

## **BMBF-Diskussionsbeitrag "Offensive für Technologieoffenheit": Impulspapier mit Vorschlägen zur Stärkung der Innovationskräfte, des Wachstumspotentials und der Wissenschaftsfreiheit**

### **I. Mehr Technologieoffenheit für mehr Wohlstand und für eine Stärkung der Wissenschaftsfreiheit sowie der strategischen Unabhängigkeit**

Deutschlands Ansehen und unsere gesellschaftliche Attraktivität erwachsen maßgeblich aus der großen Innovationskraft unseres Landes. Unsere **Forschungseinrichtungen, das Wissenschafts- und Hochschulsystem sowie die innovativen Unternehmen in Deutschland genießen weltweit einen ausgezeichneten Ruf**. Auch die geopolitische Stärke und der Wohlstand Deutschlands sind in hohem Maß von unserer Innovationskraft abhängig. Denn als hochentwickelte, wissensbasierte Volkswirtschaft sind Innovationen und technologischer Fortschritt neben einem besonders ausgeprägten Ausbildungs- und Qualifizierungsniveau seit jeher das Fundament der deutschen Wettbewerbsfähigkeit.

Die regulatorischen Rahmenbedingungen für Innovationen und technologischen Fortschritt bilden diesen Umstand jedoch nur unzureichend ab. Von Technologien, deren Entwicklung, Nutzung oder Weiterentwicklung gesetzlich unterbunden werden, über eine zu starke Gewichtung von Risiken bei der Technikfolgenabschätzung bis hin zu bürokratischen Innovationsbremsen: An zahlreichen Stellen sind **die Deutschland innewohnenden Innovationskräften gehemmt**. Auch marktwirtschaftliche Mechanismen, die Innovation und technologischen Fortschritt befördern, werden nicht immer in vollem Umfang zur wirksamen und effizienten Erreichung gesamtgesellschaftlicher Ziele genutzt.

Internationale Vergleiche der Innovationsfähigkeit zeigen, dass Deutschland viele Potentiale ungenutzt lässt. Im „Global Innovation Index“ steht Deutschland auf Platz acht, hinter technologischen Spitzenreitern wie den USA, Singapur oder der Schweiz. Bei den institutionellen Rahmenbedingungen – also insbesondere Gesetzgebung und Regulierung – belegt Deutschland sogar nur Platz 22. Das zeigt: **Deutschland ist technologisch stark und innovativ, könnte mit besseren Rahmenbedingungen jedoch wieder an die internationale Spitze gelangen**. Deshalb schlagen wir eine **Offensive für Technologieoffenheit vor**. Aus vier Gründen ist sie gerade jetzt notwendig.

Erstens: Im Standortwettbewerb mit anderen Ländern und Regionen, aber auch im internationalen Systemwettbewerb, können wir uns nur mit einer starken Wirtschaft behaupten. Die akute Wachstumsschwäche Deutschlands unterstreicht, dass eine Wirtschaftswende dringend erforderlich ist. Auch aus Sicht zahlreicher Expertinnen und Experten – von Wirtschaftsforschungsinstituten über Unternehmen und Verbände bis hin zum Internationalen Währungsfonds – ist dafür entscheidend, dass wir das **Produktivitätswachstum in Deutschland dauerhaft erhöhen**. Neue **Technologien und innovative Geschäftsmodelle**

**sind dafür Treiber.** Deshalb ist gerade jetzt der richtige Zeitpunkt, zusätzliche Innovationskräfte zu entfesseln.

Zweitens: Mehr Technologieoffenheit bedeutet auch eine **Stärkung der Wissenschaftsfreiheit.** Wissenschaft und Forschung benötigen größtmögliche Freiräume, um fortgesetzt Fortschritt und Innovationen zu fördern. Das gilt ganz besonders für die Spitzenforschung in unseren Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Mehr Technologieoffenheit und mehr Wissenschaftsfreiheit kommen darüber hinaus dem gesamten Innovationsstandort Deutschland zu Gute. Denn am Beginn eines Innovationsprozesses stehen immer Wissenschaftlerinnen und Forscher, Gründerinnen und Unternehmer, Mitarbeiterinnen und kluge Köpfe, Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Sie müssen frei und ohne Denkverbote an den Lösungen für die Probleme unserer Zeit, den bahnbrechenden Erfindungen, an technologischem Fortschritt und Sozialen Innovationen arbeiten können. Hürden oder sogar Verbote für bestimmte Technologien stehen diesen Entwicklungen entgegen.

Drittens: Fortschritt entsteht aus Forschung und Entwicklung. Die Forschungslandschaft in Deutschland ist stark und breit aufgestellt. Die staatlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung befinden sich auf einem hohen Niveau. Zwei Drittel der Gesamtinvestitionen unserer Volkswirtschaft in Forschung und Entwicklung erfolgen jedoch durch Unternehmen. Wir müssen **Anreize für eine Steigerung der bereits hohen Engagements der Wirtschaft setzen und den Transfer innovativer Ideen von der Forschung in die Wirtschaft stärken.** Die Unternehmen wollen in die Zukunft investieren: Bauen wir Bremsklötze ab und lassen wir sie es tun!

Viertens: Die aktuellen geopolitischen Entwicklungen zeigen, dass **Deutschland und Europa nicht nur wirtschaftlich stärker, sondern auch strategisch unabhängiger werden müssen.** Das gilt für militärische Fähigkeiten genauso wie für Wertschöpfungsketten und technologische Entwicklungen. Forschung und Innovation leisten hierfür einen Beitrag von existentieller Bedeutung. Dies fängt an bei der Entwicklung und Nutzung Künstlicher Intelligenz über die Stärkung von Cybersicherheit sowie Sicherheitsforschung und endet noch nicht bei Fragen zur Energieversorgung der Zukunft. Die Zeitenwende und unser vitales Eigeninteresse verlangen, dass unnötige Barrieren für Wissenschaft und Forschung auf den Prüfstand gestellt werden. Zudem tragen wir auf diese Weise zu einer verstärkten internationalen Forschungskooperation mit unseren Wertepartnern bei.

Mit der „**Zukunftsstrategie Forschung und Innovation**“ hat die Bundesregierung bereits das Fundament für eine Weiterentwicklung des Innovationssystems gelegt, indem insbesondere der Forschungstransfer vorangebracht, Technologieoffenheit ausgeweitet und Technologieführerschaft angestrebt wird. Mit gezielten Initiativen fördern und beschleunigen wir Innovationen und ihren Transfer: Das SPRIND-Freiheitsgesetz, die Gründung der Deutschen Agentur für Transfer und Innovation DATI, der KI-Aktionsplan und das Forschungsprogramm Fusion 2040 sind Beispiele dafür. Mit der Exzellenzstrategie und dem Pakt für Forschung und Innovation werden die Rahmenbedingungen und die Partnerschaft für Forschung und Wissenschaft auf Spitzenniveau gestärkt. Mit dem „Zukunftsvertrag Studium und Lehre stärken“

verbessern Bund und Länder gemeinsam die Qualität von Studium und Lehre an den Hochschulen – flächendeckend und dauerhaft. Und mit kluger Regulierung tragen wir dazu bei, dass Forscherinnen und Forscher, Entwicklerinnen und Entwickler sowie Betriebe Zugang zu den für Innovationen und neue Geschäftsmodelle notwendigen Grundlagen erlangen. Das gilt etwa für den EU-Data-Act, den EU-Data-Governance-Act und das Mobilitätsdatengesetz, mit denen Datenbestände besser zugänglich gemacht werden, so dass innovative Ideen, Produkte und Dienstleistungen entstehen können. So kann Deutschland seine innovativen und technologischen Potentiale nutzen: von Künstlicher Intelligenz über Autonomes Fahren und Robotik bis zu Greentech und Zukunftsenergien wie Fusion.

Davon ausgehend, wollen wir mit den vorliegenden konkreten Vorschlägen in eine Diskussion über Potentiale von und für mehr Technologieoffenheit einsteigen. Sie sollen dabei **als erster Impuls verstanden werden, der im Zuge des angestrebten Diskussionsprozesses weiterentwickelt** und ergänzt werden kann. Die Vorschläge sollen sich außerdem auf möglichst konkret anzustrebende Veränderungen von gesetzlichen bzw. rechtlichen Rahmenbedingungen auf Bundes- oder EU-Ebene konzentrieren. Dies erreichen wir im Regelfall durch den Abbau von bestehenden Hürden und Bürokratie. Dort, wo es etwa für Forschungsvorhaben, Zukunftsinvestitionen oder Rechtsklarheit für die Wissenschaft erforderlich ist, wollen wir entsprechende Regelungen auf den Weg bringen, um Technologieoffenheit zu stärken.

## **II. Diskussionsbeiträge zur Stärkung der Technologieoffenheit**

Um Innovationskräfte, Wachstumspotentiale und Wissenschaftsfreiheit zu stärken, sollte ein **Innovationsprinzip in den Grundsätzen unserer Staatspraxis** verankert werden. Darüber hinaus wollen wir Modernisierungsimpulse für mehr Technologieoffenheit auf Bundesebene setzen. Mit gezielten Initiativen der Bundesregierung können wir innovationshemmende Bürokratie bei der EU abbauen und die EU-Rahmenbedingungen innovationsfreundlicher gestalten.

### **A. Das Innovationsprinzip in der Gesetzgebung und im Vergaberecht**

Wir schlagen vor, das **Innovationsprinzip in der Gesetzgebung und der Verwaltungspraxis** zu verankern. Bei der aktuellen Gesetzesfolgenabschätzung liegt der Fokus vor allem auf Risiken und Bedenken. Die Analyse von Chancen und Perspektiven spielt höchstens eine Nebenrolle. Das sollte geändert werden und das **Innovationsprinzip gleichberechtigt neben das Vorsorgeprinzip** treten.

Innovative Technologien müssen in Deutschland schneller und flexibler erprobt werden können – auch ohne vorgeschaltete langwierige Regulierungsprozesse. Deshalb wollen wir erreichen, dass Innovationen in Reallaboren für eine befristete Zeit unter möglichst realen Bedingungen und mit behördlicher Begleitung getestet und weiterentwickelt werden können. Dafür benötigen wir zügig ein **Reallabore-Gesetz**, das fachspezifische Experimentierklauseln ermöglicht. Mit Hilfe von **Experimentierklauseln** können schon zu einem frühen Zeitpunkt Informationen über

Innovationen, deren Wirkungen unter realen Bedingungen und den passenden rechtlichen Rahmen gesammelt werden.

**Öffentliche Beschaffung** ist ein wichtiger Hebel für staatliche Akteure, der auch Innovationen auslösen und fördern kann. Dafür **sollte das deutsche Vergaberecht drastisch entschlackt werden**. Die von der Vorgängerregierung beschlossenen zusätzlichen bürokratischen Anforderungen an Vergabeverfahren sollten aufgehoben werden. Sie beeinträchtigen die Leistungsfähigkeit der öffentlichen Verwaltung, erhöhen den Aufwand bei Auftragnehmern beträchtlich und setzen Anreize, sich gar nicht erst um öffentliche Aufträge zu bewerben. Neben dem dringend notwendigen Bürokratieabbau können auch innovative Technologien in der Beschaffung erfolgreich zum Einsatz gebracht werden. Etwa könnten mit Künstlicher Intelligenz unterstützte Verfahren umfangreiche Prüfpflichten zur Gewährleistung der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit im Haushaltsvollzug ersetzen. Ganz allgemein ist das Verständnis von einem effizienten Mitteleinsatz der öffentlichen Hand zeitgemäß weiterzuentwickeln.

Das staatliche Förderinstrumentarium sollte grundsätzlich neu justiert werden. In vielen Fällen erschweren technologische Vorfestlegungen und/oder kleinteilige Vorgaben das effiziente Erreichen politischer bzw. gesellschaftlicher Ziele. Deshalb schlagen wir ein **„Technologieoffenheitsgebot“ als Grundsatz für öffentliche Fördermaßnahmen** vor, so dass sich diese stärker an den zu erreichenden Zielen bzw. gesellschaftlichen Missionen orientieren statt an spezifischen Technologien. Dazu gehört auch eine deutliche Entschlackung von Förderinstrumenten: bürokratische Vorgaben, die nicht unmittelbar zum technologischen Fortschritt beitragen, müssen entfallen.

## **B. Modernisierungsimpulse für mehr Technologieoffenheit auf Bundesebene**

In der **Abscheidung und Speicherung bzw. Nutzung von CO<sub>2</sub>** liegen enorme Potentiale für technologischen Fortschritt, Wertschöpfung und Klimaschutz. Deutschland ist schon heute technisch und wissenschaftlich in der Lage, industrielle CCS-Projekte zu realisieren, an der Wertschöpfung zu partizipieren sowie Technologie und Anwendung zu exportieren. Deshalb bitten wir den Deutschen Bundestag und den Bundesrat, zügig das von der Bundesregierung verabschiedete Kohlendioxidspeicher- und Transportgesetz (KSpTG) auf den Weg zu bringen. Das KSpTG setzt rechtliche Rahmenbedingungen der Carbon-Management-Strategie um und ermöglicht eine Abscheidung von CO<sub>2</sub> und seine sichere Speicherung offshore und an Land (CCS) sowie die stoffliche Nutzung von CO<sub>2</sub>, beispielsweise in der Industrie (z.B. CCU).

**Fusionsenergie** bietet riesige Chancen für eine saubere, sichere und leistungsfähige Energieversorgung sowie mehr Unabhängigkeit von Energieimporten. Fusion bedarf als neuartige Technologie eines entsprechend angepassten Ordnungsrahmens: Für die Fusion existiert in Deutschland aktuell praktisch keine gesetzliche Regelung. Klar ist, dass die Fusion nicht den Regelungen unterfallen kann, die mit Blick auf Kernspaltungsreaktoren geschaffen worden sind und damit eine gänzlich andere Technologie mit einem anderen Risikoniveau regeln. Ein neuer Rechtsrahmen ist auch deshalb dringend erforderlich, um Hemmnissen für

private Investitionen in die Fusion abzubauen. Deshalb sollte schnellstmöglich mit den Vorbereitungen zur **Erarbeitung eines Fusionsgesetzes** begonnen werden.

**Künstliche Intelligenz (KI)** ist ein wesentlicher Treiber der nächsten Innovationszyklen. Deutschland hat aufgrund seiner Stärke insbesondere in der KI-Forschung das Potential, eine führende Stellung bei der Forschung, Entwicklung und Nutzung von KI sowie den damit verbundenen Chancen bei der Wertschöpfung einzunehmen. **Bei der Umsetzung des AI-Acts der EU in deutsches Recht müssen deshalb eine bürokratiearme Umsetzung erreicht, die Ausnahmeregelungen für Forschung und Entwicklung verfestigt, Expertinnen und Experten der deutschen KI-Forschung stärker eingebunden und entsprechende forschungsoffene Experimentierräume geschaffen werden.** Der Zugang für die Forschung zu Daten, die sich aus der Umsetzung der Regulierung ergeben, ist wesentlich für eine in die Zukunft gerichtete und in der Praxis verankerten KI-Forschung. Das sichert die Führungsrolle der nationalen KI-Forschung in einer sich rasant weiterentwickelnden Welt.

**Der Zugang zu Daten muss für die öffentliche und private Forschung verbessert und vereinfacht** werden. Mit dem **Forschungsdatengesetz** verfolgen wir das Ziel, die datenbasierte Forschung zu stärken. Hierfür wollen wir, dass mehr Daten für die Forschung zur Verfügung gestellt und ihre Nutzung vereinfacht werden. Die datengetriebene Forschung ist das Fundament, auf dem unsere Innovationen und unsere wissenschaftliche Wettbewerbsfähigkeit stehen. Deshalb muss sichergestellt werden, dass ungenutztes Potential von Daten für Innovation und Wertschöpfung erschlossen wird.

**Gesundheitsdaten sollten noch breiter, schneller und möglichst interoperabel für die Forschung verfügbar gemacht werden.** Mit dem Gesundheitsdatennutzungsgesetz (GDNG) und dem Digitalgesetz (DigiG), die im März 2024 in Kraft getreten sind, und der Verordnung zum Europäischen Gesundheitsdatenraum (European Health Data Space, EHDS), die im April 2024 vom Europäischen Parlament beschlossen wurde, wurden hierfür wichtige Weichen gestellt. Bei der weiteren Ausgestaltung des Rechtsrahmens sollten die Aspekte einer noch weitergehenden Harmonisierung des Datenschutzrechts und einer noch besseren Verknüpfbarkeit von Daten aus unterschiedlichen Quellen berücksichtigt werden.

Das **Tatbestandsmerkmal des „überragenden öffentlichen Interesses“** ist wesentlicher rechtlicher Baustein zur **Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren** und wird als solcher z. B. im Energiebereich auch zunehmend genutzt. Damit es nicht zu Verzögerungen beim notwendigen Aus- und Umbau von Energieinfrastrukturen sowie mittel- und unmittelbar dem Roll-Out von Energieinnovationen wie z. B. beim Wasserstoff-Hochlauf kommt, sollte der Anwendungsbereich dieses Beschleunigungsinstruments laufend überprüft und gegebenenfalls erweitert werden. Dabei ist jeweils sicherzustellen, dass etwaige notwendige Ausnahmen von diesem Tatbestandsmerkmal klar definiert und praktisch anwendbar sind. Andernfalls könnte die Zielsetzung der Beschleunigung durch langwierige Gerichtsverfahren zur Auslegung dieser Ausnahmen konterkariert werden.

Wir wollen **Flächennutzung neu denken und eine Flächenkreislaufwirtschaft erreichen**. Mehr Wirksamkeit im Klima- und Umweltschutz bedürfen u.a. eines geänderten Verständnisses von Flächennutzung in Städten und auf dem Land. Technologische und Soziale Innovationen – etwa für eine intelligente Doppelnutzung von Flächen – und mehr Effizienz sind entscheidend, damit in Deutschland weniger Flächen neu versiegelt und gleichzeitig Nutzungskonflikte, insbesondere bei Flächenknappheit, entschärft werden.

Das **Kreislaufwirtschaftsrecht muss angepasst werden, um die Nachnutzung von Ressourcen als „sekundäre Rohstoffe“ zu ermöglichen und zu vereinfachen**. Die „Abfallhierarchien“ müssen aufgebrochen werden. Innovative Ansätze zu Nach- und Neunutzung von Abfall- und Reststoffen sowie Recyclinggütern können zurzeit praktisch kaum umgesetzt werden, solange nicht neue Nutzungsrouten ordnungsrechtlich ermöglicht werden. Der juristische Begriff des „Abfalls“ ist dabei zu restriktiv gefasst und die derzeit vorgeschlagene Abfallende-Verordnung bei weitem nicht ausreichend. Darüber hinaus finden neue Ansätze in der der Bioökonomie (z.B. biobasierte Materialien, Chemikalien oder Futtermittel) aufgrund abfallrechtlicher Vorgaben für biogene Abfälle noch zu selten den Weg in die Anwendung. So begünstigen die Rahmenbedingungen weiterhin die Produktion auf Basis fossiler Rohstoffe. Das wollen wir ändern, auch um Geschäftsmodelle für Innovationen aus der Bioökonomie zu schaffen.

Die **Forschung mit frühen humanen Embryonen und mit humanen embryonalen Stammzellen** weist international Erfolge auf. Sie birgt große Chancen und Potenziale für die moderne Medizin. In Deutschland kann die entsprechende Forschung dazu im internationalen Vergleich aktuell nur einen geringen Beitrag leisten, denn das deutsche Embryonenschutzgesetz (ESchG) und das Stammzellgesetz (StZG) setzen ihr zu enge Grenzen – auch bei den Möglichkeiten zu internationaler Kooperation. Der inzwischen seit mehreren Jahrzehnten bestehende rechtliche Rahmen für die Forschung mit humanen Embryonen und mit humanen embryonalen Stammzellen in Deutschland bedarf deshalb dringend einer Überarbeitung. Denn angesichts der rasanten Fortschritte in der Zellbiologie und der medizinischen Forschung – auch im internationalen Vergleich – ist er nicht mehr zeitgemäß.

### **C. Initiative für innovationsfreundlichere Rahmenbedingungen der EU**

**Entwicklung und Einsatz von Künstlicher Intelligenz in Europa müssen vereinfacht und agiler gestaltet** werden. Lange Bewertungsverfahren von KI-Technologien führen dazu, dass ihre Implementierung in anderen Ländern und Regionen wesentlich schneller und damit auch attraktiver sind. Parallel zu einer innovationsfreundlichen nationalen Umsetzung des AI-Acts der EU sollte dieser selbst weiterentwickelt werden. Denkbar wäre die Verankerung einer „Unbedenklichkeitsvermutung“, nach der KI-Technologien entwickelt und vermarktet werden können, solange nicht von zuständiger Stelle objektive und zwingende Gründe dagegen vorgebracht werden. Die vorhandene Ausnahmeregelung für Forschung und Entwicklung muss rigoros beibehalten werden und der Schritt aus der Forschung in den Transfer – und damit das spätere Produkt am Markt – sollte entsprechend niedrigschwellig möglich sein.

Mit den Neuen Züchtungstechniken können Nutzpflanzen effizient, zielgerichtet und sicher gezüchtet werden. Diese Technologien können einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, Ernährungskrisen entgegenwirken und Deutschland einen Spitzenplatz in der grünen Biotechnologie sichern. Der momentan in der EU geltende **Rechtsrahmen zu Neuen Züchtungstechniken** ist allerdings völlig aus der Zeit gefallen und entspricht nicht mehr dem aktuellen Stand der Wissenschaft. Eine möglichst zügige und umfassende Novellierung ist daher dringend geboten. Grundlage hierfür könnte der von der EU-Kommission vorgelegte Vorschlag sein.

**Synthetische Kraftstoffe** sind eine große technologie- und klimapolitische Chance. Sie werden einen unverzichtbaren Beitrag zu bezahlbarer individueller Mobilität und zur Dekarbonisierung des Verkehrs – insbesondere der Bestandsflotten – leisten. Damit gehen auch große Potentiale für Wertschöpfung gerade in Deutschland mit seinen herausragenden Fähigkeiten und Fachkräften im Automotive-Sektor einher. Ein EU-weites **Verbot der Verbrennungsmotor-Technologie verhindert Forschung und Investitionen** im Bereich synthetischer Kraftstoffe. Dieses Verbot ist ein technologie-, klima- und wirtschaftspolitischer Irrweg und sollte daher vollständig abgeschafft werden.

Forschungseinrichtungen und innovative Unternehmen haben zuletzt große Fortschritte erzielt, alternative Proteinprodukte auf Basis von Pflanzen, Kultivierung und Fermentation zu entwickeln. Derartige Produkte werden von den Verbrauchern zunehmend akzeptiert, weitere Fortschritte geradezu eingefordert. Rückmeldungen aus Verkostungen können zur Produktverbesserung beitragen sowie Verbraucherinnen und Verbraucher mit neuartigen Lebensmitteln wie kultivierten Fleisch- oder Fischprodukten vertraut machen. Dies wäre ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Zulassung und Markteinführung in der EU. Da die Zulassungsverfahren nach der EU-Novel-Food-Verordnung als langwierig gelten, beantragen einige europäische Unternehmen die Zulassung ihrer Produkte derzeit zuerst dort, wo die Prozesse zügiger sind oder schon Zulassungen vorliegen – für kultiviertes Fleisch z. B. in Singapur und den USA. Deshalb sollten **rechtssichere Produktverkostungen neuartiger Lebensmittel bereits vor einer Zulassung nach der EU-Novel-Food-Verordnung ermöglicht** werden.

Themenübergreifend ist die **europäische Bürokratie ein Innovationshemmnis**. Inzwischen stammt gut die Hälfte der bürokratischen Lasten in Deutschland aus der EU. Seit 2020 sind gut 10.000 neue Rechtsakte hinzugekommen. Das müssen wir ändern und die **EU als Innovationsmotor stärken**. Die neue EU-Kommission sollte daher kurzfristig ein **Bürokratie-Belastungsmoratorium** beschließen. Bis 2029 sollte zudem die Hälfte aller bestehenden Berichtspflichten für Unternehmen abgebaut werden. Dafür brauchen wir ein striktes „**One in, two out**“-Prinzip: Für jede neue Regelung werden gleichzeitig zwei bestehende Regelungen gestrichen. Damit wird mehr Raum für die Konzentration auf Innovationen geschaffen.