterentwicklung der Ziele sind wichtige Bausteine einer transparenten und zugleich agilen Strategie. Dabei sollte die im Entwurf angelegte Entwicklung einer Indikatorik in einer Gesamtschau existierender Bewertungssysteme (etwa im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation) und aktueller Reformbestrebungen (DFG-Initiative Wissenschaftliches Publizieren als Grundlage und Gestaltungsfeld der Wissenschaftsbewertung oder EU-Initiative Reforming Research Assessment) erfolgen. Sie sollte die Zielsetzungen der Zukunftsstrategie (technologische und soziale Innovationen, Stärkung interdisziplinärer Zusammenarbeit) angemessen berücksichtigen. Die nationalen Bemühungen um einen abgestimmten Standard für Forschungsinformationen (Kerndatensatz Forschung) findet im Papier keine Erwähnung; für die Berichterlegung sollte dieser konsequent zur Anwendung kommen.

Die Leibniz-Gemeinschaft begrüßt das klare Bekenntnis zu internationaler Kooperation und zum Europäischen Forschungsraum im Angesicht globaler Herausforderungen. Abgestimmtes Agieren mit gleichgesinnten Partnern und die Bereitstellung von Unterstützungsangeboten zur Minimierung des Risikos ungewollten Wissens- und Technologieabflusses sind dabei ebenso notwendig wie eine proaktive Auseinandersetzung mit den Grundlagen, Bedingungen (und Themenfeldern) von wissenschaftlicher Zusammenarbeit im Kontext von Systemrivalitäten.

---

<sup>1</sup> Die Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen hat sich 2017 und 2021 zur zentralen Rolle der Forschungsinfrastrukturen (FIS) für exzellente Wissenschaft sowie zu bestehenden systemischen Herausforderungen und zur Notwendigkeit von verlässlichen Rahmenbedingungen positioniert (<https://www.allianz-der-wissenschaftsorganisationen.de/themen-stellungnahmen/exzellente-forschungsinfrastrukturen/>, <https://www.allianz-der-wissenschaftsorganisationen.de/themen-stellungnahmen/verfahren-fuer-deutsche-beteiligungen-an-internationalen-forschungsinfrastrukturen/>).

## 2. Zu den Missionen

Die Leibniz-Gemeinschaft ist aufgrund ihrer Forschungsschwerpunkte, ihrer interdisziplinären Kompetenz und ihrer Erfahrung in der Überführung von Forschungsergebnissen in Wissen für Politik und Gesellschaft gut aufgestellt, um zu allen sechs Zukunftsfeldern substantielle Beiträge zu liefern. Dabei sollten die Grundgedanken der Integration unterschiedlicher disziplinärer Perspektiven und der Einbeziehung der Gesellschaft in den Missionen noch konsequenter umgesetzt werden. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sind hier zu nennen:

- Biodiversitätsforschung sollte in Form eines integrativen, sozial-ökologischen Ansatzes prominenter in der Zukunftsstrategie verankert werden, gleichrangig und eng verzahnt mit Klimaschutz
- das Potenzial der Nutzung von Gesundheitsdaten sollte auf die Verknüpfung und Öffnung von Gesundheits- und Sozialdaten für die Forschung ausgeweitet werden
- der One Health Ansatz sollte konsequent die Aspekte Tier-Mensch-Gesundheit einschließen
- Pandemieforschung sollte auch die Modellierung begleitender Effekte wie etwa psychosozialer Folgen oder gesellschaftlicher Auswirkungen von Infektionsschutzmaßnahmen beinhalten
- Meeresforschung sollte auch in den Kontext einer integrierten Erdsystemforschung und der Forschung zu Wechselwirkungen im Erdsystem eingebettet werden
- die noch stark auf technologische Transformation ausgerichtete Strategie sollte durchgängig durch sozial-, geistes- und wirtschaftswissenschaftliche Forschung zur Transformationsbegleitung und Innovations-Folgenforschung ergänzt werden; dazu gehört auch Forschung zur Frage, wie Erkenntnisse und Empfehlungen kommuniziert werden sollten, um tatsächlich Verhaltensänderungen zu bewirken
- ein „Deep Technology“- Ansatz entlang der gesamten Wertschöpfungskette, der zur Erlangung technologischer Souveränität erforderlich ist, sollte strategisch verankert und in der wissenschaftlichen Umsetzung ermöglicht werden
- die Bedeutung einer breit angelegten, interdisziplinären Forschung zur Krisen-Resilienz sollte klarer herausgestellt werden.

## 3. Zu Kommunikation, Austausch und Mitwirkung

Die Leibniz-Gemeinschaft unterstreicht die hohe Bedeutung von Wissenschaftskommunikation, partizipativen Formaten und einem breit angelegten, inklusiven Dialog mit der Gesellschaft und bringt ihre Kompetenzen, Formate und Orte gerne in die weitere Entwicklung der Zukunftsstrategie und ihre Umsetzung ein.

# Stellungnahme

## **Zukunftsstrategie Forschung und Innovation des BMBF**

Entwurfssfassung, Stand: 24.10.2022

Berlin, 11.11.2022

Zentralverband des Deutschen Handwerks  
Abteilung Gewerbeförderung

EU Transparency Register Nr. 5189667783-94

Der ZDH begrüßt die Initiative des BMBF, mit der „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ die Forschungs- und Innovationspolitik neu auszugestalten, um die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen, die Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, die Resilienz der Gesellschaft zu stärken und die eigene Wirtschaftskraft zu gewährleisten.

Deutschland steht vor gewaltigen Aufgaben: Die Folgen des Klimawandels erfordern ein schnelles und präzises Gegensteuern zu mehr Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und Energieeffizienz. Die angestrebte Klimaneutralität verlangt einen massiven Ausbau der Erneuerbaren-Energien-Nutzung und den Übergang zur Kreislaufwirtschaft. Darüber hinaus gilt es, die weltweit erfolgreichen Wertschöpfungsstrukturen in Deutschland durch eine hohe Innovationsintensität weiterzuentwickeln, um auch für die Zukunft Wohlstand zu sichern.

Es sind gesamtgesellschaftliche Aufgaben, die auf Deutschland zukommen. Und es ist im gesellschaftspolitischen Interesse, dass diese Aufgaben so schnell und so qualifiziert wie möglich angegangen und umgesetzt werden. Dabei steht eins fest: Mittelstand und Handwerk sind ein Schlüssel für die Umsetzung der Vorhaben. Ohne Umsetzer sind die besten Pläne und Forschungsergebnisse wertlos, wie die aktuelle Situation im Bereich des stockenden Ausbaus bei den Photovoltaik- und solarthermischen Anlagen zeigt.

Die Umsetzung innovativer Lösungen kann nur gelingen, wenn KMU und Handwerk ausreichend qualifizierte Arbeitskräfte zur Verfügung stehen und ein reger Nachschub an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gewährleistet ist. Zurzeit ist leider das Gegenteil der Fall: Seit Jahren spitzt sich die Lage an den Arbeitsmärkten zu, aus der Fachkräfteknappheit in einigen Gewerken zur Mitte der 2010er Jahre ist ein Fachkräftemangel in vielen Handwerksberufen geworden. Hierzu muss die Bundesregierung dringend das Fachkräfteeinwanderungsgesetz überarbeiten und eine Bildungswende herbeiführen.

Daneben bedarf es vor allem einer Erhöhung der Innovationstätigkeit durch:

- mehr staatliche und private Ausgaben für Forschung und Entwicklung,
- einer Steigerung der Innovatorenquote, insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen und
- eine deutliche Verstärkung des Transfers und der Skalierung von neuen Technologien.

Die anwendungsorientierte Erforschung und Entwicklung von Technologien, die Arbeit erleichtern bzw. zum Teil ersetzen können, muss einen Schwerpunkt künftiger Innovationspolitik einnehmen. Erforderlich und vorzusehen ist dabei von Beginn an eine enge Kooperation zwischen Forschungsinstituten und Handwerksbetrieben sowie KMU. Dazu muss ein Umdenken in den Hochschulinstituten kommen: Um frühzeitig einen Anwendungsbezug zu etablieren, müssen auch Semesterprojekte verstärkt mit den KMU des Handwerks durchgeführt werden.

Daher bedarf es zukünftig:

- mehr konkretere Projekte zu Produktivitätssteigerungen von Arbeitsweisen, z.B. Lean Connect. LeanConnect revolutioniert das softwareübergreifende Arbeiten und unterstützt damit Handwerker und Planer bei der Digitalisierung eigener, individueller Prozesse. Heute werden Projektdaten parallel in separate Softwaretools eingegeben, gepflegt und bearbeitet. Diese Arbeitsweise ist sehr

zeitaufwändig. Mit der Nutzung von LeanConnect-fähigen Softwaretools werden die Projekte direkt und ohne Prozessbrüche an das nächste Softwaretool übergeben. Dieser Vorgang spart Zeit und reduziert Fehler. Für Anwender ist die Nutzung der Plattform kostenlos. Sinnvoll sind diesbezüglich Kooperationen zwischen Industrie, Forschungsinstituten und Handwerk. Erforderlich und vorherzusehen ist dabei von Beginn an eine enge Kooperation zwischen Forschung, Industrie und KMU / Handwerksbetrieben.

- der Ausweitung und Beschleunigung der bestehenden Förderinitiative „Zukunft der Wertschöpfung“ des BMBF. Die Forschungsförderung zu allen Fragen rund um die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen muss in breitem Umfang schnelle Ergebnisse liefern und verbreitet werden – mit und in Richtung von KMU. Eine besondere Rolle werden dabei in Zukunft Effizienzgewinne durch Digitalisierung im Handwerk einnehmen, sie werden die Arbeitsabläufe und Prozesse straffen und somit ihren Teil zur Fachkräftesicherung beitragen. Diese Möglichkeiten gilt es, zu erforschen, anwendbar zu machen und zu verbreiten. Dazu gehören auch der Einsatz von Künstlicher Intelligenz und vor allem Robotik, um einfache Arbeiten zu ersetzen, damit Arbeitszeit von Facharbeitern und Meistern für qualifizierte Tätigkeiten frei wird. Hier gilt es, Förderinitiativen zu auszuweiten.
- des schnellen Aufbaus und Tätigwerdens der Deutschen Agentur für Forschung und Technologie. Sie kann und muss ein wichtiges, zusätzliches Instrument der deutschen Innovationspolitik werden. Dazu bedarf es zum einen einer klaren Abgrenzung zu den existierenden Förderprogrammen, insbesondere zur Agentur für Sprunginnovation und den Zukunftszentren des BMAS. Zum anderen müssen die vorhandenen Strukturen für den Transfer mitgedacht werden: Das Handwerk ist hervorragend in den Regionen verankert und verfügt über rund 100 Innovationsberater und rund 30 auf Digitalisierung spezialisierte Innovationsberater, die bereits heute sehr eng mit den Hochschulen und Universitäten kooperieren. Diese Strukturen gilt es zu nutzen, ebenso wie die vielfältigen Innovationsinitiativen des Handwerks in den Regionen. Vor allem muss die DATI schnell kommen und wirken.
- der Förderung von Innovationsräumen, die neue Technologien und neue Arbeitsmethoden für Handwerksbetriebe zugänglich machen. Ziel muss es sein, maximale Transparenz für alle zu schaffen. Die aktuell im Aufbau befindlichen Innovationsräume an handwerklichen Bildungsstätten sind schnell auf- und in der Anzahl auszubauen.
- der Öffnung und Erschließung der Datenökonomie: Auch für die erforderlichen Innovationsprozesse muss es einen freien Zugang zu Produkt- und Prozessdaten geben. Dieser Datenzugang des Handwerks darf nicht durch eine Selektion bzw. Filterung von Seiten der Hersteller beschränkt sein.
- der Weiterführung und des kontinuierlichen Ausbaus bewährter technologieoffener Programmförderung. So richtig eine strategische, missionsorientierte Weiterentwicklung der nationalen Innovationsstrategie mit neuen Instrumenten ist, so notwendig ist auch eine Weiterführung der ZIM-Förderung. Mit ihrer technologieoffenen Ausgestaltung hat sie sich als Instrument zur Innovationsförderung im Mittelstand bewährt und sollte mit einer steigenden Ausstattung weitergeführt werden.

Der ZDH unterstützt die Zielsetzung des BMBF, die wirtschaftliche Innovationsbasis zu verbreitern: Hierzu bedarf es insbesondere der stärkeren Unterstützung des Mittelstands und der kleinen und mittleren Betriebe des Handwerks mit niedrighschwelligem Instrumenten der Innovationsförderung. Dazu zählen Zuschüsse, Innovationsgutscheine und die Schaffung von Zugängen zu und Verknüpfungen mit Forschungsinstituten.

Gerne ist der ZDH als Vertreter von einer Million Handwerksbetrieben in Deutschland bereit, sich in die weitere Planungs- und Erarbeitungsphasen der „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ einzubringen.

---

**Ansprechpartner/in: Dr. Peter Weiss**

Abteilung: Gewerbeförderung

+49 30 20619-320

dr.weiss@zdh.de · www.zdh.de

**Herausgeber:**

Zentralverband des Deutschen Handwerks

Haus des Deutschen Handwerks

Mohrenstraße 20/21 · 10117 Berlin

Postfach 110472 · 10834 Berlin

Der Zentralverband des Deutschen Handwerks e. V. (ZDH) vertritt die Interessen von rund 1 Million Handwerksbetrieben in Deutschland mit mehr als 5 Millionen Beschäftigten. Als Spitzenorganisation der Wirtschaft mit Sitz in Berlin bündelt der ZDH die Arbeit von Handwerkskammern, Fachverbänden des Handwerks auf Bundesebene sowie bedeutenden wirtschaftlichen und sonstigen Einrichtungen des Handwerks in Deutschland. Mehr unter [www.zdh.de](http://www.zdh.de)