

Stellungnahme

zur Hightech-Agenda der Bundesregierung

August 2025

Zusammenfassung

Mit der Hightech-Agenda setzt die Bundesregierung ein wichtiges Signal für eine innovationsgetriebene Standortpolitik. Der ZVEI begrüßt ausdrücklich die strategische Ausrichtung auf zentrale Schlüsseltechnologien sowie das Ziel, Deutschland im internationalen Technologie- und Innovationswettbewerb zukunftsorientiert aufzustellen. Die deutsche Wirtschaft und hier insbesondere die Elektro- und Digitalindustrie befindet sich mit ihren hochinnovativen Produkten und Lösungen in einer guten Ausgangsposition für den Wettbewerb in den großen weltweiten Wachstumsmärkten.¹

Um dieses Potenzial zu nutzen, gilt es, Innovationsprozesse konsequent entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Forschung über die Entwicklung bis hin zur industriellen Skalierung – zu fördern. Nur so lässt sich ein möglichst großer Anteil am Wertschöpfungspotenzial dieser Wachstumsmärkte in Zukunftsfeldern wie künstliche Intelligenz, Mikroelektronik, Energietechnik, Mobilität oder Medizintechnik erschließen. Dazu bedarf es je nach Technologiebereich zum einen Verbesserungen der strukturellen Rahmenbedingungen, zum anderen der Einführung bislang ungenutzter Instrumente – etwa einer steuerlichen Normungsförderung analog zur steuerlichen Forschungsförderung.

Besonders dringlich ist aus Sicht des ZVEI der Abbau regulatorischer Hürden: Doppelregulierungen, Rechtsunsicherheiten und komplexe Anforderungen – etwa durch den AI Act oder sektorale Regelwerke – stehen einem effektiven Technologietransfer zunehmend im Weg. Gerade für mittelständische Unternehmen stellt dies eine erhebliche Belastung dar. Hier braucht es koordinierte, praxistaugliche Lösungen.

Zudem zielt die Agenda darauf ab, in sehr vielen Technologiefeldern führend zu werden. Die Breite der Ambitionen ist nachvollziehbar, sollte jedoch durch eine stringente Priorisierung ergänzt werden. Nur so lässt sich eine Ressourcenverzettelung vermeiden.

Im Folgenden zeigen wir entlang zentraler Technologiebereiche konkrete Handlungsempfehlungen auf, wie die Agenda wirkungsvoll weiterentwickelt und praxisnah umgesetzt werden kann.

II. Schlüsseltechnologien

Künstliche Intelligenz

Die Hightech-Agenda der Bundesregierung identifiziert Künstliche Intelligenz richtigerweise als prioritäre „Schlüsseltechnologie“. Die benannten Vorhaben sind grundsätzlich dazu geeignet, die Position der deutschen Wirtschaft in diesem Bereich zu stärken. Es fehlt allerdings eine Auseinandersetzung mit den regulatorischen Hürden, die u.a. durch den AI Act aufgebaut worden sind. Außerdem werden „hohe Energiekosten“ (S.7) zwar zurecht als Risiko benannt, im Rahmen der Strategie sind allerdings keine entsprechenden Gegenmaßnahmen wie die Senkung der Stromsteuer auf das europäische Mindestmaß für alle Verbrauchergruppen benannt. Grundsätzlich ist außerdem festzustellen, dass die Verwendung des Begriffs „KI“ von einer

¹ Vgl. „Europäische Wertschöpfungsgewebe und wirtschaftliche Chancen in Wachstumsmärkten“, IW Consult im Auftrag des BDI (2025), abrufbar unter: <https://bdi.eu/artikel/news/europaeische-wertschoepfungsgebe-und-wirtschaftliche-chancen-in-wachstumsmaerkten-langversion-der-studie>

Ausdifferenzierung profitieren würde. Zwar ist es richtig, dass es in Deutschland keine bedeutenden Hersteller von Large Language Models (LLMs) gibt, die Aussage, es gäbe „keine großen KI-Hersteller“ hat aber das Potenzial zu Missverständnissen zu führen. Vor allem im Bereich der Industriellen KI, die in der Hightech-Agenda zu kurz kommt, gibt es nicht nur ein enormes Wertschöpfungspotenzial, sondern auch bereits weltweit führende Lösungen von deutschen Unternehmen etwa in der Automation oder KI-gestützter Robotik.

Ziel 1: Mit einer KI-Offensive wollen wir bis 2030 zehn Prozent unserer Wirtschaftsleistung KI-basiert erwirtschaften und KI zu einem wichtigen Tool in zentralen Forschungsfeldern machen.

Die Entfesselung des Wertschöpfungspotenzials von Künstlicher Intelligenz ist von entscheidender Bedeutung für die Zukunft des Wirtschaftsstandorts Deutschland. Die benannten innovationspolitischen Förderinstrumente wie ein „KI-Robotikbooster“ oder „Transfer-Leitprojekte“ können hierzu einen Beitrag leisten. Was fehlt ist allerdings ein pragmatischer Umgang mit der KI-Regulatorik. Insbesondere bei der Umsetzung des AI Acts besteht erheblicher Nachbesserungsbedarf. Nicht zuletzt mit Blick auf die in der Hightech-Agenda explizit benannten Branchen, beispielsweise der Medizintechnik, konstatieren wir als Verband eine drohende Doppelregulierung durch überlappende Anforderungen in der Medical Device Regulation und dem AI Act. Die wirksamste KI-Offensive wäre also ein Abbau von Rechtsunsicherheiten und Doppelregulierungen, indem jene Produkte, die bereits unter die europäischen Harmonisierungsrechtsvorschriften, die in Annex I des AI Acts benannt werden, von den Anforderungen des AI Acts ausgenommen werden. Wo nötig und zurzeit noch nicht enthalten, könnten die Anforderungen des AI Acts in die sektorale Regulierung überführt werden ohne das über diese hinausgegangen wird. Auch die Umsetzungsfristen, insbesondere mit Blick auf die verspätete Bereitstellung der harmonisierten europäischen Normen (heNs), sollten angepasst werden. Realistisch für die Industrie sind 24 Monate ab Vorliegen der heNs.

Ziel 2: Wir verbessern die Verfügbarkeit und Nutzbarkeit von KI-Kapazitäten (Algorithmen, Daten, Rechner, Softwaretools, KI-Chips) für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft messbar.

Datenverfügbarkeiten, Rechenkapazitäten und Fachkräfte sind die entscheidenden Fundamente einer erfolgreichen KI-Strategie. Wichtig ist es hierbei allerdings, das gesamte KI-Ökosystem im Blick zu haben. Dies gilt insbesondere auch für die deutsche Zuliefererindustrie für Rechenzentren, beispielsweise im Bereich der Hochleistungskabel oder anderer Elektronik. Außerdem sollte neben Rechenzentren auch die Edge AI im Fokus entsprechender Förderprogramme stehen. Mit Blick auf die KI-Servicezentren sollten rechtssichere Beratungszentren für die Umsetzung der KI-Regulatorik im Mittelpunkt stehen. Mit dem Förderprojekt Manufacturing-X werden unternehmens- und branchenübergreifende Datenräume für die Industrie geschaffen. Damit Daten datenraumübergreifend verfügbar sind, wird die Interoperabilität durch sogenannte MX-Ports gewährleistet. Um Daten für die KI verfügbar zu machen, müssen Hindernisse für den Datentransfer beseitigt werden. Dazu müssen gesetzliche (kartellrechtliche) Anforderungen angepasst werden. Damit Daten fließen können, benötigen Datenräume Betreibergesellschaften (Provider). Es ist absehbar, dass mittelfristig keine dieser Betreibergesellschaften profitabel wirtschaftet. Hier ist Unterstützung nötig, damit die Investitionen der Industrie in die Datenraumtechnologie und KI zukunftssicher sind.

Ziel 3: Wir werden ein zentraler Player für die nächste KI-Generation und im weltweiten Wettbewerb.

Zwei zentrale Voraussetzungen für die Entwicklung KI-Technologien sind wettbewerbsfähige Strompreise sowie der Abbau regulatorischer Hürden und Rechtsunsicherheiten. Es ist zu begrüßen, dass die Hightech-Agenda explizit „Einschränkungen bei Datenverfügbarkeit und -zugang“ (u. a. durch bestehende Regelungen und deren Auslegung, Vorbehalte, fehlende Vernetzung und Interoperabilität) als Schwäche benannt. Gleichzeitig fehlen im vorliegenden Entwurf Strategien, um diese Schwächen zu adressieren. Ein wichtiger Baustein sollte die Stärkung bestehender Initiativen im Bereich der Daten-Interoperabilität, beispielsweise die Manufacturing-X und RoX-Initiativen. Auch der Ausbau des Innovationsökosystems, Initiativen zur Fachkräftegewinnung und die Stärkung des Wissenschaftsstandorts sind zu begrüßen.

Mikroelektronik

Die Hightech Agenda der Bundesregierung setzt für die Mikroelektronik die richtigen Schwerpunkte. Viele der angekündigten Vorhaben müssen jedoch in ihrer konkreten Ausgestaltung geschärft und industrieorientiert umgesetzt werden. Hierzu geben wir die folgenden Handlungsempfehlungen:

Ziel 1: Leistungsfähige Chips „Designed in Germany“ ermöglichen

Das Ziel, Deutschland zu einem führenden Standort für Chipdesign zu machen, ist von hoher strategischer Bedeutung. Entscheidend wird sein, KMU sowie Start-ups einfachen und geförderten Zugang zu professionellen Designwerkzeugen zu ermöglichen. Cloudbasierte Plattformen, wie sie im Rahmen der EU Chipdesign Plattform angedacht sind, bieten hier eine gute Grundlage – insbesondere dann, wenn sie Toolzugang, Schulung und technische Unterstützung kombinieren. Zudem muss die universitäre und außeruniversitäre Forschung systematisch in industrielle Designprozesse integriert werden. Das gelingt nur, wenn Studierende und Forschungsprojekte mit denselben produktionsfähigen Plattformen arbeiten wie die Industrie. Deutschland sollte seine Chipdesign-Kompetenz gezielt dort ausbauen, wo es bereits heute über technologische Stärken verfügt oder strategische Souveränitätsinteressen bestehen – etwa im Automotive-Bereich oder bei energieeffizienten AI-Chips. Open-Source-EDA-Tools spielen derzeit vor allem in der Lehre und Grundlagenforschung eine Rolle. Für industrielle Anwendungen fehlen bislang Qualifikationen, Wartung und Support. Langfristig könnte eine Open-Source-EDA-Toolchain dennoch ein strategisch wertvoller Beitrag zur digitalen Souveränität Europas werden.

Ziel 2: Aufbau eines Ökosystems für Advanced Packaging in Deutschland und Europa

Der geplante Aufbau eines Advanced-Packaging-Ökosystems ist ein sinnvoller Schritt, da wesentliche Teile des künftigen Innovationspotenzials bei Halbleiter auf der Ebene des Packaging erfolgt. Im Zentrum sollte dabei die Co-Innovation entlang der gesamten Halbleiter-Lieferkette stehen inklusive spezialisierter Anlagen und Materialien für modernste Packaging-Technologien.

Der Fokus bei den IPCEI auf First-Industrial-Deployment und höhere Technology-Readiness-Level von neuen Mikroelektronik-Technologien ist richtig und wichtig. Europa muss die IPCEI nutzen, um einerseits bestehende Stärken zu erhalten und systematisch auszubauen (beispielsweise Leistungshalbleiter, Microcontroller, Sensoren oder auch Halbleiter-Equipment) und andererseits strategische Zukunftsfelder zu besetzen, bei denen Europa eine Chance auf eine führende Rolle hat (beispielsweise Chip-Design, Advanced Packaging, Photonics oder Edge AI).

Ziel 3: Marktanteile steigern und technologische Souveränität erhöhen

Das klare Bekenntnis, Deutschland zum Chip-Produktionsstandort Nr. 1 in Europa machen zu wollen ist das richtige Signal. Dies ist jedoch nur zu erreichen, wenn die Mikroelektronikförderung im Rahmen des Chips Act und der IPCEIs weiterhin mit entsprechenden Haushaltssmitteln hinterlegt wird. Zudem sollten neben den bestehenden Förderinstrumenten ergänzend steuerliche Anreize für den Ausbau von Produktionskapazitäten eingeführt werden – etwa in Form von Investitionsprämien oder Steuergutschriften. Solche steuerbasierten Instrumente sind international wettbewerbsfähig, einfacher administrierbar und bieten besonders für kapitalintensive Investitionen einen unbürokratischen und verlässlichen Investitionsanreiz. In wichtigen Mikroelektronikstandorten wie den USA, Taiwan oder Südkorea sind solche Anreizsysteme längst etablierte Praxis – Deutschland sollte diesem Beispiel folgen, um im globalen Standortwettbewerb nicht zurückzufallen.

Ziel 4: Kritische Abhängigkeiten in der Chipversorgung mindern

Mehr Ansiedlungen von Vorprodukten, Ausrüstung und Chips-Fertigung sind für Wachstum und Innovation in den europäischen Schlüsselindustrien unbedingt notwendig. Wir werden die stark globalisierte und regional-spezialisierte Wertschöpfungskette der Mikroelektronik jedoch nicht vollständig in Europa abbilden können. Deswegen ist der Ausbau von internationalen Partnerschaften sehr wichtig. Ein Schwerpunkt sollte auf Länder der ASEAN-Region sowie Korea, Japan und Indien liegen. Diese Länder verfügen über wachsende Märkte, wettbewerbsfähige Kostenstrukturen und spezifische Stärken in der Mikroelektronik, insbesondere im Backend-Bereich. Besonders hervorzuheben ist Indien, das sich mit ehrgeizigen Initiativen im Chipdesign, Packaging, bei kritischen Rohstoffen und in der Ingenieursausbildung zunehmend als relevanter Akteur positioniert. Die EU und Indien sollten deshalb ihre Verhandlungen über ein Freihandelsabkommen zügig zum Abschluss bringen und die Kooperation im Bereich Mikroelektronik strategisch vertiefen.

Medizintechnik (unter Biotechnologie)

Der ZVEI unterstützt die technologie- und wirtschaftspolitische Ausrichtung der Agenda, medizinischen Fortschritt durch datengetriebene Forschung und die Verbindung von Wissenschaft, Digitalisierung und Industrie zu beschleunigen. Der gezielte Einsatz von Gesundheitsdaten, Künstlicher Intelligenz und smarten Technologien ist entscheidend, um den Transfer in die Versorgung zu stärken, personalisierte Medizin voranzubringen und neue Wertschöpfung in Deutschland zu ermöglichen.

Wirkung entfaltet technologiegetriebene Gesundheitsforschung jedoch nur, wenn biomedizinische Erkenntnisse auch praktisch anwendbar, industriell skalierbar und regulatorisch abgesichert sind – eine zentrale Stärke der industriellen Gesundheitswirtschaft, insbesondere der Elektro-Medizintechnik.

Aus Sicht des ZVEI muss die elektromedizinische Technik als systemrelevante Hochtechnologie anerkannt und entlang der gesamten Innovationskette – von der Forschung über Entwicklung bis zur Marktzulassung – gezielt gestärkt werden. Dafür braucht es klare politische Prioritäten: eine bessere Verzahnung biotechnologischer und medizintechnischer Förderprogramme, innovationsfreundliche Regulierungen, Maßnahmen zur Sicherung industrieller Wertschöpfung sowie einen starken europäischen Binnenmarkt für Gesundheitsinnovationen. Nur bei koordinierter Umsetzung dieser Felder kann die Hightech-Agenda ihre volle Wirkung für eine resiliente, wettbewerbsfähige Gesundheitswirtschaft entfalten.

Vor diesem Hintergrund ist kritisch, dass sich die Agenda bislang zu einseitig auf Biotechnologie konzentriert. Die industrielle Gesundheitswirtschaft als Ort praktischer Umsetzung und Skalierung wird zu wenig berücksichtigt. Dabei erfordert technologiegetriebene Gesundheitsforschung eine sektorübergreifende Perspektive – Biotechnologie, MedTech, Digital Health und Pharma entfalten ihre Wirkung nur gemeinsam.

Ziel 4: Wir werden für die Medizin von morgen die innovative Medizintechnik voranbringen.

Die angekündigte Neuausrichtung der MedTech-Förderung ist ein wichtiger Schritt. Entscheidend ist, dass die Verbindung von Biotechnologie, Ingenieurwissenschaften und Medizin durch konkrete Maßnahmen untermauert wird. Elektromedizinische Technik spielt hierbei eine zentrale Rolle, da sie biotechnologische Erkenntnisse in marktfähige Anwendungen überführt – von KI-gestützter Diagnostik über vernetzte Therapien bis zu personalisierten Monitoringlösungen.

Vor diesem Hintergrund empfiehlt der ZVEI ergänzend vier zentrale Maßnahmen: Erstens braucht es Rechtssicherheit für den Einsatz von KI in Medizinprodukten. Eine gesetzliche Klarstellung des Vorrangs sektorspezifischer Regularien (MDR/IVDR) gegenüber dem horizontalen Ansatz des AI Acts ist notwendig, um Doppelregulierungen und Rechtsunsicherheit zu vermeiden. Zweitens sollten bürokratische Hürden reduziert werden, etwa durch den Verzicht auf pauschale Fünf-Jahres-Rezertifizierungen zugunsten etablierter jährlicher Qualitätsmanagementprüfungen – insbesondere zur Entlastung von KMU und zur Beschleunigung von Innovationszyklen. Drittens ist eine Anpassung der Exportkontrolle an internationale Standards erforderlich, um Wettbewerbsnachteile zu vermeiden und den Marktzugang zu verbessern. Und viertens muss die Interoperabilität im Gesundheitswesen gesichert werden: durch bundesweit einheitliche Datenschutzregelungen sowie eine Rückführung auf den Kern der DSGVO, um digitale Gesundheitsanwendungen besser zu integrieren und Gesundheitsdaten verlässlich nutzen zu können.

Energieerzeugung

Energiewende und Klimatransformation stehen für nichts weniger als einen tiefgreifenden Umbau unserer Volkswirtschaft. Strom wird dabei zum zentralen Energieträger – nicht nur in der Industrie, sondern zunehmend auch in Gebäuden, im Verkehr und im Wärmesektor. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Klimaschutz, Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit – das energiepolitische Zieldreieck muss unter veränderten Rahmenbedingungen neu austariert werden.

Für alle in der Hightech-Agenda genannten Technologiefelder gilt: Eine künftig starke Marktstellung bis hin zur Weltmarktführerschaft ist nur erreichbar, wenn auch eine möglichst breite Anwendung und entsprechende Fallzahlen auf dem heimischen, also deutschen und europäischen Markt möglich sind.

Ziel 1: Führender Innovationsstandort für Fusionstechnologien

Die letzten Fortschritte in der Kernfusion sind ermutigend. Es bleibt jedoch noch ein langer Weg bis zu einer großtechnischen Anwendung. Dieser Weg wird nicht allein aus privaten Mitteln beschritten werden können. Es muss jedoch allgemeines Bewusstsein darüber hergestellt werden, dass bei der Entwicklung einer vollkommen neuen Technologie unterstützende, direkt und indirekt bereitgestellte staatliche Mittel ohne letztlich zählbaren Gegenwert investiert werden müssen.

In Deutschland (und Europa) hat sich bereits eine breite Basis von neuen und etablierten Unternehmen herausgebildet, die spezielle Verfahren und Produkte für die Fusionstechnologie entwickeln. Dabei können sie u.a. in der Elektro- und Digitalindustrie auf einen großen Grundstock an ihrerseits hochinnovativen Zulieferbetrieben zurückgreifen. Die in der Hightech-Agenda angekündigten Hubs zur Magnet- und Laserfusion können Räume für Vernetzung und Austausch bieten. Es sollten darüber hinaus netzwerkfördernde Unterstützungs möglichkeiten in neuen oder bestehenden Organisationsstrukturen geprüft und erforderlichenfalls mit öffentlichen Mitteln (teil-)finanziert werden, um möglichst schnell eine möglichst breite Einbindung von Prozess- und Technologie-Know How zu ermöglichen

Von Beginn an sollten Möglichkeiten geprüft werden, die parallel laufende (und bereits angelaufene) Normungsarbeit der Unternehmen und Sicherung von Patenten in Deutschland, Europa und auf internationaler Ebene zu begleiten und in geeigneter Weise zu unterstützen. So stark das positive Signal des weltweit ersten Fusionsreaktors gebaut in Deutschland auch sein würde, die frühzeitige aktive Begleitung der Patent- und Normungsarbeit erleichtert die spätere Entwicklung einer starken Marktposition deutscher Hersteller.

Ziel 2: Energie- und Klimatechnologien „Made in Germany“

Die Hightech-Agenda der Bundesregierung setzt Impulse für die künftige Energieversorgung. Neben den genannten Energietechnologien Geothermie, Photovoltaik, Wind, Batterien und Energiespeicher sowie Wärme pumpen, Wasserstoff und Effizienztechnologien ist mit den Stromnetztechnologien ein weiterer zentraler Aspekt des Energiesystems in den Blick zu nehmen. Die gleichzeitige Weiterentwicklung der Netze, ihre Modernisierung und Digitalisierung sowie der Rollout intelligenter Messsysteme bleiben energiepolitische Herausforderungen. Die Bedeutung der Stromnetze für den Klimaschutz muss durch eine rasche weitere Konkretisierung der Maßnahmen zur Zielerreichung eines „Klimaneutralitätsnetz“ unterstrichen werden.

Leistungsfähige und digitalisierte Stromnetze sind das Rückgrat des künftigen Strom- und Energiesystems. Sie schaffen Transparenz über den Netzzustand und ermöglichen so eine effizientere oder stärkere Netzauslastung. Und sie ermöglichen überhaupt erst die Einbindung fluktuierend einspeisender erneuerbarer Energie und nachfrageflexibler Verbraucher. Forschung und Entwicklung für innovative, nachhaltige und qualitativ hochwertige Netzkomponenten finden nach wie vor in Deutschland und Europa statt. Im aktuellen geopolitischen Umfeld muss Europa hier Mut beweisen und neben der Verteidigung des Freihandels die eigene industrielle Basis stärken. Dazu ist es unabdingbar, die Technologieführerschaft unserer Hersteller zu erhalten und die Exzellenz in der Technologieentwicklung zu sichern.

Die Netzkomponenten (z. B. Transformatoren, Schaltanlagen, Übertragungsleitungen, Kabel, Umspannwerke) sind als strategische Netto-Null-Technologien im Rahmen des Net Zero Industry Act anerkannt. Nun müssen diese Technologien für die Übertragungs- und Verteilnetze auch auf nationaler Ebene konsequent in allen Bereichen als Transformationstechnologien anerkannt werden. Die Bundesregierung sollte diese Technologien deshalb auch in den künftigen Klimaschutzprogrammen als solche definieren. Für Investitionen in den Aus- und Neubau von Produktionskapazitäten in Deutschland sind neben strukturellen Verbesserungen in der Planung und Genehmigung finanzielle Anreize erforderlich. Dazu gehören neben

Steuererleichterungen für die Transformationsindustrien auch Investitionszuschüsse und Sonderabschreibungen. Hier ist das Level-Playing-Field im Vergleich der weltweiten Wirtschaftsräume derzeit nicht gegeben. Erhalt und Ausbau der relevanten Produktionskapazitäten erfordern neben hohen Investitionen auch qualifiziertes Personal.

Das Ziel, Deutschland zu einem zentralen Akteur bei Batterien und Speichertechnologien zu machen, wird unterstützt und ist absolut notwendig. Batterien und Energiespeicher spielen für die Energiewende aber auch für die Mobilitätswende eine zentrale Rolle. Ähnlich wie bei Halbleitern muss Deutschland bei der Fertigung von Batteriezellen und Batterien resilenter und unabhängiger von globalen Lieferketten werden. Eine große Importabhängigkeit bei lithiumbasierten Batteriezellen im Bereich der Batteriespeicher ist für die kritische Netzinfrastruktur und Wehrtechnik sicherheitspolitisch riskant - gerade vor dem Hintergrund der geopolitischen Spannungen. Speziell dieses Sicherheitsrisiko findet in den Handlungsansätzen zu wenig Beachtung. Im Technologiefeld Batteriespeicher sollten zudem gezielt auch neue Fertigungs- und Recyclingprozesse sowie (potentielle) Batterien der nächsten Generation, wie Feststoffbatterien und allgemein das Batteriemanagement betrachtet werden. Deutschland braucht eine umfassende Strategie zum konsequenten Aufbau eines Batterieökosystems über alle Wertschöpfungsstufen hinweg. Wir fordern deshalb die Bundesregierung auf, gemeinsam mit den beteiligten Akteuren Zukunftsbild und eine Strategie für das Batterieökosystem zu entwickeln.

Insgesamt ist es erforderlich, schneller als bisher innovative Technologien und Prozesse sowie die Erfahrungen aus einer zielgerichtet angepassten Regulierung aus den Reallaboren in die Breite zu tragen, nutzbar zu machen und ihre Umsetzung zu skalieren.

Mobilität

Die Megatrends Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung sind auch in der Automobilindustrie ein zentraler Treiber für technologischen Fortschritt und industrielle Wertschöpfung in Deutschland und Europa. Mit jeder Innovationsstufe – von Hochenergie-Batteriezellen über Siliziumkarbid-Leistungselektronik bis zu intelligenten Schnellladesystemen – bauen Unternehmen hierzulande ihre technologische Spitzenstellung aus, sichern hochqualifizierte Arbeitsplätze und eröffnen neue Exportchancen. Klimaschutz ist dabei ein wichtiger, aber nicht alleiniger Antrieb: Entscheidend ist der Innovationssprung, den batterieelektrische Antriebe gegenüber konventionellen Technologien ermöglichen.

Ebenso essenziell sind eine gezielte Förderung von Forschung und Entwicklung in Schlüsseltechnologien, ein bedarfsgerechter Ausbau der Ladeinfrastruktur und eine Senkung der Stromkosten sowie stabile politische Leitplanken – allen voran die Beibehaltung der CO₂-Flottenziele –, um die industrielle Wettbewerbsfähigkeit und einen erfolgreichen Markthochlauf der Elektromobilität zu realisieren.

Ziel 1: Wir bauen bis 2035 eine wettbewerbsfähige Batterieproduktion- und -kreislaufführung in Deutschland auf, eingebettet in ein europäisches Produktionsnetzwerk.

Das vorgeschlagene Ziel korreliert sehr stark mit dem Ziel zu stationären Energiespeicher (s.o.). Die Fertigung von Batteriezellen der neuesten Generation für die Mobilität stärken den Standort Deutschland und machen Deutschland unabhängiger, resilenter und verringern die Importabhängigkeit. Batteriezellfertigung und Batterieproduktion muss ganzheitlich über alle Anwenderbereiche betrachtet werden. Deshalb fordern wir auch hier die Bundesregierung auf, gemeinsam mit den Akteuren des deutschen Batterieökosystems eine Strategie zum Aufbau eines Batterieökosystems über alle Wertschöpfungsstufen zu erarbeiten.

Ziel 2: Wir stärken Deutschland als Forschungs- und Entwicklungsstandort für Technologien für klimafreundliche Kraftstoffe in Europa.

Damit Deutschland zum europäischen Technologie-Exporteur wird, braucht es verlässliche, langfristige Rahmenbedingungen statt tagespolitischer Einzelmaßnahmen. Die EU-weit festgelegten CO₂-Flottengrenzwerte für 2030 und 2035 bieten dafür notwendige Planungssicherheit: Sie schützen die bisher getätigten milliardenschweren Vorleistungen der Industrie in Forschung, Entwicklung und Produktionskapazitäten und geben Investoren sowie Beschäftigten eine klare Perspektive für die Transformation.

Dieser Transformationspfad muss politisch aktiv flankiert werden. E-Fuels gelten zwar als potenzielle Ergänzung, sind jedoch energetisch ineffizient und auf absehbare Zeit im Straßenverkehr nicht massentauglich; insbesondere wegen ihrer geringen Verfügbarkeit und hohen Kosten. Die direkte Elektrifizierung mit

erneuerbarem Strom bleibt volkswirtschaftlich wie klimapolitisch der wirksamste Weg. Investitionen in Batteriesysteme, Ladeinfrastruktur und Recycling kritischer Rohstoffe stärken die europäische Automobil- und Zuliefererindustrie nachhaltig.

Ziel 3: Wir machen Deutschland zum Innovationsführer bei der Nutzung neuer Mobilitätstechnologien in Städten und auf dem Land.

Das Ziel, ab 2026 in leistungsstarken Modellregionen Mobilitätssysteme der Zukunft durch forschungsbasierten, beschleunigten Technologietransfer und KI zu entwickeln, ist unterstützenswert. Der ambitionierte Zeitplan ist durch den weiter sehr schnell wachsenden Wettbewerb aus China zu befürworten – jedoch müssen hiesige (EU-)Fördermittel deutlich unbürokratischer und zügiger abrufbar sein, um einen spürbaren Effekt zu erzielen.

Als weiterer Handlungsansatz muss Deutschland zum globalen Leitmarkt für autonomes und vernetztes Fahren weiterentwickelt werden. Die deutsche Zuliefererindustrie ist weltweit führend bei der Entwicklung automatisierter Fahrfunktionen; jetzt gilt es, auch im eigenen Land die richtigen Rahmenbedingungen zu schaffen, damit Innovationen nicht nur exportiert, sondern auch hierzulande zielführend auf dem Markt eingesetzt werden können. Während in China bereits deutlich autonome Funktionen deutscher Unternehmen auf die Straße kommen, droht Europa den Anschluss zu verlieren. Was es jetzt braucht, ist ein unbürokratischer, europaweit harmonisierter Genehmigungsprozess für Fahrzeuge und Strecken. In Deutschland erschwert die föderale Struktur zusätzlich eine praxisnahe Erprobung – hier müssen wir dringend zu mehr Effizienz und Praktikabilität finden. Um autonome Mobilität erfolgreich einzuführen, müssen wir den Innovationsstandort Deutschland insgesamt stärken: mit einer leistungsfähigen digitalen Infrastruktur, stabilen Mobilfunkstandards, klaren Investitionssignalen sowie Forschungsprojekten. Nur so schaffen wir die Voraussetzungen für Tempo, Skalierung und Vertrauen – und sichern Europas Führungsrolle im internationalen Wettbewerb.

Für ein hochmodernes Mobilitätssystem ist intelligente Verkehrssteuerung und eine vernetzte Infrastruktur unerlässlich. Mit kooperativen intelligenten Verkehrssystemen (C-IST) kann die Integration von Fahrzeugen, Infrastrukturen und Diensteanbietern in ein vernetztes Verkehrssystem umgesetzt werden. Insbesondere Verkehrskreuzungen als bisherige Unfallschwerpunkte sollten weiter digitalisiert und Städte und Autobahnen flächendeckend mit modernen Verkehrsmanagementsystemen aufgerüstet werden. Damit bilden C-ITS die technologische Grundlage für die Mobilität der Zukunft, wie z.B. für das autonome Fahren. Durch den Ausbau der digitalen Infrastruktur und durch in Echtzeit mit der Infrastruktur kommunizierende Fahrzeuge können die Verkehrssicherheit verbessert, Emissionen reduziert und die Effizienz des Verkehrssektors gesteigert werden.

III. Technologiegetriebene Innovationen in Strategischen Forschungsfeldern

Gesundheitsforschung

Der ZVEI unterstreicht die strategische Bedeutung der Medizintechnik als Bindeglied zwischen Forschung, Anwendung und Versorgung. Sie ermöglicht datengetriebene Diagnostik, KI-gestützte Entscheidungsunterstützung und personalisierte Therapien und zählt damit zu den zentralen Schlüsseltechnologien einer modernen Gesundheitsforschung. Dies spiegelt sich auch in den Zahlen wider: Laut Gesundheitswirtschaftlicher Gesamtrechnung (GGR) stiegen die F&E-Ausgaben in der vergangenen Dekade um 31 %, während der Teilbereich Medizintechnik mit kumulierten 39 % sogar darüber lag – was jährlichen Steigerungen von rund 3,7 % entspricht. Im Schnitt investieren deutsche Medizintechnikersteller neun Prozent ihres Umsatzes in Forschung und Entwicklung – deutlich mehr als die Gesamtwirtschaft.

Vor diesem Hintergrund ist es umso wichtiger, Medizintechnik gleichrangig neben Biotechnologie und Arzneimittelentwicklung in eine integrierte Innovationsstrategie einzubinden. Nur so kann technologiegetriebene Gesundheitsforschung ihr volles Potenzial für Versorgung, industrielle Wertschöpfung und gesellschaftlichen Fortschritt entfalten.

Zur Stärkung der Medizintechnik in der Gesundheitsforschung schlägt der ZVEI unter anderem vor, den Roundtable Industrielle Gesundheitswirtschaft als strategische Dialogplattform zwischen Industrie, Wissenschaft und Politik dauerhaft zu etablieren und weiterzuentwickeln. Darüber hinaus sollte das BMFTR aktiv

am Konvergenzboard Gesundheitsdatenökosystem mitwirken, das vom BDI und dem ZVEI getragen wird und sektorübergreifende Abstimmungen zwischen Forschung, Versorgung und Industrie ermöglicht. Auch eine enge Abstimmung mit dem Bundesgesundheitsministerium ist erforderlich – insbesondere bei der Umsetzung des European Health Data Space (EHDS) und der Weiterentwicklung des Gesundheitsdatennutzungsgesetzes (GDNG 2.0), um rechtliche Brüche zu vermeiden.

Zudem bedarf es einer systematischen Verankerung der Medizintechnik als gleichwertige Partnerin in technologiegetriebenen Forschungsprogrammen. Nur durch frühzeitige Einbindung lassen sich Schnittstellen zu biotechnologischen Entwicklungen effizient gestalten. Weitere Prioritäten sind innovationsfreundliche Regulierungen, gezielte Förderprogramme sowie ein erleichterter Zugang zu internationalen Märkten, um industrielle Wertschöpfungsketten zu stärken. Nicht zuletzt sollten digitale und europäische Infrastrukturen weiter ausgebaut werden – insbesondere mit Blick auf die Einbindung der Medizintechnik in Datenräume und Interoperabilitätsstrukturen wie dem EHDS.

Sicherheits- und Verteidigungsforschung

Dass die Bundesregierung das Thema Sicherheits- und Verteidigungsforschung in der Hightech-Agenda prominent adressiert, ist ausdrücklich zu begrüßen. Die Anerkennung der sich verändernden sicherheitspolitischen Lage – von hybriden Bedrohungen über Cyberrisiken bis hin zu disruptiven Technologien wie Künstlicher Intelligenz und Quantentechnologien – ist ein notwendiger Schritt, um Deutschlands Innovations- und Verteidigungsfähigkeit zukunftsweisend aufzustellen. Gleichzeitig birgt dieser Bereich ein erhebliches Wertschöpfungspotenzial, sofern die Weiterentwicklung ziviler Technologien für militärische Anwendungen – und umgekehrt – möglichst nahtlos gestaltet wird.

Die geplanten Innovation Hubs für Sicherheit und Verteidigung bieten hier eine sinnvolle Plattform, um Synergien zwischen ziviler und militärischer Forschung zu heben. Viele mittelständische Unternehmen und Start-ups verfügen über innovationsstarke Lösungen, wissen aber häufig nicht, wie diese in sicherheitsrelevante Kontexte überführt werden können. Damit die Hubs ihre Vermittlungsfunktion erfüllen können, braucht es ein klares Konzept: Zugangskriterien, organisatorischer Aufbau (z. B. nach Technologiefeldern oder Reifegraden) und der Austausch mit Bedarfsträgern müssen transparent definiert sein. Ein integratives Design, das etablierte Industriekräfte ebenso einbindet wie Start-ups und Forschungseinrichtungen, ist essenziell.

Um bestehende Potenziale zu nutzen, ist zudem eine strukturierte Bedarfs- und Bestandsanalyse erforderlich. Nur wenn sichtbar wird, wo technologische Fähigkeiten und Bedarfe bestehen, lassen sich gezielt Synergien schaffen. Dabei sollte auch die ressortübergreifende Vernetzung – etwa zwischen BMFTR, BMI, BMVg und BMWE – verbessert werden. Ein Koordinierungsgremium mit Einbindung von Wirtschaft und Wissenschaft wäre ein sinnvoller nächster Schritt, um strategische Schwerpunkte zu identifizieren und Umsetzungshürden frühzeitig zu adressieren.

Ein bislang unterbelichtetes Querschnittsthema ist die Forschungssicherheit. Gerade bei sensiblen Technologien sind Risiken durch Spionage, Wissensabfluss oder Missbrauch mitzudenken. Während große Unternehmen meist eigene Schutzmaßnahmen etabliert haben, besteht insbesondere bei KMU erheblicher Beratungsbedarf. Ein zentrales Informations- und Unterstützungsangebot – etwa auf Basis der EU-Ratsempfehlung zu Forschungssicherheit – wäre eine sinnvolle Ergänzung zur Agenda.

Wichtig ist zudem, dass die Förderprogramme offen für neue, innovationsstarke Akteure aller Unternehmensgrößen ausgestaltet sind – nicht nur für etablierte Strukturen. Beim Transfer ziviler Lösungen in militärische Kontexte müssen Fragen der Exportkontrolle, des IP-Schutzes und regulatorischer Anforderungen frühzeitig geklärt werden. Standardisierte Verfahren und gezielte Unterstützung sind gerade für Neueinsteiger in der sicherheitsrelevanten Forschung essenziell.

Positiv hervorzuheben ist die Einordnung von Cybersicherheit als Grundvoraussetzung einer resilienten Gesellschaft. Der ZVEI begrüßt ausdrücklich das Bekenntnis zu einer europäisch ausgerichteten Cybersicherheitsforschung im Rahmen des 10. EU-Forschungsrahmenprogramms sowie die strategische Stärkung sicherheitskritischer Wertschöpfungsketten – etwa im Kontext der 6G-Initiative. Entscheidend sind hier jedoch praktikable regulatorische Rahmenbedingungen. Cybersicherheitslösungen gelten als „Produkte mit digitalen Elementen“ und unterliegen Regelwerken wie dem Cyber Resilience Act. Dessen Umsetzung muss ausgewogen, praxisnah und europäisch harmonisiert erfolgen, um den Marktzugang für Hersteller nicht zu erschweren und Innovationskraft im sicherheitsrelevanten Hightech-Bereich zu sichern.

IV. Hebel für die Hightech-Agenda Deutschland

Mit der Hightech-Agenda Deutschland legt die Bundesregierung ein ambitioniertes Zukunftsprogramm vor, das die zentralen Technologien und Innovationsfelder systematisch in den Fokus rückt. Sie schafft damit einen wichtigen strategischen Rahmen, um Deutschland als führenden Innovations- und Technologiestandort zu stärken. Um die darin formulierten Ziele nun wirkungsvoll in wirtschaftliche Dynamik zu übersetzen, ist es aus unserer Sicht wichtig, neben den genannten „Hebeln“ ergänzende Vorschläge zu den Technologie-Roadmaps aus der Industrie einzubeziehen – insbesondere im Hinblick auf Umsetzung, Regulierung und Marktdurchdringung.

Ein strategisch bedeutsames, bislang ungenutztes Instrument wäre die Einführung einer steuerlichen Normungsförderung. Analog zur steuerlichen Forschungsförderung sollte Unternehmen – insbesondere KMU – ermöglicht werden, ihre personellen und finanziellen Aufwendungen für die Mitwirkung an Normungsprozessen steuerlich geltend zu machen. Normung ist ein zentraler Hebel, um technologische Standards international zu setzen und dadurch marktprägende Positionen für deutsche und europäische Unternehmen zu sichern. Eine gezielte steuerliche Begünstigung stärkt nicht nur die internationale Sichtbarkeit und Wirksamkeit deutscher Normungsbeiträge, sondern schafft auch Anreize für eine breitere Beteiligung der Industrie.

Die Agenda des BMFTR benennt Schlüsseltechnologien der Elektro- und Digitalindustrie, was wir sehr begrüßen. Daher haben wir als potenzielle Wachstumsbranche ein aktuelles Papier mit konkreten und lösungsorientierten Handlungsempfehlungen erstellt, um die Agenda aus industrie-politischer Sicht zu begleiten und zu unterstützen. Schwerpunkte liegen hierbei auf innovationsfreundlicher Regulierung, gezielten Investitionsanreizen, Stärkung von Infrastrukturen sowie Partnerschaftsmodellen zwischen Staat, Wirtschaft und Wissenschaft. Das angesprochene Papier „Agenda für die Industrie von morgen“ ist dieser Stellungnahme ergänzend beigefügt.

Kontakt

Nico Gorgas • Senior Manager Political Affairs
Tel. 0151 26441137 • nico.gorgas@zvei.org

Lukas Wieborg • Manager Public Affairs
Tel. 0151 26441524 • lukas.wieborg@zvei.org

ZVEI e. V. • Verband der Elektro- und Digitalindustrie • Charlottenstr. 35/36 • 10117 Berlin
Lobbyregisternr.: R002101 • EU Transparenzregister ID: 94770746469-09 • www.zvei.org

Datum: 05.08.2025