Bündnis Zukunft der Industrie

Bedeutung der Innovationspolitik für Wachstum und Beschäftigung in der deutschen Industrie

Positionspapier des Bündnisses „Zukunft der Industrie“

Innovationen sind ein wesentlicher Treiber für Wachstum und Beschäftigung in der deutschen Industrie. Technologische Fortschritte in Schlüsselbereichen können nicht nur die internationale Wettbewerbsfähigkeit stärken, sondern auch neue Wertschöpfungsketten schaffen und hochwertige Arbeitsplätze sichern. Die breite industrielle Basis ist die Grundlage, um auch in diesen Schlüsselbereichen Wertschöpfung zu erzeugen. Das Know-how in großen Teilen der Industrie ist bspw. ein strategisches Asset für KI-Kompetenz in industriellen Prozessen. Daher bleibt gerade in einem Umfeld globaler Umbrüche eine starke, innovative Industrie die Grundlage für Wohlstand und soziale Stabilität.

Um das volle Potenzial der Industrie auszuschöpfen, werden langfristig verlässliche Rahmenbedingungen, wirksame Investitionsanreize und ein flexibles und attraktives Förderumfeld benötigt und damit eine technologie-freundliche Innovationspolitik. Dazu gehören auch gezielte Programme zur Fachkräftegewinnung und -qualifizierung, eine stärkere Vernetzung und ein breitenwirksamer Transfer zwischen Forschung und Unternehmen, sowie der konsequente Abbau von bürokratischen Hürden. Eine innovationsfreundlichere und inklusive Bildungspolitik ist essenziell, um die Transformation der Industrie nachhaltig zu gestalten. Auch auf regionaler Ebene können Innovations- und Transformationsnetzwerke an der Schnittstelle von Wirtschaft, Forschung und Politik ihren Beitrag leisten.

Benötigt werden Anschubfinanzierungen, ein besserer Zugang zu Wagniskapital sowie hochlaufende Förderprogramme für den Sprung vom Prototyp zur Serienfertigung und breitenwirksamer Transferplattformen. Insbesondere KMU sollten durch Technologieberatungsstellen, gemeinsame Testumgebungen, Plattformen zur Vernetzung von Startups, Industrie und Forschung und Qualifizierungsprogramme befähigt werden, Innovationsprozesse aktiv zu gestalten.

Innovations- und Transformationspolitik als zentrale Stellschraube

Eine gute Innovationspolitik kann wichtige Impulse für die industrielle Modernisierung sowie eine nachhaltige Entwicklung und damit den Strukturwandel geben. Das Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität (SVIK) unterstützt Bund, Länder und Kommunen dabei, zukunftsfähige Technologien und Prozesse zu etablieren.

Durch einen gezielten Einsatz von Fördermitteln und der Mobilisierung privaten Kapitals, u.a. durch den Deutschlandfonds, können sowohl eine klimafreundlichere Energiepolitik als auch die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie gestärkt werden. Auch die

Innovationspolitik muss unternehmensindividuelle Innovationsansätze adressieren. Dabei sollen insbesondere kleinere und mittlere Unternehmen und Start- sowie Scale-ups von verbesserten Rahmenbedingungen und verbesserten Zugang zu Finanzierung und zu Förderprogrammen profitieren.

Wettbewerbsfähige Standortbedingungen für Investitionen in zukunftsfähige Technologien sowie flexible und zugängliche Finanzierungslösungen für Unternehmen jeder Größe sind dafür entscheidend. Insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen und Start- sowie Scale-ups kann zudem eine gezielte Bündelung und effiziente Steuerung der Fördermittel sinnvoll sein.

Es braucht strukturierte Förderketten für Sprunginnovationen – von der Grundlagenforschung über Ausgründungs- und Pilotprogramme bis zur industriellen Skalierung. Um dies zu ermöglichen, sollte das EU-Beihilferecht gezielt angepasst werden. Das deutsche Innovationssystem bietet die Möglichkeit die Stärken inkrementeller Prozessinnovationen mit Sprunginnovationen zu verbinden. Sprunginnovationen können somit ermöglicht, skaliert und in Wertschöpfungsnetzwerke integriert werden. Umso wichtiger ist es daher, Unternehmen und Startups miteinander zu vernetzen und in den Austausch zu bringen. Startup-Ökosysteme sollten unterstützt und insbesondere kleine und mittlere Unternehmen stärker eingebunden werden.

Die Fortführung, Weiterentwicklung, Bekanntmachung und bürokratische Vereinfachung insbesondere bei Beantragung und Abruf von Fördermitteln, von Instrumenten wie der steuerlichen Forschungszulage und Programmen wie dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) sind notwendig. Die Vernetzung zwischen öffentlichen Förderstellen, Wirtschaft und Forschung muss gestärkt werden, sodass Innovations- und Transformationsprozesse nachhaltig und skalierbar umgesetzt werden können.

Das Bündnis „Zukunft der Industrie“ sieht daher entscheidenden Handlungsbedarf der nationalen Innovationspolitik in den Feldern „Strategie und Ökosystem“, „Förderung und Finanzierung“ sowie „Regulierung und Rahmenbedingungen“ ergänzt durch teilweise jeweils spezielle Bedarfe in einzelnen Technologien und Branchen.

STRATEGIE UND ÖKOSYSTEM

Eine Innovationspolitik ist dann erfolgreich, wenn investitionsfreundliche Rahmenbedingungen, Technologiefreundlichkeit, Fachkräftesicherung und Technologietransfer als eng miteinander verknüpfte Handlungsfelder geminsam und entschlossen vorangetrieben werden. Die Stärkung des deutschen Innovations- und Technologiestandorts erfordert daher ein ganzheitliches Zusammenspiel aus strategischer Technologiepolitik, gut ausgebildeten Fachkräften sowie wirksamen Mechanismen für Technologietransfer und Skalierung. Im Mittelpunkt steht dabei besonders die Hightech Agenda Deutschland (HTAD) der Bundesregierung, die mit ihrem Fokus auf Schlüsseltechnologien die richtigen Prioritäten setzt, um Deutschlands Wettbewerbsfähigkeit und technologische Souveränität zu stärken. Damit dieser Ansatz seine volle Wirkung entfalten kann, müssen die Maßnahmen konsequent umgesetzt, europäisch und international vernetzt sowie durch verbesserte Rahmenbedingungen für Innovation flankiert werden. Ebenso entscheidend sind der langfristige Aufbau technologischer Kompetenzen durch Bildung, Qualifizierung und Fachkräftegewinnung

sowie eine stärkere Verzahnung von Wissenschaft und Wirtschaft, damit Forschungsergebnisse schneller in marktfähige Anwendungen und Wertschöpfung überführt werden können (Transferförderung).

Hightech Agenda Deutschland ist ein sinnvoller Fokus der Regierungspolitik auf Technologie, insbesondere Adressierung und Förderung von Schlüsseltechnologien

Mit der HTAD setzt die Bundesregierung bereits einen neuen Impuls in der Innovationspolitik. Bis 2029 stellt die Bundesregierung Mittel im zweistelligen Milliardenbereich bereit, um schwerpunktmäßig die sechs als Schlüsseltechnologien definierten Bereiche Künstliche Intelligenz, Quantentechnologien, Mikroelektronik, Biotechnologien, Fusion und klimaneutrale Energieerzeugung einschließlich Wasserstoff und Technologien für klimaneutrale Mobilität voranzubringen. Außerdem werden technologische Innovationen entlang der fünf strategischen Forschungsfelder Luft- und Raumfahrt, Gesundheit, Sicherheit, Klima und Nachhaltigkeit sowie Geistes- und Sozialwissenschaften gefördert. Flankiert werden die Maßnahmen durch neun sogenannte „Hebel“, mit denen die Rahmenbedingungen für Forschung, Entwicklung und Innovation verbessert werden sollen. Die HTAD setzt ein deutliches Zeichen für den Aufbruch Deutschlands als Technologie- und Innovationsstandort und begegnet den aktuellen wirtschaftlichen und geopolitischen Herausforderungen, wenn sie mit substanziellen und priorisierten Maßnahmen untermauert und wertschöpfungsorientiert gedacht wird.

Zusätzlich zu den konkreten Partnerdialogen zu den Schlüsseltechnologien braucht es eine gezielte Bündelung bestehender Initiativen im Zuge der Roadmaps sowie eine effiziente Verwendung der Fördermittel zur Skalierung von Unternehmen als Umsetzungspartner. Neue Förderformate sowie weniger bürokratische Hürden und bessere wirtschaftliche Rahmenbedingungen sollen den Transfer und die Umsetzung von Innovationen beschleunigen. Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen, angekündigten Hebel und Roadmaps muss zügig erfolgen und an klar definierten Meilensteinen gemessen werden. Die Agenda sollte an die tiefen europäischen und internationalen Kooperationen anknüpfen, um Synergien zu fördern, Wertschöpfungsketten zu stärken und die Wirksamkeit der innovationspolitischen Maßnahmen zu erhöhen.

Dieser internationale – insbesondere europäische – Aspekt der HTAD ist von zentraler Bedeutung für ein weltweit attraktives Innovationssystem in Deutschland.

Fachkräfte: Maßnahmen zur gezielten Anwerbung, Bildung und Qualifizierung von Talenten und Experten, um Kompetenzen und Know-how im Bereich von Schlüsseltechnologien langfristig aufzubauen und zu sichern

Innovationen setzen eine solide Basis an Fachkräften voraus, die durch den demographischen Wandel unter Druck gerät. Der steigende Bedarf, insbesondere an MINT-Spezialisten, unterstreicht die zentrale Bedeutung von Hochschul-Bildung/ Aus-, Fort- und Weiterbildung und gezielter Nachwuchsförderung für die Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts. Fehlende Fachkräfte in bestimmten Segmenten stellen eine Herausforderung dar und zeigen, wie wichtig verbindliche Bildungsziele und bundesweit vergleichbare Kompetenzanforderungen sind. Eine zentrale Herausforderung besteht darin, das Fachkräfteparadox aus Personalabbau und gleichzeitigen Fachkräfteengpässen zu adressieren. Hierbei sollten kluge und fair gestaltete Übergänge etwa in Form von Arbeitsmarktdrehscheiben in den Fokus gerückt werden. Strategische

Personalplanung und Weiterbildung können wesentlich dazu beitragen, inner- und außerbetriebliche Fachkräftepotenziale zu nutzen, etwa durch berufliche Auf- und Umstiege (vgl. auch Nationale Weiterbildungsstrategie).

Notwendig sind regelmäßige Lernstandserhebungen und deren konsequente Nutzung für die Qualitätsentwicklung in der Schulbildung. Praxisorientierte Berufsorientierung und fundierte Kenntnisse betrieblicher Abläufe sollten fester Bestandteil aller schulischen Lehrpläne sein, damit junge Menschen Kompetenzen erwerben und selbstbestimmt ihren Berufsweg gestalten können. So werden Defizite gezielt behoben und Innovationsfähigkeit nachhaltig gesichert. Gleichzeitig gilt es, bisher in MINT-Berufen unterrepräsentierte Gruppen (u.a. Mädchen und junge Frauen) gezielt zu adressieren und so bisher ungenutzte Potentiale zu heben. Akteure der MINT-Bildung sollten gezielt auch mit der Wirtschaft zusammenwirken, um eine kohärente MINT-Bildung vor Ort zu gewährleisten. KI sollte in der Bildung als Chance gesehen werden. Hier gilt es, insbesondere die Bewertungs- und Anwendungskompetenz der Menschen zu fördern. Hierzu sollte KI systematisch in Unterricht und Lehre, Curricula und Prüfungen integriert werden. Vor allem aber müssen berufliche Ausbildung und duales Studium gestärkt werden.

Maßnahmen zum Technologietransfer und -skalierung

Die intensive Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Forschung / Wissenschaft ist ein wichtiger Baustein, um neue Produkte, Verfahren oder Geschäftsmodelle „*made in Germany*“ zu entwickeln. Damit bahnbrechende Ideen schneller ihren Weg in Unternehmen finden können, sind entsprechende Rahmenbedingungen notwendig. Neben einer verlässlichen und kontinuierlichen Finanzierung von Förderprogrammen mit starkem Transfercharakter, wie insbesondere ZIM, IGF oder *EXIST,* und weniger Bürokratie im Innovationsprozess, spielt auch der Transfer von geistigen Eigentumsrechten von Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu Unternehmen eine relevante Rolle. Die im Koalitionsvertrag angekündigten Transfermaßnahmen, wie die IP-Strategie der Bundesregierung oder die Dachmarke „*Initiative Forschung und Anwendung*“ sollten zeitnah mit der Wirtschaft entwickelt werden, einen spürbaren Bürokratieabbau bewirken und den Mut zu neuen Förderformaten mitbringen. Dies kann unter anderem durch einen besseren Zugang zu Forschungsinfrastrukturen, Testumgebungen und industriellen Partnern erreicht werden. Entscheidend ist hier die ressortübergreifende Zusammenarbeit. Daher begrüßt das Bündnis die gemeinsame BMWE und BMFTR Transfer-AG. Die vom Bund initiierten EXIST-Startup Factories sollen die regionalen, wissenschaftsbasierten Startup- und Innovationsökosysteme weiter aktivieren, skalieren und die Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft stärken.

FÖRDERUNG UND FINANZIERUNG

Deutschland kann seine Innovationskraft nur dann nachhaltig stärken, wenn Finanzierung, Marktzugang und Deep-Tech-Förderung als zusammenhängende Elemente eines leistungsfähigen Innovationsökosystems weiterentwickelt werden. Eine leistungsfähige Innovations- und Wachstumsdynamik in Deutschland hängt maßgeblich von verlässlichen Finanzierungsbedingungen, erfolgreichen Markteintrittsmöglichkeiten und innovationsfreundlichen Rahmenbedingungen für technologieorientierte Unternehmen ab. Im Zentrum stehen dabei Startups, Scale-ups und insbesondere Deep-Tech-Unternehmen, die mit ihren technologischen Durchbrüchen wesentliche Beiträge

zu Wettbewerbsfähigkeit, Wertschöpfung und technologischer Souveränität leisten können. Der Ausbau von Wagniskapitalangeboten, die Weiterentwicklung der Startup- und Scale-up-Strategie sowie eine bessere Bündelung bestehender Förderinstrumente sind deshalb wichtige Voraussetzungen, um innovative Unternehmen über alle Wachstumsphasen hinweg zu unterstützen. Gleichzeitig kommt dem Staat eine wichtige Rolle als Ankerkunde, Pilotpartner und Nachfrager innovativer Lösungen zu, um neue Technologien schneller in die Anwendung zu bringen und Märkte frühzeitig zu entwickeln. Entscheidend ist die Schaffung innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen durch Bürokratieabbau, stärkere Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft, Kriterien für die öffentliche Beschaffung von Innovationen sowie eine stärkere Ausrichtung der Förderlandschaft auf die besonderen Finanzierungs- und Skalierungsanforderungen aller Unternehmen. Vor allem Deep-Tech-Unternehmen können davon profitieren.

Zugang zu Finanzierung für mittelständische Unternehmen v.a. Start- und Scale-ups, vor allem Wagniskapitalfinanzierung sowie Startup Strategie Deutschland, Ausbau Wagniskapitalfinanzierung, u.a. Deutschlandfonds

Die Start- und Scale-up-Finanzierungsinstrumente werden kontinuierlich weiterentwickelt, aktuell mit besonderem Fokus auf die Themen KI, DeepTech, BioTech und Sicherheits- und Verteidigungsindustrie im Rahmen des Deutschlandfonds. Investitionen erfolgen gemeinsam mit privaten Investoren zu gleichen Konditionen und mobilisieren so zusätzliches privates Kapital. Die Instrumente investieren unmittelbar oder mittelbar über die Beteiligungen an privaten VC-Fonds in Startups und Scale-ups. Der Bund beteiligt sich dabei auch an pan-europäischen Initiativen zur Stärkung des Angebots an Wachstumskapital.

Es braucht eine weitere gezielte Bündelung und koordinierte Steuerung von Förderinitiativen, Maßnahmen zur Verbreiterung des Angebots an Finanzierungsmöglichkeiten für wachstumsorientierte Unternehmen und innovative Förderformate, die flexibel auf Marktveränderungen reagieren.

Wesentlich sind zudem der Abbau bürokratischer Hürden, eine enge Vernetzung zwischen Forschung, Wirtschaft und öffentlichen Stellen sowie ein erleichterter Zugang zu Kapital, damit Startups und Scale-ups sowie mittelständische Unternehmen ihr Potenzial voll entfalten und Innovationen schnell in den Markt bringen können.

Die ressortübergreifende Startup- und Scale-up-Strategie soll die Rahmenbedingungen für Startups und Scale-ups weiter optimieren und das Ökosystem stärken. Die Strategie bündelt wesentliche Vorhaben der Bundesregierung und soll u.a. Startups- und Scale-ups einen verbesserten Zugang zu Finanzierung sichern, Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen und Hochschulen fördern, Bürokratie abbauen und den Gründungsprozess vereinfachen, Startups bei den Themen Vergabe und Wettbewerb stärker berücksichtigen sowie Kooperationen und Vernetzung von Startups stärken. Das Bündnis unterstützt die sinnvollen Ansätze in der Startup- und Scale-up-Strategie, die nunmehr von Politik und Wirtschaft mit Verve weiter vorangetrieben werden müssen.

Markteintritt z.B. Erstabnehmer, Staat als Ankerkunde und neue Geschäftsmodelle

Staatliche Institutionen und Betreiber kritischer Infrastrukturen spielen eine zentrale Rolle, wenn es darum geht, technologische Souveränität zu stärken und Märkte für Deep-Tech-Innovationen frühzeitig zu erschließen. Besonders bei den Quantentechnologien zeigen sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten für Mobilität, Kryptografie, Sicherheit,

Medizin und Verwaltung. Ebenso eröffnen KI-Lösungen große Potenziale, um Standardprozesse zu automatisieren und die öffentliche Verwaltung zu modernisieren. Innovationen können im Bereich von nachhaltigen Grundstoffen und Energieerzeugungstechnologien dazu beitragen, öffentliche Bau- und Infrastrukturvorhaben zukunftsfähig aufzustellen.

Zur Zielerreichung müssen spezifische Anforderungen staatlicher Akteure frühzeitig erfasst und in enger Zusammenarbeit mit Innovationsakteuren umgesetzt werden. Gerade für Startups sind Pilotkunden und Referenzprojekte von zentraler Bedeutung für einen erfolgreichen Markteintritt und eine anschließende Skalierung. Der gezielte Ausbau leistungsfähiger Kommunikationsinfrastrukturen wie Glasfasernetze und Satelliten sowie die Initiierung von Pilotprojekten in Quantencomputing und Sensorik sind ebenso notwendig wie die systematische Nutzung von KI zur Prozessautomatisierung. Die öffentliche Hand kann als Referenz- und ggfs. Ankerkunde in bestimmten Fällen als Impulsgeber für innovative Lösungen wirken und die Entwicklung neuer Märkte fördern mit dem Ziel, dass diese selbsttragend werden. Damit sie diese Schlüsselrolle im Innovationsgeschehen spielen können, sind die Vergabestelle entsprechend zu befähigen, bspw. durch Verstetigung und Ausbau des „Kompetenzzentrums innovative Beschaffung“ des BMFTR.

Rahmenbedingungen und Fördermaßnahmen für DeepTech

Die erfolgreiche Entstehung und Skalierung neuer Unternehmen in DeepTech-Bereichen ist für die deutsche Volkswirtschaft von hoher Bedeutung, weil damit die Grundlage für Wachstum, langfristige Wettbewerbsfähigkeit, technologische Souveränität und die Entstehung neuer Schlüsselindustrien gesichert wird. DeepTech-Felder sind besonders komplex: Sie beruhen auf risikoreichen wissenschaftlichen Durchbrüchen und benötigen langfristige Finanzierung, hohen Kapitaleinsatz und das Zusammenspiel von Industrie, Startups, Wissenschaft und Politik. Erfolg entsteht weniger durch Einzelgenies als durch leistungsfähige Ökosysteme, starke Plattformen und strategische Allianzen, die den Transfer von Forschung in Anwendungen ermöglichen.

Eine weiterhin erfolgreiche Entwicklung des deutschen Deep Tech Startup-Ökosystems ist nur möglich, wenn die Rahmenbedingungen für Innovationen weiter verbessert werden. Dabei sind die Besonderheiten von Deep Tech Startups – darunter längere Entwicklungszyklen, Marktunsicherheit und ein damit verbundener hoher Investitionsbedarf – zu berücksichtigen. Unterstützungsformate sollen sich in Zukunft noch stärker an den Herausforderungen, auch in der besonders kapitalintensiven Wachstumsphase, orientieren. Eine gezielte Bündelung bestehender Initiativen und eine Bereitstellung zusätzlicher Mittel zu Finanzierung auch größerer Wachstumsfinanzierungsrunden von Deep-Tech-Unternehmen durch entsprechende Prioritätensetzung kann dazu beitragen. Mögliche Beispiele dafür sind der Scale-up Europe Fund oder die Instrumente des Deutschlandfonds.

Die Industrie muss so früh wie möglich in den Technologietransfer eingebunden werden. Bürokratische Hindernisse beim Technologietransfer, beispielsweise bei der Patentanmeldung oder der Aufnahme von Kooperationsbeziehungen durch Förderprojekte, müssen daher minimiert werden.

REGULIERUNG UND RAHMENBEDINGUNGEN

Um die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands zu sichern, muss die Regulierung konsequent innovationsorientiert ausgestaltet, Bürokratie wirksam reduziert, digitale Infrastruktur gezielt ausgebaut und neue Technologien durch geeignete Erprobungs- und Standardisierungsinstrumente aktiv unterstützt werden. Die Stärkung des Innovationsstandorts Deutschland erfordert einen Regulierungsrahmen, der Innovationen ermöglicht, statt sie durch übermäßige Bürokratie und langwierige Verfahren zu behindern. Im Mittelpunkt stehen dabei der Abbau bürokratischer Belastungen in der Innovationsförderung, eine innovationsfreundliche nationale Umsetzung europäischer Rahmengesetzgebungen und die gezielte Förderung von Normungsaktivitäten. Schnellere und vor allem einfachere Genehmigungs- und Förderverfahren, die konsequente Nutzung bestehender regulatorischer Spielräume und eine stärkere Digitalisierung der Verwaltungsprozesse sind notwendig, um Forschung, Technologietransfer und Investitionen zu beschleunigen. Darüber hinaus gewinnt die aktive Mitgestaltung internationaler Normen und Standards zunehmend an strategischer Bedeutung, da diese maßgeblich über technologische Führungspositionen und zukünftige Märkte entscheiden.

Bürokratielasten in der Innovationsförderung und Programmregulierung

Bürokratische Hürden in der Innovationsförderung müssen spürbar gesenkt werden. Dazu schafft die Bundesregierung rechtliche Ausnahmen für Forschungsbereiche und bestehende Regularien, wie Antragslogiken und Nachweispflichten, müssen vereinfacht werden. Erste Maßnahmen wie die Flexibilisierung des Besserstellungsverbots und ein digitales Förderportal in Form der Förderzentrale Deutschland (foerderzentrale.gov.de) sind bereits umgesetzt, um den Zugang zu Fördermitteln nutzerfreundlicher zu gestalten. Auch gilt es so die Vielzahl nebeneinanderstehender Förderinstrumente – gerade auch für mittelständische Unternehmen – noch übersichtlicher über die Förderberatung des Bundes zu gestalten, das Antragsverfahren systematisch zu vereinfachen und die Bewilligungsdauer erheblich zu reduzieren. Zudem gilt es Doppelstrukturen fördermittelneutral abzubauen. Weitere Maßnahmen wie Praxis-Checks bei Förderprogrammen helfen, dass diese auch effizient von den Unternehmen genutzt werden können.

Es braucht darüber hinaus eine konsequente Weiterentwicklung digitaler Lösungen und es ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Ministerien und allen föderalen Ebenen notwendig. Doppelstrukturen müssen möglichst vermieden werden. Mit einer industrienahen Transferagenda sowie ressortübergreifenden Arbeitsgruppen (wie etwa der Transfer-AG von BMWE und BMFTR) sollen gezielt Hindernisse im Wissens- und Technologietransfer identifiziert und abgebaut werden, sodass Forschungsergebnisse schneller und effektiver in Innovationen und Wertschöpfung überführt werden können.

Zielgerichtete Instrumente zur Ausgestaltung der EU-Rahmengesetzgebungen CHIPS Act 2.0 und NZIA, die für Innovationen notwendig sind

Für die nachhaltige Stärkung von Wertschöpfung und technologischer Souveränität ist es unerlässlich, innovationsfreundliche und praxistaugliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Einfache, schnelle Genehmigungsprozesse und leicht zugängliche Förderinstrumente vermeiden Standortnachteile und übermäßige Bürokratie für Unternehmen. Resiliente Wertschöpfungsketten, insbesondere in Schlüsseltechnologien wie der Mikroelektronik, sowie eine enge Kooperation mit

Anwenderbranchen fördern zentrale Produktinnovationen. Ebenso sind gezielte Investitionen in Infrastruktur und klar definierte Regeln für Datennutzung, Interoperabilität und IT-Sicherheit wichtig, damit europäische und nationale Initiativen wirkungsvoll zusammenarbeiten und strategische Abhängigkeiten gegenüber außereuropäischen Anbietern abgebaut werden.

Die nationale Umsetzung von EU-Rahmengesetzgebungen wie dem CHIPS Act und dem Net-Zero Industry Act muss innovations- und investitionsfreundlich erfolgen. Entscheidend ist, dass Spielräume im EU-Recht konsequent genutzt werden, um Genehmigungsprozesse zu beschleunigen, Förderinstrumente praxistauglich auszugestalten und Standortnachteile zu vermeiden – für die Breite der Wirtschaft. Ziel muss es sein, industrielle Wertschöpfung und technologische Souveränität in Deutschland und der EU zu stärken. Insgesamt ist ein wirksamer Bürokratieabbau erforderlich, da allzu oft Bürokratie wertvolle Ressourcen bindet, Innovationsprozesse einengt und eine wirtschaftliche Verwertung und Skalierung am Standort Europa und Deutschland verhindert.

Normung und Normungsförderung

China betrachtet Normung als geostrategischen Faktor und treibt mit immenser staatlicher Unterstützung Normungsaktivitäten auf nationaler und internationaler Ebene voran (insb. bei digitalen und grünen Technologien, wie z. B. KI, Batterien, Telekommunikationstechnologien, Elektromobilität oder autonomem Fahren). Andere Länder folgen diesem Beispiel und so ist es eine Frage der Zeit, bis auch diese Länder Deutschland in den internationalen Normungsgremien überholen.

Um das Engagement deutscher Unternehmen in internationalen Normungsgremien zu erhöhen, schlagen wir daher eine staatliche direkt wirksame Normungsförderung vor, die die Ressourcenbereitstellung von Unternehmen für Normungsgremien erleichtert. Als förderfähige Aufwendungen sollten die Lohnkosten für in der Normungsarbeit aufgewendete Zeit der Mitarbeitenden im Unternehmen geltend gemacht werden können.

BRANCHEN- UND INNOVATIONSSPEZIFIKA

Die Innovationspolitik muss über die allgemeinen Grundsätze hinaus auch die Besonderheiten der Technologien und Branchen berücksichtigen.

Mikroelektronik und -ökosystem

Deutschland sollte den Rahmen des European Chips Act (ECA) nutzen, um das gesamte Mikroelektronik-Ökosystem zu stärken. Im Zuge der laufenden ECA-Revision ist eine Ausweitung der First-of-a-Kind-Klausel erforderlich. Der Vorschlag des Chips Act 2.0, die Definition der Halbleiterwertschöpfungskette zu verbreitern und den First-of-a-Kind-Ansatz auf Ausrüstung, Materialien, Schlüsselkomponenten, Elektronikfertigung, Integration und produktionsnahes Chipdesign auszuweiten, wird ausdrücklich begrüßt.

Dies entspricht dem industriellen Bedarf und eröffnet Chancen, europäische Stärken in der Zulieferindustrie, bei Spezialchips, Leistungshalbleitern, Advanced Packaging, Photonik, Chipdesign und industriellen Anwendungen gezielt zu stärken. Diese Möglichkeiten sollten auch genutzt werden, um nachgelagerte Wertschöpfungsstufen wie Hightech-Leiterplatten und Electronics Manufacturing Services (EMS) resilienter und

wettbewerbsfähiger aufzustellen. Zudem gilt es, das Open-Source-Design-Ökosystem auszubauen, regionale Innovationscluster zu stärken sowie KMU, Startups und Forschungseinrichtungen stärker einzubinden.

KI,-verticals und -robotik

Für Künstliche Intelligenz sind spezifische und bedarfsgerechte Fördermaßnahmen wie eine Verstetigung des exist-Modellvorhabens AI Nation erforderlich, die den unterschiedlichen KI-Verticals gerecht werden. Neben horizontalen Maßnahmen braucht es anwendungsnahe Programme für Industrie, Mobilität, Gesundheit und Verwaltung. Dem geplanten IPCEI Künstliche Intelligenz kommt hierbei eine Schlüsselrolle zu.

Die Kombination von KI und Robotik wird erhebliche Produktivitäts- und Innovationspotenziale eröffnen. Um diese zu heben, sind gezielte Forschungs- und Demonstrationsprogramme notwendig. Gleichzeitig müssen Haftungs- und Sicherheitsfragen frühzeitig berücksichtigt werden, um Markteinführung und Skalierung zu ermöglichen.

Cloud/ Edge

Für Cloud- und Edge-Technologien braucht es verlässliche, innovationsfreundliche Rahmenbedingungen. Neben Investitionen in leistungsfähige Infrastrukturen sind insbesondere klare Regeln zur Datennutzung, Interoperabilität und IT-Sicherheit erforderlich. Europäische und nationale Initiativen sollten stärker verzahnt werden, um wettbewerbsfähige Angebote zu ermöglichen und Abhängigkeiten von außereuropäischen Anbietern zu reduzieren.

Quanten

Im Bereich der Quantentechnologien gilt es, bestehende Stärken auszubauen und parallel dazu Kompetenzen und Infrastruktur entlang der Quanten-Hardware- und -Software-Stacks zu entwickeln. Es sollen zusätzliche Maßnahmen zur Industrialisierung und Skalierung (TRL 5–8) ergriffen werden, beispielsweise für Photonik, Kryotechnik und miniaturisierte Systeme. Dafür ist eine langfristige Förderung wichtig, ebenso wie eine gute Koordination der Initiativen auf deutscher und europäischer Ebene. Es müssen neue Förderformate etabliert werden, die mehr Agilität ermöglichen. Dabei können erfolgreich durchgeführte Formate (z. B. Challenges von SPRIND) als Vorbild dienen. Die neuen bzw. kommenden Förderformate sollen die Industrie von Anfang an einbeziehen und sich auf die Themen Kommerzialisierung und Generierung von *Use Cases* Bereichen der Quantentechnologie fokussieren. Hierbei können Industrieakteure einbezogen werden, um die Anwendungsfälle zu validieren oder deren Marktrelevanz zu erhöhen.

Für die technologische Skalierung und Industrialisierung quantentechnologischer Systeme ist die gezielte Weiterentwicklung kritischer technischer Grundlagen entscheidend – insbesondere in den Bereichen Fehlerkorrektur, Systemskalierung und hybrider Architektur. Die Entwicklung sicherer, EU-basierter Quantum-Stacks sollte priorisiert werden. Dabei sind Hardware, Software und Algorithmen zu berücksichtigen. Für die künftige Skalierung quantentechnologischer Anwendungen ist eine strategisch geplante Infrastruktur entlang des gesamten Technologie-Stacks erforderlich – vom hardwarenahen Stack über Enabler-Technologien bis hin zur Softwareintegration. Deutschland verfügt bereits über führende Einrichtungen, etwa im Bereich der Enabler-Technologien. Deren gezielte Nutzung kann die Entwicklung beschleunigen. Dabei sind technologische Diversität sowie Ansätze, die auf wirtschaftliche Machbarkeit und

Anwendbarkeit fokussieren, von zentraler Bedeutung für Resilienz und Zukunftsfähigkeit. Kritische Schwachstellen in der Lieferkette, unter anderem im Bereich der quantenrelevanten Komponenten (Laser, Optik, Photonikchips, Kryokomponenten), müssen identifiziert und behoben werden, um die mit der Abhängigkeit von nicht-europäischen Lösungen verbundenen Risiken zu mindern. Dazu ist die Identifizierung kritischer Positionen entlang der Wertschöpfungsketten entscheidend.

Bio- und Life-Sciences, z. B. mRNA und Schaffung Leitmärkte z. B. für Biotech

Die Biotechnologie wird zunehmend als eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts angesehen. Sie gilt als Motor für Innovation und Wachstum, insbesondere in den Bereichen Gesundheit und biobasierte Industrie. Um die Wettbewerbsfähigkeit biotechnologischer Innovationen weiter anzuregen, wäre die Schaffung eines Leitmarktes für die Einführung biotechnologischer Produkte wünschenswert.

Biotechnologie bietet enormes Potenzial für den Wirtschaftsstandort. Um dieses Potenzial voll auszuschöpfen, muss die bestehende Transferlücke zwischen Forschung und Anwendung sowie marktfähiger Anwendungen geschlossen werden. Dafür sind geeignete Rahmenbedingungen für die Mobilisierung von Risikokapital zu schaffen, den Produktionsstandort für die hochkomplexen Produkte der Biotechnologie auszubauen und der Schutz geistigen Eigentums als strategisches Gut zu verankern. Darüber hinaus müssen Gesundheits- und Forschungsdaten rechtssicher und praktikabel auch für die Industrie nutzbar gemacht werden, um Innovationen zu beschleunigen. Das geplante Forschungsdatengesetz wird daher begrüßt.

Innovationsthemen in der Energieerzeugung, u.a. Hochlauf Wasserstoff

Die Modernisierung und die Sicherung einer kostengünstigen und resilienten Energieversorgung sind zugleich Treiber und Gegenstand technologischer Innovation. Für eine durchgehend kostengünstige Versorgungssicherheit müssen die industrielle Wertschöpfung in Deutschland gestärkt, zukunftssichere Arbeitsplätze geschaffen und gesichert sowie gleichzeitig der Klimaschutz unterstützt werden. Technologische Leitplanken können dabei Marktakteuren einen verlässlichen Rahmen geben. Die weitere Elektrifizierung kann am besten flankiert werden, indem niedrigere Stromkosten und eine verlässliche Versorgung sichergestellt werden. Dafür können bestehende industrielle Stärken – etwa in Netztechnik, Windkraft, Kraftwerksbau, Energieeffizienz, Wärmepumpen, Antriebstechnik und Automatisierung –genutzt und ausgebaut werden. Der Aufbau einer wettbewerbsfähigen Wasserstoffwirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfung von erneuerbarem bzw. kohlenstoffarmem Wasserstoff, inklusive Forschung und Entwicklung, Infrastruktur, Erzeugung, Import und Anwendung, wird ebenso/parallel als weiterer zentraler Baustein betrachtet, um zu Resilienz und Stabilität des Energiesystem beizutragen und die Dekarbonisierung von Wirtschaftsbereichen zu ermöglichen, in denen eine direkte Elektrifizierung nicht möglich oder nicht wirtschaftlich ist.

Zur Umsetzung dieser Ziele braucht es einen klaren, langfristig verlässlichen politischen und regulatorischen Rahmen sowie eine leichtere Überführung von Forschungsergebnissen in industrielle Fertigung. Für den erfolgreichen Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft sind der Aufbau einer leistungsfähigen und bedarfsorientierten Infrastruktur sowie vernetzte und wirtschaftlich tragfähige Strukturen notwendig, die Wasserstoff in ausreichenden Mengen und zu wettbewerbsfähigen Preisen in bestehende Wertschöpfungsketten integrieren, aber auch neue Geschäftsmodelle

schaffen. Insgesamt soll so ein innovationsfreundliches Umfeld geschaffen werden, das Forschung, Entwicklung und industrielle Skalierung neuer Technologien beschleunigt und Deutschlands industrielle Kerne langfristig sichert.

Die Weltmarktführerrolle deutscher und europäischer Hersteller gilt es zu sichern. Um den Hochlauf und den Einsatz grüner Moleküle voranzutreiben, brauchen Unternehmen Planungssicherheit und verlässliche Rahmenbedingungen, Mechanismen, um First-Mover Nachteile in einem entstehenden Markt auszugleichen und Nachfrageabsicherungen, um dem Henne-Ei-Problem entgegenzuwirken. Um die Wettbewerbsfähigkeit von erneuerbarem Wasserstoff zu erhöhen, bedarf es einer Reduzierung der Wasserstoffgestehungskosten u.a. durch eine Anpassung, der für den Hochlauf zu rigiden Erzeugungskriterien im RFNBO DA.

Technologien für klimaneutrale Mobilität

Autonomes Fahren gilt als ein zentraler Faktor für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der Automobilindustrie. Dafür müssen Großserien zugelassen, grenzüberschreitende Erprobung und ein EU-weites Mobilitätsökosystem ermöglicht, sowie nationale und internationale Fördermechanismen etabliert werden. Auch die Batterieproduktion ist von strategischer Bedeutung, da sie die industrielle Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit maßgeblich prägt. Eine langfristige industriepolitische Strategie über 10 – 15 Jahre hinweg soll die Innovations- und Produktionsbedingungen entlang der gesamten Batteriewertschöpfungskette sichern. Zur Stärkung von Innovation sollten Forschungs- und Pilotprojekte auch in der batterieelektrischen Mobilität bzw. smarte Ladeinfrastruktur gefördert werden, etwa für induktives Laden oder standardisierte Batteriewechselsysteme für Nutzfahrzeuge, die zur Effizienzsteigerung beitragen können.

Der Aufbau moderner Wasserstofftankstellen erfordert die standortgerechte Auswahl der Betankungstechnologien und modulare Anlagenkonzepte, um Kapazitäten flexibel und kosteneffizient erweitern zu können. So entstehen robuste, technologisch offene und skalierbare Infrastrukturen, die Innovation und industrielle Wertschöpfung gleichermaßen stärken.

Zudem wird der Aufbau einer modernen Wasserstofftankstellen-Infrastruktur angestrebt, die verschiedene Wasserstoffformen bereitstellt und insbesondere entlang des TEN-T-Netzes skalierbar und wirtschaftlich betrieben werden kann.

Dazu braucht es einheitliche regulatorische Rahmenbedingungen innerhalb der EU sowie gezielte Förder- und Anreizsysteme für autonome Mobilitäts- und Transportdienste. Für eine international wettbewerbsfähige europäische Batterieindustrie müssen Stromkosten gesenkt, bürokratische Hürden reduziert und finanzielle Unterstützungen in den ersten Betriebsjahren (Anschubfinanzierung) bereitgestellt werden.

Die deutsche und europäische Bahnindustrie ist eine strategisch wichtige Branche für die industrielle Wertschöpfung in Deutschland, denn der klimaneutrale Um- und Ausbau des Verkehrssystems ist eine weltweite Aufgabe und bietet große Absatzpotenziale für innovative Produkte auch aus der Bahnindustrie. Voraussetzung sind ein stabiler Heimatmarkt und gute Bedingungen für Innovationen, z. B. in den Feldern Digitalisierung und Automatisierung, Antriebstechnik (darunter Batterie- und Brennstoffzelle) oder System Rad/Schiene. Notwendig sind einfach zu handhabende Förderverfahren sowie Bedingungen, die die Kooperation der Unternehmen begünstigen. Der Schienenverkehr

ist auch Innovationstreiber für andere Sektoren, z. B. als großer Abnehmer für grünen Stahl.

Innovationen in den Grundstoffindustrien (z. B. Dekarbonisierungs- und Materialforschung sowie Kreislaufwirtschaft)

Die Grundstoffindustrien sind ein zentraler Pfeiler der industriellen Wertschöpfung und entscheidend für die Transformation hin zu einer klimaneutralen und ressourceneffizienten Wirtschaft. Innovationen in diesen Industrien haben eine hohe Hebelwirkung für die Dekarbonisierung zahlreicher weiterer Branchen. Um Technologien wie elektrifizierte Verfahren oder CCS/CCU in den industriellen Maßstab zu überführen, sind massive Investitionen in Forschung, Infrastruktur, deutsche Standorte und Anlagen erforderlich.

Ein zweites zentrales Innovationsfeld ist die Material- und Werkstoffforschung, wie z.B. bio-basierte Polymere, Power-to-X und chemisches Recycling, wichtige Aspekte in der FuI Politik insbesondere für die chemische Industrie. Eine gezielte Förderung von Forschung, Pilotanlagen und industrieller Anwendung kann dazu beitragen, Chemie- und Materialinnovationen schneller in marktfähige Produkte und Prozesse zu überführen.

Der notwendige Hochlauf der Kreislaufwirtschaft erfordert Maßnahmen zur Stärkung der Nachfrage, inkl. entsprechender Prozesse in der öffentlichen Beschaffung und ein Schutzmechanismus gegen Dumpingimporte. Gleichzeitig müssen Förderstrukturen vereinfacht und transparenter gestaltet werden.

Gleichzeitig sollten der europäische Binnenmarkt für zirkuläre Materialien durch harmonisierte Standards gestärkt und Investitionen in neue Geschäftsmodelle zur Wiederverwendung und innovative Verwertungsverfahren sowie die Skalierung erfolgreicher Pilotprojekte gezielt gefördert werden. Insgesamt muss die Kreislaufwirtschaft als wichtiger Schwerpunkt in der deutschen und europäischen Industriepolitik verankert werden. Dazu gehören ein konsistenter politischer Rahmen und anpassungsfähige Förderinstrumente.

Dual Use Innovationen und Innovationsdynamik in der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie

Viele Zukunftstechnologien - etwa Künstliche Intelligenz, Software, Robotik, Mikroelektronik, unbemannte Systeme oder Raumfahrt – sind ebenso wie Grundstoffindustrien auch sicherheits- und verteidigungsrelevant und damit klassische Dual-Use-Technologien.

Deutschland verfügt über ein leistungsfähiges industrielles Innovationsökosystem entlang der gesamten Wertschöpfungskette - von großen Industrieunternehmen über den industriellen Mittelstand bis hin zu jungen Technologieunternehmen. Innovationen mit Dual-Use-Potenzialen entstehen vor allem im Zusammenspiel von ziviler Industrie, Forschungseinrichtungen, technologieorientierten Startups und der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie. Eine stärkere Vernetzung dieser Akteure kann dazu beitragen, technologische Entwicklungen schneller in marktfähige Anwendungen zu überführen und technologische Souveränität, industrielle Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz gleichermaßen zu stärken. Startups sollten gezielt in Beschaffung, Testfelder und Demonstrationsvorhaben eingebunden werden, um die Innovationspotenziale schneller in Anwendung zu bringen.

Innovationspolitisch kommt es darauf an, den Weg von der Entwicklung in Anwendung, Produktion und Skalierung deutlich zu beschleunigen. Neben unternehmerischer Forschung und staatlicher Förderung spielt dabei insbesondere eine planungssichere Nachfrage eine zentrale Rolle: Öffentliche Auftraggeber können durch frühe Pilotprojekte, Testmöglichkeiten und Aufträge dazu beitragen, neue Technologien schneller zur Anwendung zu bringen und industrielle Kapazitäten anzureizen. Ein engeres Zusammenspiel von Staat, Industrie, Forschung und Innovationsakteuren – etwa über Strukturen wie die Bundesagentur für Sprunginnovationen (SPRIND), den Cyber Innovation Hub der Bundeswehr oder technologieorientierte Innovationsökosysteme, etwa an Hochschulen – kann dazu beitragen, Innovationspotenziale schneller in konkrete (auch sicherheits- und verteidigungspolitische) Fähigkeiten und industrielle Wertschöpfung zu überführen.

Berlin, 24. November 2026

Disclaimer:

Seit 2015 erarbeiten 19 Partner aus Gewerkschaften und dem Deutschen Gewerkschaftsbund, Wirtschafts- und Arbeitgeberverbänden, der Deutschen Industrie und Handelskammer sowie dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Bündnis „Zukunft der Industrie“ Handlungsempfehlungen für die Zukunft unseres Industriestandorts. Gemeinsames Ziel ist es, Deutschland als Industriestandort zukunftsfähig zu machen, die Beschäftigung in der Industrie zu erhalten und weiter auszubauen, die Akzeptanz der Industrie zu steigern und die industrielle Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands zu stärken.

Die in diesem Positionspapier formulierten Handlungsempfehlungen wurden im Bündnis entwickelt und werden von den 19 Bündnispartnern unterstützt. Das Papier ist nicht in allen Positionen in der Bundesregierung abgestimmt und stellt kein Präjudiz für Maßnahmen der Bundesregierung dar. Dies gilt insbesondere für die mit dem Positionspapier adressierte Finanzierung der Innovations- und Technologiepolitik. Die Partner im Bündnis „Zukunft der Industrie“ formulieren entsprechende Anforderungen aus Sicht des Bündnisses, in Kenntnis darüber, dass die haushälterischen und fiskalischen Fragen von und an anderer Stelle zu entscheiden sind.