



STIFTERVERBAND

SABRINA HANHOFF · PASCAL HETZE  
MARTE SYBIL KESSLER · SAID D. WERNER

---

# INNOVATION BESCHLEUNIGEN

---

Wirkung von Forschung multiplizieren  
und Transferbarrieren gezielt abbauen

## 1. WARUM FORSCHUNGSINVESTITIONEN LOHNEN

1:4 – das ist die [durchschnittliche gesellschaftliche Rendite von Investitionen in Forschung und Entwicklung](#) (FuE). Jeder in FuE investierte Euro erhöht die Wertschöpfung im Durchschnitt um vier Euro. Damit wird deutlich, wieso wirtschaftlich erfolgreiche Produkte, Geschäftsmodelle und Technologien zunehmend auf neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen basieren. In einer Welt, die vom technologischen Wandel bestimmt wird, ist der Forschungstransfer damit nicht nur eine zentrale Voraussetzung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit, sondern auch Treiber der gesellschaftlichen Entwicklung. Doch trotz Deutschlands starker Grundlagenforschung und der relativ hohen FuE-Ausgaben zeigt die Innovationsbilanz unseres Landes erhebliche Defizite. Das Potenzial von Forschung und Innovation und die produktive Verzahnung von Wissenschaft und Wirtschaft durch kluge politische Interventionen wird längst nicht voll ausgeschöpft.

## 2. DEUTSCHLANDS SCHLEICHENDER ABSTIEG

Die deutsche Wirtschaft zeigt seit Jahren strukturelle Schwächen, die besonders anhand der wachsenden Produktivitätslücke zu den USA sichtbar werden. Wäre Deutschland einer der 50 US-Bundesstaaten, läge es gemessen am Pro-Kopf-BIP lediglich auf Platz 38. Laut der entsprechenden [Längsschnittstudie](#) des European Centre for International Political Economy (ECIPE) wurde Deutschland in den letzten 20 Jahren von sieben US-Bundesstaaten überholt. Auch in Europa hat sich der Wohlstandsunterschied zu den USA erheblich vergrößert. Sollte der Trend anhalten, wird die Wohlstandslücke zwischen durchschnittlichen Amerikanern und Europäern im Jahr 2035 so groß sein wie die zwischen durchschnittlichen Europäern und Indien heute. Der [Draghi-Report](#) im Auftrag der Europäischen Kommission unterstreicht ebenfalls das Risiko eines weiteren Zurückfallens des Euroraums.

Deutschland ist derzeit kein Zugpferd des europäischen Innovations- und Wirtschaftsstandorts. Verschiedene Rankings belegen sogar das Gegenteil. Im [IMD World Competitiveness Index 2024](#) liegt Deutschland nur noch auf Rang 24 und bestätigt seinen mehrjährigen Abwärtstrend. Der [Innovationsindikator 2024](#) des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI) und der Unternehmensberatung Roland Berger markiert einen weiteren Rückschlag: Deutschland ist um zwei Plätze gefallen und gehört nicht mehr zu den zehn innovationsstärksten Ländern weltweit. Laut dem [European Innovation Scoreboard \(EIS\)](#) steigt die Innovationsleistung Deutschlands mittlerweile langsamer als der EU-Durchschnitt. Besonders alarmierend sind die Rückgänge in Schlüsselbereichen wie Patentanmeldungen und der sinkende Anteil von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), die Produktinnovationen oder innovative Geschäftsprozesse einführen.

Diese Problematik tritt trotz solider privater und öffentlicher FuE-Investitionen auf. Im Jahr 2023 investierten deutsche Unternehmen laut [Erhebungen der Wissenschaftsstatistik des Stifterverbandes](#) 88,7 Milliarden Euro in unternehmensinterne Forschung und Entwicklung – ein neuer Rekord, der einem Anstieg von 8,4 Prozent im Vergleich zum Vorjahr entspricht. Noch deutlicher stiegen die Aufwendungen für externe Forschungsaufträge, die um 14,5 Prozent auf 31,7 Milliarden Euro wuchsen. Auch wenn ein Teil dieses Wachstums auf Steigerungen bei der Inflationsrate zurückzuführen ist, zeigt er dennoch die intensive FuE-Tätigkeit der Unternehmen. Deutschland zählt mit einem Anteil von 3,11 Prozent des BIP für FuE im internationalen Vergleich zu den stärkeren Ländern. Diese Investitionen unterstreichen die hohe Qualität der Grundlagenforschung, die international Spitzenpositionen einnimmt: Laut [Scopus](#) rangieren deutsche Publikationen seit 1996 weltweit auf Platz 4. Deutschland ist besonders wettbewerbsfähig bei der Differenzierung seiner Forschungsleistungen und erreicht in Publikationsfeldern wie Biowissenschaften, Chemie, Umweltwissenschaften, Gesundheitswissenschaften und Physik im Durchschnitt des [Nature Index 2024](#) den dritten Platz. Auch bei der Anzahl von Nobelpreisen zählt Deutschland zur Weltspitze.

Zwischen Forschungsleistungen und innovationswirtschaftlichen Outputs bestehen also erhebliche Diskrepanzen. Das zeigt sich etwa in der Zahl wachstumsstarker junger Unternehmen. Im internationalen Vergleich liegt Deutschland pro Kopf bei der Zahl der Unternehmen mit einer Bewertung von mindestens [1 Milliarde US-Dollar nur auf Platz 21 von 50 Ländern](#). Eine ähnliche Situation zeigt sich auch beim Einsatz von Wagniskapital. [Im vergangenen Jahr lagen entsprechende Investitionen hierzulande bei 86 US-Dollar](#)

[pro Kopf](#). In Singapur überstiegen sie diesen Wert um den Faktor 5,9, in den USA um den Faktor 5,2, im Vereinigten Königreich um den Faktor 2,4 und in Frankreich immerhin um den Faktor 1,2. Die Investitionsbedingungen für wachstumsstarke Unternehmen, insbesondere im Bereich innovativer Schlüsseltechnologien, sind damit im internationalen Vergleich stark ausbaufähig.

### 3. EMPFEHLUNGEN FÜR DEN INNOVATIONSSTANDORT

Um gesellschaftlichen Fortschritt zu ermöglichen sowie Deutschlands Wirtschaft umfassend zu stärken und sie gezielt auf die Herausforderungen technologischer und sozioökonomischer Zukunftstrends auszurichten, ist eine enge Verzahnung von Forschung und Innovation essenziell. Priorität müssen dabei exzellente Transferbedingungen haben, die die Wirkung von Forschung multiplizieren und die positive wirtschaftliche und gesellschaftliche Rendite von FuE-Investitionen erhöhen. Der erfolgreiche Forschungstransfer erfordert dabei mehr als eine Transaktionsleistung zwischen Wissenschaft und Markt. Vielmehr erfordert er das produktive Zusammenwirken zahlreicher Akteure: Hochschulen und weitere Forschungseinrichtungen, Start-ups, etablierte Unternehmen, Risikokapitalgeber, Stiftungen sowie Bund, Länder und die EU.

**Das vorliegende Impulspapier zur Bundestagswahl 2025 zeigt zentrale Herausforderungen für das deutsche FuE-System und seine Akteure auf und formuliert gezielte Handlungsempfehlungen an die neue Bundesregierung, um die Innovationsfähigkeit Deutschlands zu beschleunigen und Transferbarrieren gezielt abzubauen. Diese Empfehlungen sind Ergebnis eigener Analysen und zahlreicher Interviews mit Experten und Expertinnen aus Hochschulen, Innovationsforschung, Unternehmen, Verbänden und Start-ups.**

#### 3.1 Ein Ministerium für Forschung, Innovation und Technologie

Die zentrale Aufgabe einer innovationsorientierten Regierung ist es, Transferbarrieren gezielt abzubauen, um das Zusammenwirken zentraler Akteure im FuE-System zu stärken. Hierzu gehören einerseits Initiativen zur Entbürokratisierung und Digitalisierung aller Prozesse in der Grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung sowie andererseits starke Synergien zwischen Wissenschafts- und Wirtschaftsförderung. Der zukünftigen Bundesregierung kommt dabei die Aufgabe zu, zentrale Maßnahmen zu koordinieren und die geeigneten Rahmenbedingungen zu schaffen.

- **Bundesministerium für Forschung, Innovation und Technologie:** Die neue Bundesregierung sollte den bestehenden Ressortzuschnitt neu denken und ein Bundesministerium für Forschung, Innovation und Technologie einrichten. Dieses neue Ministerium könnte relevante Teile aus Forschungs- und Wirtschaftsministerium zusammenführen, beispielsweise forschungsfördernde Abteilungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) mit Innovationsunterabteilung sowie technologie- und forschungspolitische Referate des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), einschließlich der Zuständigkeiten für Raumfahrt, digitale Wirtschaft und Künstliche Intelligenz. Darüber hinaus würden Förderinstrumente wie das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM), das Innovationsprogramm für Geschäftsmodelle und Pionierlösungen (IGP), die Industrieforschungsförderung sowie das erweiterte Startup-Factory-Programm in diesem neuen Ministerium gebündelt werden.
- **Autonomie für Innovationsagenturen sichern:** Die Bundesagentur für Sprunginnovationen (SPRIND) und die neu zu gründende Deutsche Agentur für Transfer und Innovationen (DATI) sollten ebenfalls aus diesem Ministerium finanziert werden. Beide Agenturen sollten strategisch und

operativ jedoch größtmögliche Freiheiten genießen. Die Stärkung von Freiräumen, aber auch eine Klärung und Fokussierung des Aufgabenportfolios sollte im Vergleich dazu die Rolle von Projektträgern abgrenzen.

- **Forschungs- und innovationspolitische Beratung stärken und bündeln:** Wissenschaftsbasierte Politikberatung sollte sowohl in der FuE-Politik als auch in anderen Politikfeldern starke Berücksichtigung finden. Dies könnte beispielsweise durch einen beim Bundeskanzleramt angesiedelten Chefberater beziehungsweise einer Chefberaterin für wissenschafts-, technologie-, und innovationspolitische Fragen erfolgen, die oder der das Kabinett bei seinen Sitzungen mit unabhängiger Expertise berät, Empfehlungen der Wissenschaft bündelt und zu einer schnellen Umsetzung beiträgt. Die bislang vielfältigen Gremien zur Umsetzung von Innovation und Transformation sollten auf Synergien geprüft und in ihren Umsetzungskompetenzen gestärkt werden.

### 3.2 Initiierung einer länderübergreifenden Forschungstransferinitiative

Der Neuzuschnitt der Bundesressorts stellt einen wichtigen ersten Schritt dar, um Innovationen effizienter voranzutreiben. Eine damit einhergehende Neuordnung bestehender Förderprogramme genügt jedoch nicht, um die politische Methodik grundlegend zu erneuern, unter der die Innovationsfinanzierung derzeit erfolgt. Viel zu oft wird die Zusammenarbeit mit Akteuren außerhalb des FuE-Systems durch fragmentierte Förderlinien mit variierendem Volumen und unterschiedlichen Projektträgern sowie durch bürokratische Prozesse und haushaltsrechtliche Vorgaben an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen erschwert.

Internationale Beispiele zeigen hingegen, dass gerade patentbasierte Spin-Offs aus der Forschung oft zu wachstumsstarken Unternehmen werden, die signifikante volkswirtschaftliche Vorteile schaffen. [Jeder zusätzliche Arbeitsplatz im High-Tech-Sektor – einem Bereich, in dem Forschende eine zentrale Rolle spielen können – generiert bis zu fünf weitere Arbeitsplätze in anderen Sektoren.](#) Damit Deutschland in der Lage ist, von diesen Effekten umfassend zu profitieren, muss der unternehmerische Forschungstransfer neben Forschung und Lehre zu einer der wichtigen Aufgabe von Hochschulen und Forschungseinrichtungen werden – mit entsprechenden Anreizen, Qualitätsstandards und Erfolgsüberprüfung.

Eine Transferförderung sollte mit neuen Förderlogiken, wie beispielweise Challenges experimentieren. Sie sollte nicht nur Projekte fördern, sondern auch die institutionelle Verankerung in den Wissenschaftseinrichtungen unterstützen, ähnlich wie dies im Bereich Gründungsförderung geschieht. Eine großangelegte Transferinitiative des Bundes in enger Zusammenarbeit mit den Ländern wäre ein geeigneter Weg, um diese Anforderungen zu erfüllen und sollte zusammen mit der noch umzusetzenden DATI entwickelt werden:

- **Die DATI als Nukleus einer Neuorientierung transferorientierter Förderung:** Der weitere Aufbau der DATI macht vor allem dann Sinn, wenn er dazu genutzt wird, die bisherige Förderlogik zu innovieren und die Förderlandschaft kritisch zu evaluieren. Alle transferrelevanten, technologieoffenen Förderinitiativen für die Kollaboration von Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft sollten in ihr zusammengeführt, nicht mehr relevante Förderinitiativen beendet werden.
- **Fonds und Finanzierungsinstrumente für Schlüsseltechnologien stärken:** Investitionen in Schlüsseltechnologien wie Künstliche Intelligenz und Deep-Tech müssen stärker gefördert werden. Die neue Bundesregierung sollte daher Kompetenzen und Mittel von Fund-of-Funds-Modellen und Transferförderungen bestehender Instrumente wie dem High-Tech Gründerfonds (HTGF), dem DeepTech & Climate Fonds (DTCF), der KfW, SPRIND und DATI erweitern. Public-Private-Partnerships sollten dabei durch Investitionsanreize forciert werden und flexible Fördermechanismen mit offenen Challenges und bürokratiearmen Antragsverfahren vorsehen. Private Kapitaleinlagen könnten steuerlich begünstigt oder durch staatliche Zuschüsse im Verhältnis 1:2 gehebelt werden.

### 3.3 Transformationsorientierte Ansätze durch regionale Regulatoriken fördern

Damit Deutschland wieder zu den innovativsten Ländern der Welt zählen kann, ist es wichtig, internationale Trends wie die zunehmende regionale Konzentration von Innovationswirtschaften zu analysieren und daraus intelligente Handlungsstrategien abzuleiten. Für das deutsche FuE-System bedeutet dies, Allianzen zu fördern, die nicht nur punktuell in Projektverbänden arbeiten, sondern strukturell in lokalen Netzwerken agieren und die strategische Entwicklung regionaler Innovationsökosysteme vorantreiben. Eine praktizierte Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Unternehmertum, die Grundlagenforschung und Technologieentwicklung eng mit der Bindung hochspezialisierter Fachkräfte im MINT-Bereich verzahnt, ist dabei eine wesentliche Voraussetzung.

Die bestehenden Förderungen von Innovationsclustern verteilen sich auf verschiedene Programme und umfassen vielfältige Zielstellungen, von Forschungsexzellenz bis zur Stärkung strukturschwacher Regionen. Um an die sichtbaren Erfolge internationaler Innovationsregionen wie Kendall Square, Silicon Valley, Bengaluru, Shenzhen, Tel Aviv oder Singapur anzuknüpfen, braucht es jedoch eine stärkere Bündelung erfolgreicher Programme und Abstimmung zwischen vergleichbaren Initiativen der Bundesländer. Wollen wir in Deutschland das Innovationspotenzial regionaler Ökosysteme voll entfalten, sind wahrscheinlich auch regulatorische Anpassungen auf regionaler Ebene erforderlich. Staaten wie Polen und Frankreich nutzen entsprechende Instrumente wie Sonderwirtschaftszonen bereits seit langem. Das Vereinigte Königreich hat diese erfolgreich mit Distrikten rund um forschungsstarke Universitäten verknüpft, und auch das EU-Recht erlaubt deren Nutzung seit langem als Strukturfördermaßnahme.

- **Regionale Hubs für Innovation schaffen:** Die Bundesregierung sollte die Potenziale vergleichbarer Zonen insbesondere mit Blick auf die Gesetzgebung zu Reallaboren und Experimentierräumen eingehend prüfen. Im Fokus sollten mögliche Vorteile durch regulatorische Freiräume aber auch steuerliche Anreize für langfristige Investitionen in Schlüsseltechnologien, allgemeine F&I-Gutschriften, gestaffelte Investitionszulagen und Ansiedlungsprämien stehen.
- **Forschungsstarke Universitäten als Anker:** Strukturelle Voraussetzung für die Einrichtung etwaiger Sonderwirtschaftszonen, wie die geographische Einbettung um forschungsstarke Universitäten, Forschungs- und Hochschulverbände sollten ebenfalls bedacht werden. Hochschulen könnten beispielsweise in die Lage versetzt werden, exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch Fast-Track-Berufungsverfahren und staatlich geförderte Zulageprogramme zu gewinnen.

### 3.4 Unternehmerische Orientierung in Innovationsökosystemen fördern

Innovation ist ein Ergebnis des Zusammenspiels vieler Akteure. Gleichzeitig spielen Hochschulen eine [zentrale Rolle bei der Entwicklung regionaler Innovationsökosysteme](#). Denn im Gegensatz zu Start-ups, Unternehmen und Investoren, die oft eine hohe Standortmobilität besitzen, sind Hochschulen von Natur aus regionale Ankerinstitutionen. Sie leisten entscheidende Beiträge zur Wissens- und Kompetenzvermittlung zukünftiger Unternehmer.

In Deutschland ist das unternehmerische Potenzial aus Hochschulen jedoch bei weitem noch nicht ausgeschöpft, insbesondere bei der Förderung von akademischen Ausgründungen. Würde es stärker genutzt, könnten pro Jahr [mehr als 1.300 zusätzliche Start-ups entstehen](#). Ein bloßes Mehr an Spin-Offs ist jedoch nicht ausreichend, um die volkswirtschaftlichen Potenziale unternehmerischer Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen voll zu entfalten. Der Fokus muss vermehrt auf wachstumsorientierten forschungsbaasierten Start-ups liegen, die langfristig positive externe Effekte für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung erzeugen können. Wie der Gründungsradar des Stifterverbandes zeigt, sind vor allem jene Hochschulen erfolgreich, die gemeinsam mit regionalen Partnern exzellente Bedingungen für Spin-Offs entwickeln. Dabei

gilt es auch, Intellectual Property (IP) schnell, rechtssicher und transparent zu übertragen und Gründungen dadurch schnelles Handeln und Wachstum am Markt zu ermöglichen.

Gleichzeitig muss das strukturelle Problem des „German Bottleneck“ angegangen werden. Dieses besagt, dass Start-ups nach jeder Finanzierungsrunde weniger Kapitalmittel zur Verfügung stehen. Der Vergleich internationaler Risikoinvestitionen verdeutlicht das Problem: Während US-Investoren breit aufgestellt sind und erhebliche Summen in deutsche Start-ups investieren, [ziehen 10 Prozent der von US-Investoren geförderten Start-ups in Deutschland bei unzureichenden lokalen Risikokapitalbedingungen einen Umzug in die USA in Erwägung](#). Hochschulen wie die Technische Universität München haben maßgeschneiderte Lösungen entwickelt, etwa durch die Gründung universitätsnaher Risikokapitalfonds wie UVC Partners. Ähnliche regionale Initiativen, die sich aktiv auf die Finanzierung des Forschungstransfers durch Gründungen konzentrieren, müssen in Zukunft verstärkt gefördert werden.

- **Verstetigung des Leuchtturmwettbewerbs für Startup Factories:** Die neue Bundesregierung sollte das Förderprogramm langfristig absichern, um die Entwicklung regionaler Innovationsökosysteme durch Gründungszentren mit internationaler Strahlkraft zu fördern. Zusätzlich sollte die Funktion der Factories um einen One-Stop-Shop für regionale Innovationsakteure erweitert werden, der evidenzbasiert Bedarfe für Sonderwirtschaftszonen analysiert und Vorschläge entwickelt. Die Bereitstellung zusätzlicher Mittel für diese Funktion sollte geprüft werden.
- **Förderung von Risikokapitalvehikeln:** Hochschulen, die eigene Risikokapitalvehikel und Programme für den rechtssicheren Transfer und den Schutz geistigen Eigentums entwickeln, sollten durch ein spezielles Förderprogramm unterstützt werden. Dieses könnte Fonds mit bis zu einer Million Euro pro Hochschule bezuschussen, die Einrichtung institutioneller Rechtsberatungen umfassen und Spielräume der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) nutzen, um den IP-Transfer zu erleichtern.
- **Etablierung neuer Personalmodelle für Forschungstransfer:** Es braucht mehr Innovation bei universitären Stellenprofilen. Kooperationsprofessuren, Shared Professorships sowie duale Postdocs und Drehtür-Arrangements zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sollten verstärkt gefördert werden. Durch die Einführung von Lecturer-Status oder Professors of Practice könnten personelle Engpässe beim Forschungstransfer gezielt kompensiert werden. Restriktionen durch Beamtenrecht oder Geheimhaltungsvorgaben ließen sich durch diese Anreize sowie durch allgemein formulierte, nicht projektspezifische Experimentierklauseln überwinden. Als geeignetes Fördervehikel eignet sich eine konsequente Umsetzung beziehungsweise Ausweitung der Transferbrücken.

### 3.5 Innovationslücken bei Künstlicher Intelligenz und Datenregulatorik schließen

Der Aufstieg von ChatGPT markiert inzwischen weit mehr als einen „iPhone-Moment“ der Technikgeschichte. Selbst konservative Prognosen gehen davon aus, dass der [weltweite Markt für Künstliche Intelligenz \(KI\)](#) bis 2030 das globale Wirtschaftswachstum um bis zu 8,8 Prozentpunkte steigern könnte. Die rasante Weiterentwicklung von KI erfordert dabei einerseits klare regulatorische Rahmenbedingungen, die ethische Standards bei intelligenter Technikfolgenabschätzung sicherstellen. Andererseits zeigen ambitionierte KI-Förderungen in anderen Ländern – allen voran das mit rund 500 Milliarden US-Dollar Volumen angekündigte Stargate-Project der USA – wie zentral die Aufgabe von Regierungen ist, die immensen Disruptionseffekte von KI für sozialen Fortschritt und Wertschöpfung zu nutzen.

Gestützt durch KI eröffnet der freie Zugang zu (Forschungs-)daten und offenen Dateninfrastrukturen vielfältige gesellschaftliche Potenziale. In der Verwaltung trägt er zur Steigerung von Transparenz und Effizienz bei, fördert die behördenübergreifende Zusammenarbeit und beschleunigt Entscheidungsprozesse. Im Gesundheitswesen ermöglicht er innovative Ansätze im Umgang mit Patienteninformationen und der Entwicklung neuer Behandlungsmethoden. Auch für Umwelt, Verkehr und Finanzen bietet der Zugang zu Daten

erhebliche Vorteile, beispielsweise durch Katastrophenfrüherkennung, nachhaltige Lösungen im öffentlichen Nahverkehr und verbesserte Risikobewertungen. Im Bildungssektor schließlich schafft er die Grundlage für individualisierte Lern- und Lehrformate.

Das vielleicht größte Potenzial daten- und KI-basierter Geschäftsmodelle liegt jedoch in der Transformation der deutschen Wirtschaft, insbesondere des Mittelstands. Spezialisierte Anwendungen innovativer Unternehmen im Bereich von Industrial AI, zum Beispiel [KI-basierte Qualitätsingenieure](#), die Fehler- und Risikobewertungen in Entwicklungsphasen automatisieren, werden für industrielle KMUs in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Dazu müssen sie gezielt gefördert werden. Schon heute werden in den USA nämlich jährlich rund [2,8-mal so viele KI-Start-ups](#) gegründet wie in den letzten zehn Jahren in Deutschland. Trotz der Größenvorteile der US-Volkswirtschaft sollte Deutschland wieder eine führende Rolle in der Entwicklung und Anwendung von KI einnehmen und dabei insbesondere das Potential seiner einzigartigen industriellen Basis nutzen.

Eine starke KI-Forschung in Schüsselsektoren ist abhängig von effizienten regulatorischen Rahmenbedingungen. Der EU AI Act bildet aktuell das Fundament der europäischen und deutschen KI-Regulierung, wobei es nun schnell einer einheitlichen und transparenten Rechtslage bedarf, die Forschung und Wirtschaft klare Orientierung bietet und die Wettbewerbsfähigkeit des deutschen KI-Standortes stärkt. Eine weitere Voraussetzung sind wettbewerbsfähige Energiepreise. Europäische KI-Rechenzentren könnten Prognosen zufolge [bis 2030 ihren Energiebedarf auf 150 Terawattstunden verdreifachen](#), was etwa 5 Prozent des gesamten europäischen Stromverbrauchs ausmachen würde. Aktuell stellen die hohen Energiekosten also nicht nur für traditionelle Branchen, sondern auch für den hochinnovativen digitalen Bereich eine Wachstumsbremse dar.

- **KI-Strategie novellieren:** Die rasante technologische Entwicklung rund um KI, der damit einhergehende steigende Energiebedarf und die teilweise signifikant höheren öffentlichen Fördervolumen in verschiedenen Weltregionen müssen der neuen Bundesregierung ein Anlass sein, die bisherige KI-Strategie schnellstmöglich zu novellieren. Neben großzügigen finanziellen Ressourcen und einem Fokus auf eine technologiefreundliche Regulatorik, muss diese Strategie auch die Standortherausforderungen in Verbindung mit dem deutschen Energiemarkt dringend adressieren.
- **KI-Regulierungsbehörde benennen:** Die neue Bundesregierung muss zügig eine zuständige Regulierungsbehörde für die Umsetzung des EU AI Acts bestimmen. Diese sollte auf europäischer Ebene klare und harmonisierte Anwendungsrichtlinien vorantreiben. Ein geeigneter Kandidat könnte die Bundesnetzagentur sein. Unabhängig von der konkreten Behörde muss das Ziel sein, Planungssicherheit für Forschung und Wirtschaft bei der KI-Entwicklung zu gewährleisten und eine regionale Fragmentierung um jeden Preis zu verhindern.
- **Forschungsdatengesetz verabschieden:** Die Verabschiedung eines lang erwarteten Forschungsdatengesetzes ist überfällig. Die neue Bundesregierung muss zügig Regelungen harmonisieren, um uneinheitliche Auslegungen in den Bundesländern zu beseitigen, wie sie etwa bei der DSGVO, dem Bundesstatistikgesetz oder dem Gesetz über Steuerstatistiken bestehen.
- **Regulatorische Lücken schließen:** Wo Regulierungen wie der EU AI Act, Data Act, Digital Markets Act oder die DSGVO Innovationslücken aufweisen oder Transferprozesse blockieren, sollte die Bundesregierung auf EU-Ebene nachbessern oder alternative Ansätze entwickeln. Angesichts der rasanten Entwicklungen in der KI-Technologie und auch vor dem Hintergrund ambitionierter KI-Förderungen wie Stargate in den USA ist eine jährliche Evaluation der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des deutschen KI-Standortes dringend erforderlich.

### 3.6 Neue Innovationsfelder erschließen durch Deep-Tech und Dual-Use-Strategien

Deutschland besitzt vielversprechende Deep-Tech-Start-ups. Marvel Fusion arbeitet an der Transformation der Energiewirtschaft, Isar Aerospace – ein Raketen-Spin-Off der Technischen Universität München – entwickelt sich zum Global Player im New Space, und Unternehmen wie Ecopals oder Talos setzen auf innovative Technologien wie Asphalt-Polymermodifikationen respektive IoT-Lösungen mit weitreichenden Anwendungen für Klimaforschung und nachhaltige Landwirtschaft. Dennoch zeigen internationale Vergleiche, wie wenig Deutschland das Potenzial aus exzellenter Grundlagenforschung und industrieller Basis für Deep-Tech-Innovationen nutzt. Um diese Innovationskraft zu stärken, bedarf es in den kommenden Jahren einer gezielteren Vernetzung zwischen Deep-Tech-Unternehmen und etablierter Wirtschaft. Es bedarf auch eines verbesserten Monitorings von Deep-Tech-Clustern und Innovationsökosystemen sowie einer Stärkung der Fähigkeit des etablierten FuE-Systems, sowohl zivile als auch militärische Anwendungen von Deep Tech-Innovationen zu unterstützen.

Zwischen 2018 und 2022 stiegen die [Deep-Tech-Investitionen](#) in den Portfoliostaat des NATO Innovation Funds (NIF) um 22,4 Prozent. Deutschland investiert durch sein Engagement beim NIF bereits in eine Reihe strategisch wichtiger Unternehmen. Um das Kommerzialisierungspotenzial von Dual-Use-Strategien vollends zu entfalten, müssen jedoch zusätzliche Rahmenbedingungen geschaffen werden. Ein Beispiel hierfür ist die Förderung von Unternehmen wie ARX, das autonome Roboter-Landfahrzeuge für Katastrophenhilfe, Militär und Weltraumforschung entwickelt und 2021 von drei ehemaligen Bundeswehrsoldaten gegründet wurde. Um derartige Spillover-Effekte zwischen zivilen und militärischen Anwendungen gezielt zu nutzen, ist auch eine kritische Bestandsprüfung der [mehr als 70 bestehenden Zivilklauseln](#) an deutschen Hochschulen und Forschungseinrichtungen erforderlich. Zuletzt sprachen sich 58 Prozent der befragten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der [ZEIT-Studie zur akademischen Redefreiheit](#) für die kollaborative Forschung mit der Verteidigungsindustrie aus. Eine noch wichtigere Voraussetzung ist jedoch die Weiterentwicklung der hochschuleigenen Infrastrukturen, um Anforderungen sicherheitsrelevanter Forschung zu entsprechen. Ohne diese Voraussetzungen können die Hochschulen und andere Forschungseinrichtungen bei entsprechenden Innovationskooperationen nicht berücksichtigt werden. Gleichzeitig gilt es, die Forschungsförderung so aufzustellen, dass Spillovers zwischen militärischer und ziviler Forschung in beide Richtungen gelingen. Das betrifft beispielsweise die Rolle der Innovationsagenturen SPRIND und der Agentur für Innovationen in der Cybersicherheit.

- **Nationale Deep Tech-Roadmap entwickeln:** Die neue Bundesregierung sollte eine nationale Deep Tech-Roadmap entwickeln, die langfristige Anreize für Investitionen in kritische Technologien einschließt. Hierzu zählen etwa steuerliche Gutschriften für Kapitalerträge bei langfristigen Investitionen.
- **Dual-Use-Förderung diversifizieren:** Darüber hinaus sollte das Verteidigungsministerium analog zum US-amerikanischen DoD Office of Strategic Capital eigene Förderlinien zur Unterstützung von Dual-Use-Strategien wissenschaftlicher Ausgründungen initiieren können. Dies könnte auch die Festlegung von Innovationsquoten bei der Beschaffung für Start-ups sowie die Einführung unternehmerischer Offizierslaufbahnen an den Universitäten der Bundeswehr umfassen. Auch für die SPRIND ist eine derartige Rolle bei der Dual-Use-Förderung nach Vorbild der US-Defense Advanced Research Projects Agency wünschenswert.

### 3.7 Roadmapping als Gelingensbedingung einer effektiven Innovationspolitik

Die Herausforderungen des deutschen FuE-Systems sind erheblich. Der notwendige gesamtgesellschaftliche Kraftakt wird nur erfolgreich sein, wenn Deutschland bei Innovationsförderung technologieoffen, dynamisch und evidenzbasiert vorgeht. Die Missionsorientierung der Zukunftsstrategie bietet dafür eine gute Basis. Gleichzeitig müssen die bestehenden Lücken zwischen Strategie und Umsetzung geschlossen werden. In diesem Kontext bietet [Roadmapping](#) ein effektives Werkzeug, um kontinuierliche Analysen der eigenen Stärken und Schwächen vorzunehmen, die Technikfolgen und Potenziale abzuschätzen sowie Strategien an technologische und gesellschaftliche Veränderungen anzupassen. Die Erfahrungen anderer Nationen und Organisationen zeigen, dass Roadmapping als Instrument moderner Innovationsbeschleunigung – unter

Einbeziehung multipler Akteure – einen entscheidenden Beitrag zur Bewältigung großer Herausforderungen leisten kann.

- **Roadmapping als zentrales Werkzeug:** Die neue Bundesregierung sollte Roadmapping als zentralen Bestandteil ihrer Bemühungen zur Stärkung des Innovationsstandortes verankern. Dabei sollten die Methoden zur langfristigen, technologieoffenen Erreichung von Wettbewerbszielen eng mit fortlaufenden Evaluationen verknüpft werden. Dies setzt die Einbindung relevanter Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft voraus, um die notwendigen Impulse und Perspektiven zu gewinnen.
- **Missionen der Zukunftsstrategie erhalten und Umsetzung weiterentwickeln:** Mit der „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ hat die Bundesregierung eine missionsorientierte Ausrichtung ihrer Innovationspolitik festgeschrieben. Die dort formulierten Ziele finden eine breite gesellschaftliche Unterstützung. Die Bundesregierung ist aufgefordert, den eingeschlagenen Weg einer missionsorientierten Forschungs- und Innovationspolitik auch in der nächsten Legislaturperiode konsequent weiterzuerfolgen. Dafür sollte die bestehende Strategie auf Basis eines validen Monitorings in ihren Umsetzungselementen weiterentwickelt, aber nicht von Grund auf neu entwickelt werden, um Unternehmen und Forschungseinrichtungen bei ihren Investitionen in Infrastrukturen und kluge Köpfe Planungssicherheit zu geben. Darüber hinaus sollte die Bundesregierung die Zielerreichung durch messbare Zielgrößen präzisieren, den Umsetzungsstand der Zukunftsstrategie anhand geeigneter Indikatoren überwachen und evaluieren, um gegebenenfalls zielgerichtet und agil nachsteuern zu können.
- **Klare Mandatierung und koordinierte Zusammenarbeit:** Die erfolgreiche Umsetzung zentraler Innovationsinitiativen erfordert eine klare, institutionell verankerte Mandatierung sowie eine effektive Koordination über Ressort- und Regierungsebenen hinweg. Um Direktionalität und Effizienz bei der Umsetzung missionsorientierter Innovationspolitik zu gewährleisten, sollte die Steuerung einem Akteur mit starker politischer Entscheidungskompetenz obliegen. Die effiziente Governance von Missionen erfordert zudem das Zusammenwirken unterschiedlicher Ressorts – Silodenken innerhalb der Ressorts muss zugunsten einer kollaborativen Governance aufgebrochen werden, die Synergien zwischen Ministerien und bestehenden Programmen maximiert.

#### 4. FAZIT: INNOVATION– SCHLÜSSEL FÜR DEUTSCHLANDS ZUKUNFT

Deutschlands Innovationsfähigkeit muss erheblich gestärkt werden, um die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und den gesellschaftlichen Fortschritt langfristig zu sichern. Trotz starker Grundlagenforschung und hoher FuE-Investitionen wird das unternehmerische Potenzial von Innovationen noch nicht ausreichend ausgeschöpft. Die enge Verzahnung von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik ist dabei zentral, um Transferbarrieren abzubauen und den Wert von Forschung effektiv zu multiplizieren. Klare politische Maßnahmen – wie die intelligente Zuschneidung von Ressorts, regionale Innovationsförderung und die Unterstützung kritischer Schlüsseltechnologien – sind entscheidend. Gleichzeitig muss Deutschland internationale Entwicklungen aufgreifen, etwa durch eine gezielte Förderung von Deep Tech-Start-ups, stärkere KI-Investitionen und die Flexibilisierung regulatorischer Rahmenbedingungen. Ein technologieoffener, dynamischer Ansatz, gestützt durch kontinuierliches Monitoring und strategisches Roadmapping, ist unerlässlich, um Deutschlands Rennen zurück an die Spitze der innovationsstärksten Länder zu beschleunigen.

---

## Impressum

Essen, 2025

### Herausgeber

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Baedekerstraße 1 · 45128 Essen

T 0201 8401-0 · [mail@stifterverband.de](mailto:mail@stifterverband.de)

[www.stifterverband.org](http://www.stifterverband.org)

### Redaktion

Simone Höfer

### Zitationshinweis

Hanhoff, S., Hetze, P., Kessler, M.S., & Werner, S.D. (2025). Innovation beschleunigen: Wirkung von Forschung multiplizieren und Transferbarrieren gezielt abbauen. Berlin: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

---