



BDI

Bundesverband der
Deutschen Industrie e.V.

Handlungsempfehlungen | Industriepolitik | Standort Deutschland

Transformationspfade für das Industrieland Deutschland

Politische Schlussfolgerungen des BDI

Publikation

<https://bdi.eu/publikation/news/transformationen-pfade-fuer-das-industrieland-deutschland-handlungsempfehlungen>



*Einfach den QR-Code mit dem
Smartphone oder Tablet einscannen
und die digitale Version öffnen.*

Vorwort

Deutschland ist Industrieland und soll es bleiben. Mehr als in den meisten hoch entwickelten Volkswirtschaften basiert Deutschlands Wohlstand auf industrieller Wertschöpfung. Doch dieses Geschäftsmodell ist stärker herausgefordert denn je. Der BDI hat seit 2007 mehrere vielbeachtete Studien vorgelegt, die sich mit den Fragen der Vereinbarkeit von Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit beschäftigen. 2007 haben wir eine erste Analyse zu den Kosten der CO₂-Vermeidung vorgelegt, 2018 haben wir in der ersten Klimapfadestudie technologisch effiziente Pfade in global unterschiedlichen Umfeldern bis 2050 untersucht und analysiert welche Reduktion wie volkswirtschaftlich leistbar ist. In der Studie Klimapfade 2.0 haben wir 2021 den Fokus auf die enormen Investitionsbedarfe zur Erreichung der Klimaziele 2030 gelegt und einen klimapolitischen Instrumentenmix vorgelegt, der die richtigen Anreize und Rahmenbedingungen für alle Investoren setzt.

Doch die letzten Jahre haben gezeigt, dass die Herausforderungen für die Industrie in Deutschland deutlich über die klimapolitische Transformation hinausgehen. Daher legen wir nun, im September 2024, eine neue Studie vor mit einer tiefen und breiten Analyse des Industriestandortes Deutschland, in der wir uns auf seine Perspektiven bis 2030 fokussieren. Im Zentrum stehen die wesentlichen Standortfaktoren des Industriestandortes und die damit zusammenhängenden Politikfelder, zugleich steht die Industrie mit ihren branchenübergreifenden Wertschöpfungsgeweben im Vordergrund.

Die vorliegenden BDI-Handlungsempfehlungen ergänzen diese Studie und befassen sich mit Möglichkeiten der Politik für konkrete nächste Schritte.

Das Lagebild, das die Studie anhand vieler Indikatoren präzise zeichnet, muss uns wachrütteln. Rund ein Fünftel der industriellen Wertschöpfung in Deutschland steht massiv unter Druck. In einigen energieintensiven Bereichen hat eine schleichende Abwanderung bereits begonnen und der Kapitalstock schrumpft. Ursache sind eine Summe von strukturellen Problemen, die daher auch strukturelle Antworten benötigen und nicht durch singuläre Konjunkturprogramme zu heilen sind.

Die Energiekosten bleiben auch nach der Energiekrise strukturell höher als in Wettbewerbsregionen, gleiches gilt für andere Kostennachteile bei Steuern, Abgaben sowie Löhnen, welche durch die noch vorhandenen Vorteile bei Stabilität, Forschung und Produktivität vielfach nicht mehr ausgeglichen werden können. Schleichende interne Krisen wie überalterte Infrastrukturen, Fach- und Arbeitskräftemangel und immer überbordendere bürokratische und regulatorische Pflichten belasten die wirtschaftliche Dynamik. Geopolitische Krisen, die Freihandel und die Einhaltung internationaler Regeln schwächen und höhere Ausgaben für Verteidigung und Resilienz von Lieferbeziehungen erforderlich machen, kommen hinzu. Und schließlich erfordert die Klimatransformation den kapitalintensiven Umbau vieler Produktionsprozesse, was ohne ein ausreichendes internationales „level playing field“ die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes spürbar belastet.

Wie kann eine umfassende und ganzheitliche Transformation des Industriestandortes Deutschland als Antwort auf die vielen strukturellen Herausforderungen aussehen? Wie unterschiedlich ist die Industrie konkret betroffen und wie kann der Industriestandort wieder langfristig wetterfest gemacht werden, um Anschluss an die Wachstumsdynamik anderer großer Volkswirtschaften zu finden? Diesen Fragen haben wir uns gemeinsam mit den Mitgliedern des BDI in der Studie „Transformationspfade für das Industrieland Deutschland“ gestellt, die wir bei der Boston Consulting Group (BCG) und dem Institut der deutschen Wirtschaft (IW) in Auftrag gegeben haben.

Transformation ist Teil der DNA von Industrie. Grundlegender Wandel in einem immerwährenden Prozess der Innovation und Weiterentwicklung war seit jeher der Schlüssel für industriellen Erfolg. Die vielfältigen Transformationen, denen wir uns stellen müssen, Klima, Digitalisierung, Demografie und Geopolitik, erfordern mehr als punktuelle politische Veränderungen, sondern ein beispielloses Wachstumsprogramm, das zu massiv höheren Investitionen führt. 1,4 Billionen Euro zusätzliche Investitionen bis 2030 für das Gelingen der verschiedenen Transformationen sind eine große Summe, aber volkswirtschaftlich darstellbar. Gute zwei Drittel davon sind private Investitionen, die aber zum ganz überwiegenden Teil heute noch nicht beziehungsweise nicht ausreichend angereizt sind. Entscheidend ist, dass der Mut für die Priori-

sierung einer solchen Investitionsagenda aufgebracht wird, die von einer Vertrauens- und Ermöglichungskultur getragen wird, statt von zu detaillierten Detailvorgaben und ausgeprägter Risikoaversion. Wir müssen die deutschen und europäischen Innovations- und Wachstumskräfte regelrecht entfesseln, wenn wir die Herausforderungen erfolgreich bestehen wollen. Die "Transformationspfade für das Industrieland Deutschland", definieren dazu 15 Handlungsfelder.

Die vorliegenden politischen Handlungsempfehlungen, die der BDI gemeinsam mit seinen Mitgliedsverbänden erarbeitet hat, bauen auf diesen Handlungsfeldern auf und benennen jeweils konkrete Maßnahmen. Es sind viele, z. T. weitreichende Maßnahmen, die dieses Paket für Wachstum, Investitionen und Innovation umfasst. Aber ohne einen mutigen Reformakt und eine klare industriepolitische Agenda können wir die nötigen Kräfte nicht entfesseln und werden unsere Ziele nicht erreichen. Nicht beim Klima, nicht bei der Digitalisierung, nicht bei der Demografie und nicht im geopolitischen Wettbewerb.

Wir danken dem Gutachterteam von BCG und IW Köln für die sorgfältigen und klaren Analysen, den vielen direkt und indirekt Beteiligten aus den Mitgliedsverbänden des BDI und der Energiewirtschaft, den namhaften Mitgliedern des Projektbeirates sowie allen beteiligten Kollegen im BDI für ihren Rat und ihr Engagement. Nur durch diese gemeinschaftliche Anstrengung über fast ein Jahr konnten wir die Qualität, Praxisnähe und damit Relevanz des Berichtes als Ausgangspunkt für unsere politischen BDI-Schlussfolgerungen sicherstellen.

Berlin, im September 2024



Holger Lösche

Stv. Hauptgeschäftsführer des BDI



Dr. Carsten Rolle

Abteilungsleiter Energie- und Klimapolitik

Es muss ein Transformations- Weckruf durch Deutschland gehen



Inhalt

1. Bestandsaufnahme	8
1.1 Der Industriestandort Deutschland fällt strukturell zurück – zwei Drittel der wichtigsten Standortindikatoren liegen hinter Wettbewerbern	9
Abb. 1a: Wertschöpfungsanteil verarbeitendes Gewerbe an Gesamtwirtschaft	9
Abb. 1b: Beschäftigungsanteil produzierendes Gewerbe ¹ an Gesamtbeschäftigung	9
Abb. 2: Übersicht der wesentlichen Standortindikatoren für die deutsche Industrie	10
1.2 Rund ein Fünftel der deutschen Industriewertschöpfung ist mittelfristig gefährdet – vor allem durch hohe Energiekosten und schrumpfende Märkte für bisherige deutsche Kerntechnologien	12
Abb. 3: Gefährdete Wertschöpfung der deutschen Industrie	12
Abb. 4: Indirekt ausgelöste Wertschöpfung der Industriezweige in Deutschland	14
1.3 Gleichzeitig eröffnet vor allem die globale Klimatransformation Deutschland neue Wachstumschancen – in neuen Märkten von mehr als 15 Billionen Euro in 2030	16
Abb. 5: Wachstumsmärkte nach globaler Marktattraktivität und deutscher Wettbewerbsfähigkeit	16
1.4 Um auch in Zukunft noch erfolgreich zu sein, muss Deutschland sich als Industrienation neu erfinden	18

2. Handlungsfelder und -empfehlungen 20

2.1 Standort Deutschland wieder wettbewerbsfähig machen	21
2.1.1 Energieversorgung versorgungssicher und wettbewerbsfähig machen	21
Abb. 6: Strompreise verschiedener industrieller Verbraucher nach Ländern	21
Abb. 7: Investitionen in Stromnetze & Systemkostenentwicklung bis 2035	23
2.1.2 Molekülwende beschleunigen und zum Erfolg bringen	24
2.1.3 Eine nationale Infrastrukturoffensive auf den Weg bringen	26
2.1.4 Digitalisierung offensiv voranbringen	28
2.1.5 Verfahren beschleunigen und Bürokratie abbauen	30
2.1.6 Fachkräftelücke schließen	31
2.1.7 Kritische Abhängigkeiten minimieren	32
2.2 Industrielle Basis sichern	34
2.2.1 Industrietransformation im Zuge der Defossilisierung unterstützen	34
2.2.2 Alle Optionen für Dekarbonisierung nutzen	36
2.2.3 Kreislaufwirtschaft stärken	37
2.2.4 Effektiven Carbon-Leakage-Schutz herstellen	38
2.3 Neues Wachstum beschleunigen	40
2.3.1 Nachfrage nach grünen Technologien stärken	40
2.3.2 Gebäude: Sanierungswelle starten und Wohnungsneubau voranbringen	43
Abb. 8: Übersicht internationaler Subventionen für Produktionsaufbau in Zukunftsmärkten	44
2.3.3 Innovation in Zukunftstechnologien fördern	46
2.3.4 Lokalisierung neuer Produktion anreizen	47
2.3.5 Regelbasierten Handel voranbringen	48
Abb. 9: Mehrinvestitionsbedarf bis 2030 für die Transformation der deutschen Industrie	50
2.4 Finanzierung als Zukunftspakt verstehen	51
Abb. 10: Mehrinvestitionsbedarf bis 2030 nach Finanzierungsquelle und politischen Anreizen	51
Impressum	53

Bestandsaufnahme

Von strukturellen Defiziten und der Notwendigkeit,
sich als Industrieland neu zu erfinden.



Abb. 1a: Wertschöpfungsanteil verarbeitendes Gewerbe an Gesamtwirtschaft (in %)

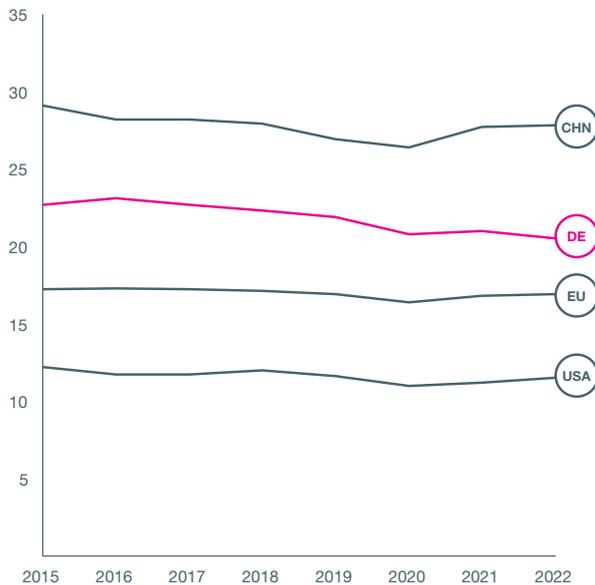
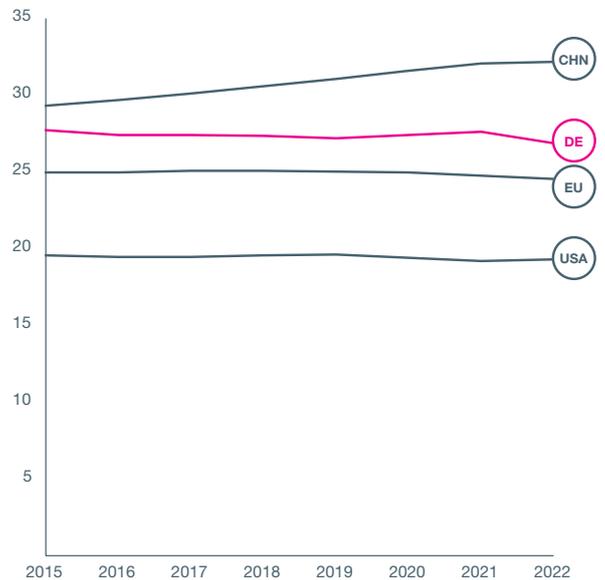


Abb. 1b: Beschäftigungsanteil produzierendes Gewerbe1 an Gesamtbeschäftigung (in %)



1 Produzierendes Gewerbe inklusive Bau

Quelle: OECD (2022); Bureau of Economic Analysis (2023); Worldbank; International Labour Organization (ILO); Analyse BCG und IW

1.1 Der Industriestandort Deutschland fällt strukturell zurück – zwei Drittel der wichtigsten Standortindikatoren liegen hinter Wettbewerbern

Die deutsche Industrie ist mit einem Fünftel der Bruttowertschöpfung und rund 16 Prozent aller Erwerbstätigen eine wesentliche Säule des Wirtschaftsstandorts Deutschland (Vergleich USA: rund 11 % industrielle Wertschöpfung und nur zehn Prozent Beschäftigungsanteil).

Die Wachstumsdynamik der Industrie hat in den letzten Jahren allerdings deutlich nachgelassen. Nach den herausfordernden Corona-Jahren hat zuletzt die Energiekrise vor allem die Produktion energieintensiver Industriesektoren einbrechen lassen. Gleichzeitig nähert sich die private Investitionsquote mit weniger als zwölf Prozent des BIP dem Tiefstand der Finanzkrise (Vergleich Schweden: Private Investitionsquote mehr als 16 % des BIP).

Die seit der Energiekrise strukturell gestiegenen Energiekosten haben traditionelle Kostennachteile deutscher Unternehmen bei Lohnkosten, Steuern und Abgaben in einem Maße verschärft, den bisherige Standortstärken wie hohe Produktivität, Innovationskraft und stabile Rahmenbedingungen nicht mehr kompensieren können.

Bürokratische Auflagen belasten Unternehmen und erschweren dringend benötigte Investitionen. Zudem setzen neue strukturelle Herausforderungen wie ein zunehmender Fachkräftemangel und die Destabilisierung globaler Lieferketten Unternehmen unter Druck.

Auf der anderen Seite erfüllt die Klimatransformation ihr Versprechen als Wachstumsmotor bisher kaum. Vor allem der Hochlauf grüner Energieträger und Infrastrukturen bleibt trotz zuletzt deutlich ambitionierterer Regulierung hinter den ehrgeizigen Zielen zurück.

Im Gegensatz zu vielen vorigen Krisen ist die aktuelle struktureller Natur. Mehrere Säulen des bisherigen deutschen Industrieerfolges sind gleichzeitig ins Wanken geraten: Die Zeit günstiger fossiler Energieimporte ist mit dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine wahrscheinlich für immer vorbei. Die Demografiekrise und ein schwächelndes Bildungssystem kehren Deutschlands traditionell reiches Fachkräfteangebot in den nächsten Jahren in einen Mangel um. Ein teils über Dekaden erarbeiteter Vorsprung in Bereichen wie der Verbrennertechnologie verliert an Bedeutung. Und das deutsche Exportmodell gerät durch wachsende geopolitische Spannungen und Protektionismus unter Druck.

Abb. 2

Der Industriestandort Deutschland ist zurückgefallen

Wirtschaftliche Entwicklung



Wertschöpfung ↘	Produktion ↘	Beschäftigung ↘	Exporte ↘	Stimmungsbild ↘	Kapitalstock ↘
-----------------	--------------	-----------------	-----------	-----------------	----------------

Kostenbelastung



Energiepreise	Lohnkosten	Steuern & Abgaben	Bürokratie
Strom ↘	Arbeitskosten ↘	Unternehmenssteuer ↘	Bürokratieaufwendungen ↘
CO ₂ -Bepreisung ↘	Arbeitsproduktivität →	Einkommensteuer ↘	Dauer Genehmigungsverfahren ↘
H ₂ ↘			Digitalisierungsgrad Verwaltung ↘
			Umsetzungsfähigkeit Verwaltung ↗

Standortattraktivität heute im internationalen Vergleich: ↗ Hoch → Mittel ↘ Gering

Übersicht der wesentlichen Standortindikatoren für die deutsche Industrie

Standortqualität



Infrastruktur	Fachkräfte	Souveränität	Innovation	Andere Faktoren
Telekommunikation →	Bildungsniveau →	Rohstoffzugang →	Forschungsaktivität ↗	Rechtsicherheit ↗
Stromnetz: Stabilität ↗	Fachkräfteangebot →	Resiliente Lieferketten →	Entw. Schlüsseltechnologien ↗	Stabilität der Politik ↗
Stromnetz: Kapazität ↘		Absatzabhängigkeiten →		Schutz geist. Eigentums ↗
Straße, Schiene, Wasserstraße →				Finanzsystem ↗
				Globaler Marktzugang ↗

Transformationsdynamik



Dekarbonisierung	Neue Infrastruktur	Zugang (grüne) Energie
Industriedekarbonisierung →	Stromnetze ↘	Erneuerbarer Strom →
Verkehrswende ↘	H ₂ -Infrastruktur ↗	Gesicherte Leistung →
Wärmewende →	CO ₂ -Infrastruktur ↘	LNG ↗
Energiewende →	LH ₂ -Tankinfrastruktur →	Grüne Moleküle ↘
	Schiene →	

Hinweis: Internationaler Vergleich bei Kostenbelastungen und Standortqualität, bei wirtschaftlicher Entwicklung und Transformationsdynamik Vergleich mit deutschen Zielen. Siehe Abbildung 3 im Hauptteil der Studie

Quelle: Analyse: BCG und IW

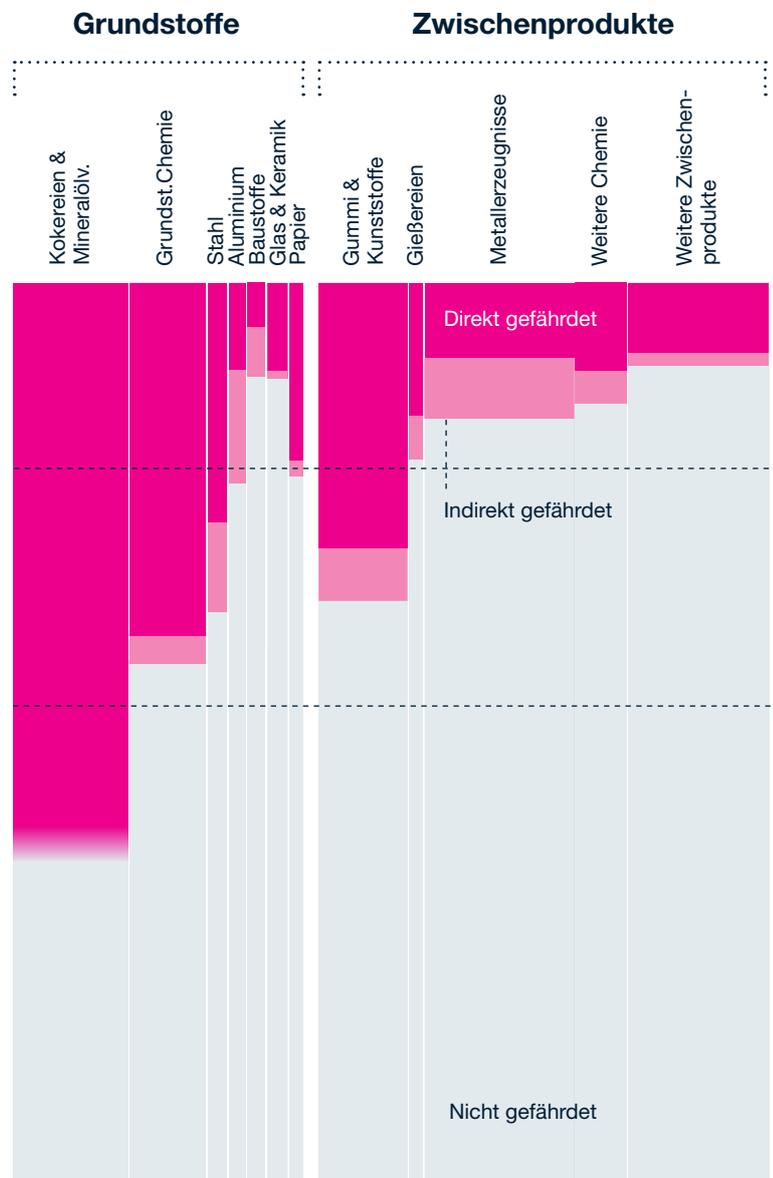
1.2 Rund ein Fünftel der deutschen Industriewertschöpfung ist mittelfristig gefährdet – vor allem durch hohe Energiekosten und schrumpfende Märkte für bisherige deutsche Kerntechnologien

Die Energiekrise hat insbesondere für energieintensive Industriesektoren einen nachhaltigen Wettbewerbsnachteil geschaffen. Steigende Preise für fossile Energieträger haben die Produktionskosten ganzer Sektoren um bis zu über einem Viertel steigen lassen. Vor allem Produzenten in energieintensiven Grundstoffsektoren droht deswegen sogar Ende der Dekade gegenüber Wettbewerbern in China und den USA ein Kostennachteil von bis zu 15 Prozent – und damit eine schleichende Abwanderung von Produktion und Investitionen.

Produzenten am Ende der Wertschöpfungsketten sind von der Energiekrise weniger direkt, allerdings teilweise von einem anstehenden Technologiewandel bedroht. Vor allem der deutschen Automobilindustrie und Unternehmen im fossilen Anlagenbau droht ein erheblich schrumpfender Weltmarkt für ihre Kerntechnologien. Der dadurch drohende Produktionsverlust ist für Deutschland aufgrund der Größe dieser Industrien ein sogar noch stärkeres De-industrialisierungsrisiko.

Durch die enge Verflechtung der deutschen Industrie werden einzelne betroffene Sektoren außerdem zu einem Risiko in der Breite. Die Grundstoffindustrien lösen indirekt rund 84 Milliarden Euro zusätzlicher Wertschöpfung durch den Einkauf von Vorleistungen aus; Automobilsektor, Maschinenbau und Elektroindustrie gemeinsam sogar rund 270 Milliarden Euro.

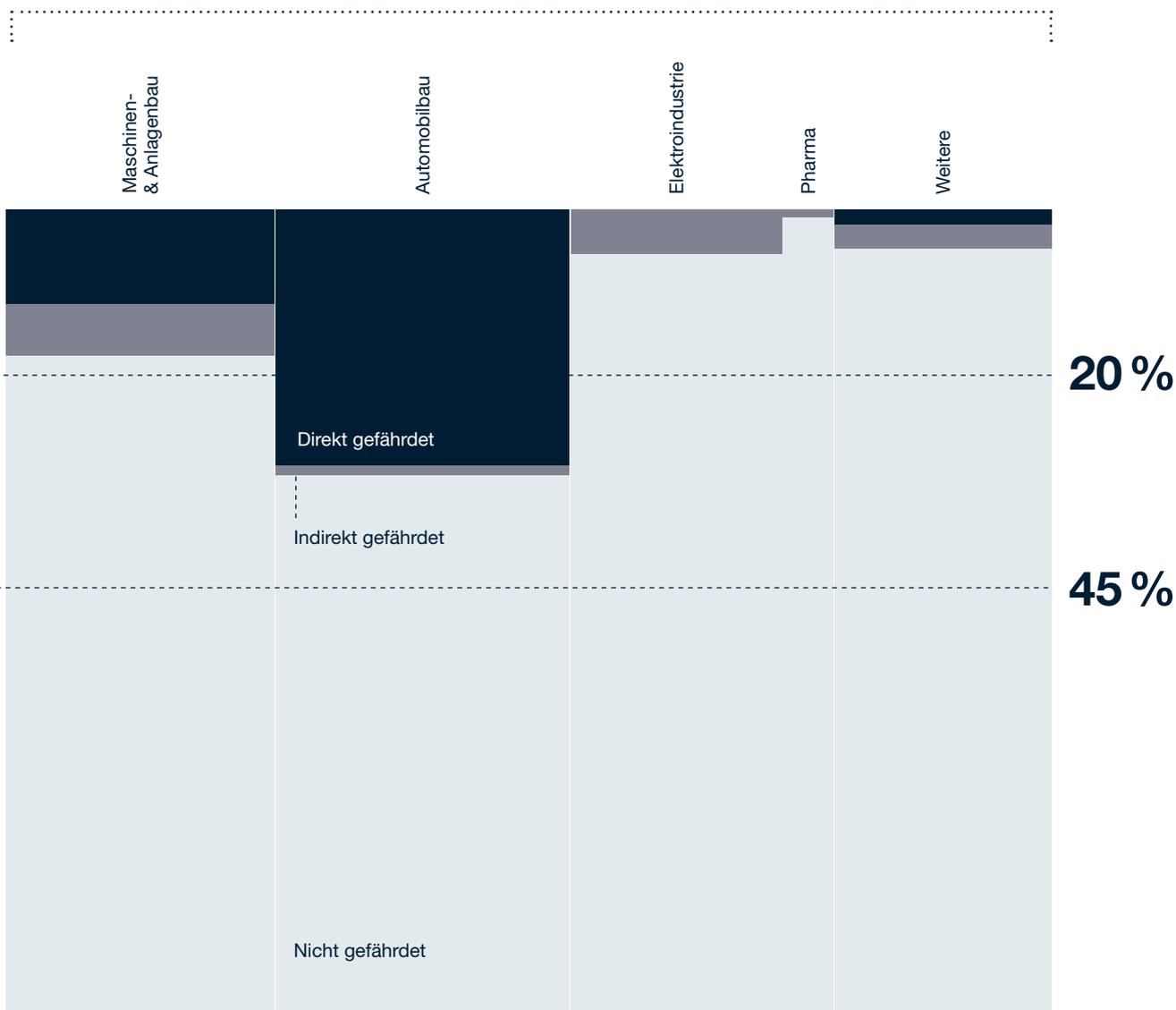
Abb. 3



Rund 20 Prozent der deutschen Industriewertschöpfung stehen stark unter Druck

Gefährdete Wertschöpfung der deutschen Industrie (Grundstoffe, Zwischen-, Endprodukte)

Endprodukte



Gefährdung v. a. durch:

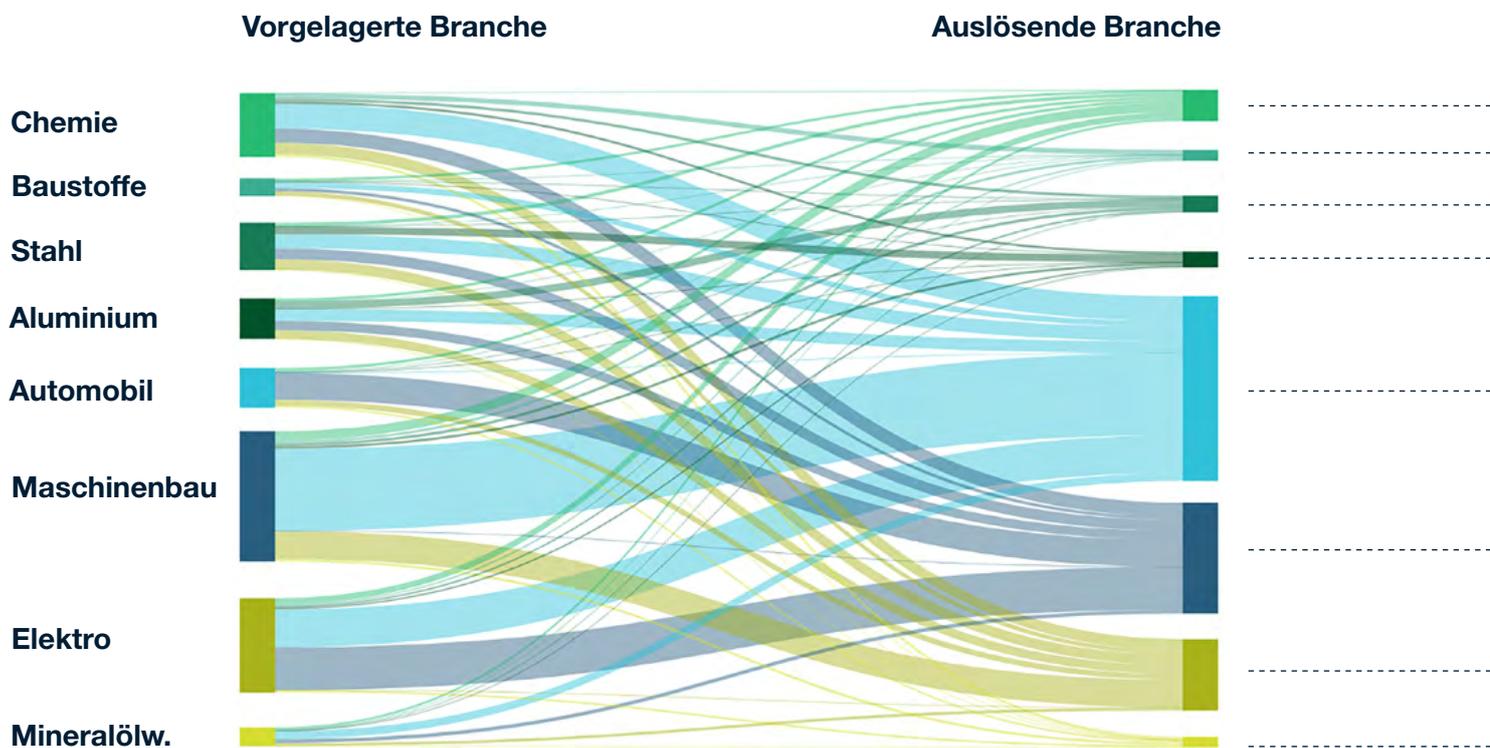
- Hohe Energiekosten
- Schrumpfende Märkte für Technologie
- Indirekt über Abnehmer

Anmerkung: Direkte Gefährdung der Sektoren durch hohe Energiekosten im internationalen Vergleich oder Bedrohung bei unerfolgreicher Technologietransformation, indirekte Gefährdung durch Wertschöpfungsgewebe, wenn nachgelagerte Branchen bedroht sind

Quelle: Statistisches Bundesamt (2024); Analyse: BCG und IW

Abhängigkeiten durch hohe Branchen- Verflechtungen

Abb. 4



Hinweis: Aussagen über indirekte Wertschöpfung sind nur für einzelne Zielbranchen (rechts) machbar.
Addition über verschiedene Zielbranchen hinweg ist unzulässig wegen Doppelungen.
Quelle: OECD Inter-Country Input-Output (ICIO) Tables (2023); Analyse: BCG und IW

Wertschöpfungsgewebe – indirekt ausgelöste Wertschöpfung der Industriezweige in Deutschland

	In 7 Fokus-Branchen	In allen dt. Branchen
Chemie	● 2,7 Mrd. €	● 53,6 Mrd.
Baustoffe	● 1,0 Mrd. €	● 13,9 Mrd.
Stahl	● 1,5 Mrd. €	● 12,7 Mrd.
Aluminium	● 1,4 Mrd. €	● 10,9 Mrd.
Automobil	● 16,0 Mrd. €	● 136,4 Mrd.
Maschinenbau	● 9,6 Mrd. €	● 92,4 Mrd.
Elektro	● 6,2 Mrd. €	● 68,8 Mrd.
Mineralölv.	● 0,9 Mrd. €	● 21,6 Mrd.

Diese Grafik ist von rechts nach links zu lesen:

Die Chemie löst in den sieben anderen abgebildeten vorgelagerten Branchen 2,7 Mrd. Euro Wertschöpfung aus, insgesamt löst sie in allen vorgelagerten Branchen 53,6 Mrd. Euro aus.

1.3 Gleichzeitig eröffnet vor allem die globale Klimatransformation Deutschland neue Wachstumschancen – in neuen Märkten von mehr als 15 Billionen Euro in 2030

Fundamentale globale Trends wie die Klimatransformation, Digitalisierung und Gesundheit lassen in den nächsten Jahren weltweit neue Milliardenmärkte entstehen. Bis 2030 werden allein in diesen Zukunftsfeldern voraussichtlich globale Umsätze von mehr als 15 Billionen Euro pro Jahr erzielt.

Deutschland hat vor allem in Klimatechnologien, industrieller Automatisierung und Gesundheit eine gute Ausgangssituation, um neue Industriewertschöpfung aufzubauen. Der Standort verfügt über kompetente Fachkräfte in Ingenieurberufen, viele Unternehmen mit hoher Technologiekompetenz, starke Innovationskraft und gute Forschungsinstitutionen. In Sektoren wie Automobil und Pharma startet Deutschland mit etablierten Weltmarktführern. Gleichzeitig kann sich durch Europas Vorreiterrolle im globalen Klimaschutz insbesondere für viele Klimatechnologien ein starker Heimatmarkt etablieren.

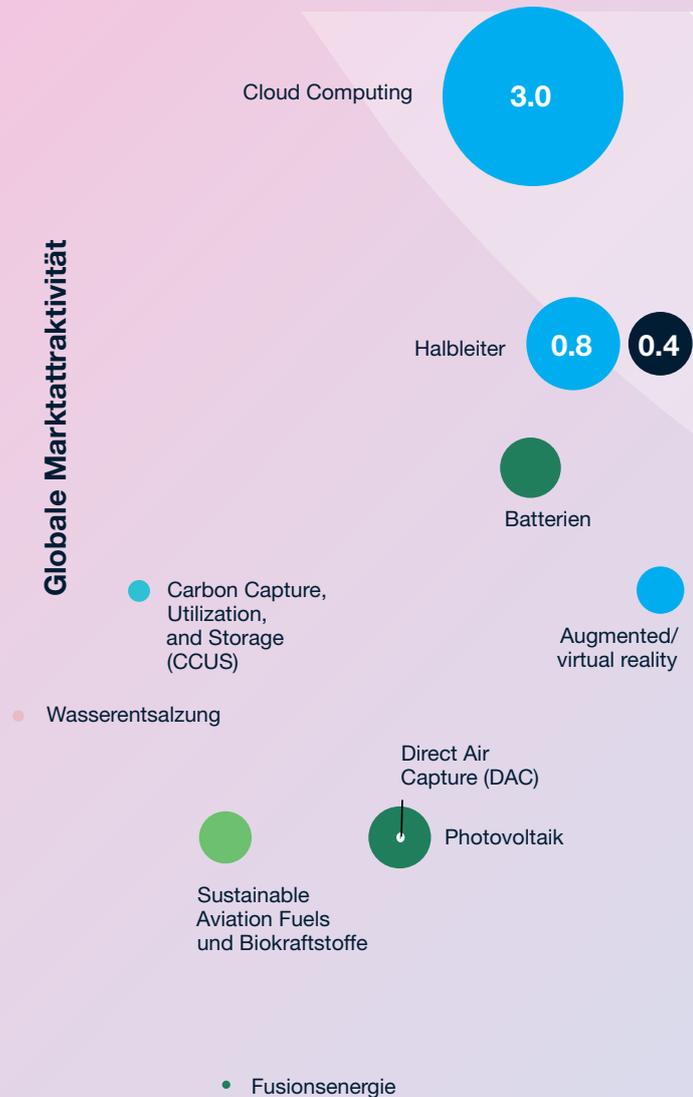
Ob der deutsche Industriestandort auch in Zukunft noch wächst, hängt maßgeblich daran, dass deutsche Unternehmen in diesen Zukunftsmärkten erfolgreich sind. Auch für die Zukunft der deutschen Grundstoffsektoren ist ein Erfolg in diesen Märkten zentral, da diese vor allem auf starke Absatzmärkte in Deutschland und Europa angewiesen sind.

Allerdings steht Deutschland im Standortwettbewerb mit Ländern, die den Aufbau dieser Industrien mit starker Industriepolitik unterstützen. Um seine gute Ausgangssituation tatsächlich in Wachstum zu übersetzen, sollte Deutschland den Aufbau industrieller Wertschöpfung daher politisch proaktiver begleiten.

Abb. 5

Hoch

Globale Marktattraktivität

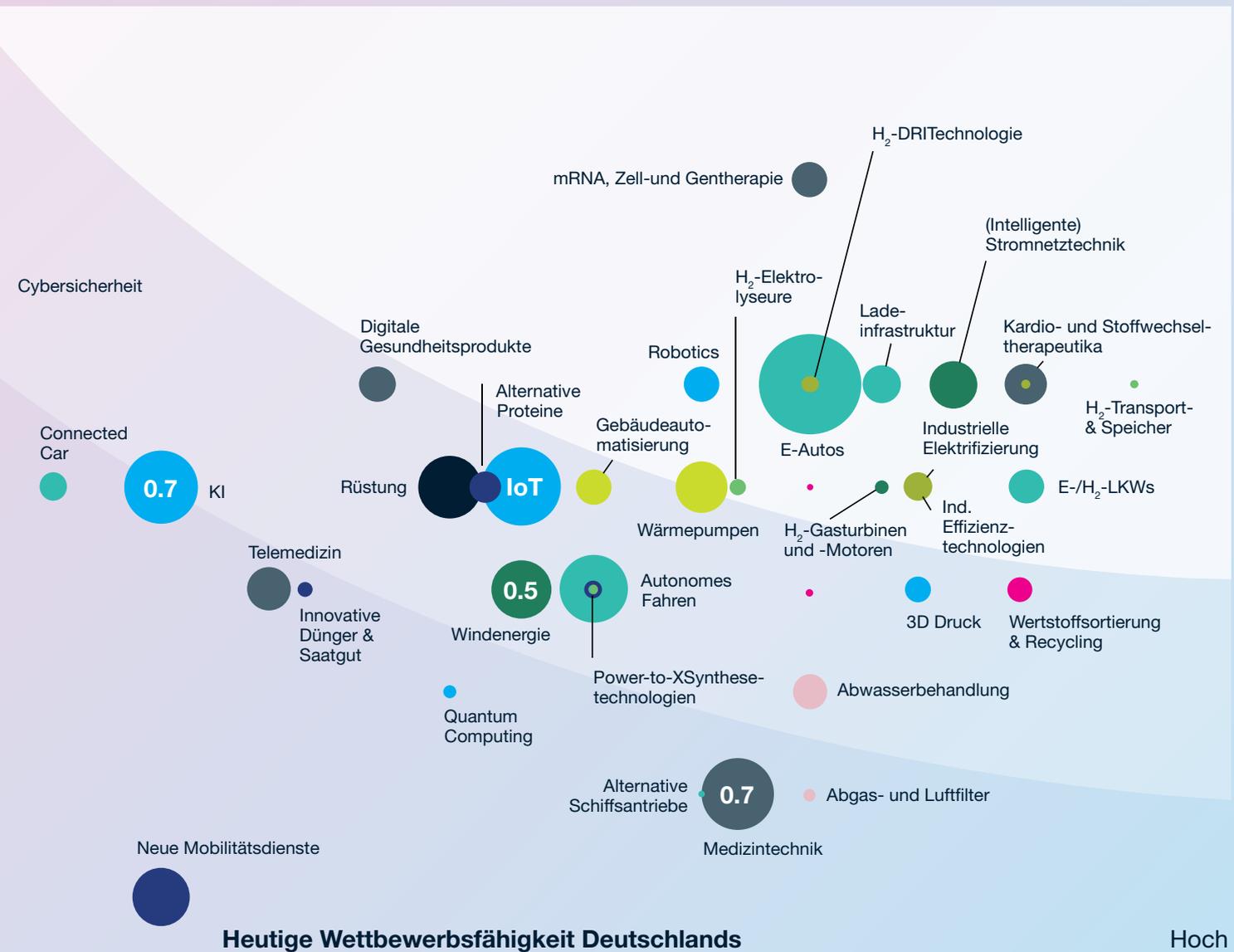


Niedrig

DE in mehreren Wachstumsmärkten gut positioniert

Wachstumsmärkte nach globaler Marktattraktivität und deutscher Wettbewerbsfähigkeit

Erwartete globale Marktgröße in Billionen € in 2030



Quelle: Analyse BCG und IW

1.4 Um auch in Zukunft noch erfolgreich zu sein, muss Deutschland sich als Industrienation neu erfinden

Bei einem „Weiterso“ droht Deutschland in den kommenden Jahren ein schleichender De-Industrialisierungsprozess. Energieintensiven Industriesektoren drohen wachsende Wettbewerbsnachteile durch hohe Energiekosten und Belastungen aus der Klimawende. Die Automobilindustrie droht, im (E-)Fahrzeugmarkt der Zukunft Marktanteile gegen neue Wettbewerber aus China zu verlieren. Dem Maschinenbau könnten damit wesentliche nationale Absatzmärkte wegbrechen – während gleichzeitig der Zugang zum Weltmarkt schwieriger wird. Und in den großen Zukunftstechnologien rund um die Klimawende droht Deutschland den Standortwettbewerb gegen Länder wie den Vereinigten Staaten und China zu verlieren, die den Aufbau dieser Industrien aktiv unterstützen.

Allerdings ist dieses Szenario nicht zwangsläufig. Deutschland kann auch in Zukunft noch als Industrienation erfolgreich sein, muss dafür aber große Teile seiner bestehenden Wertschöpfung transformieren.

Die energieintensive Industrie muss mitten in einer Produktionskrise und trotz erheblicher Energiekostennachteile ihre Standorte in Richtung Klimaneutralität entwickeln. Dafür benötigt sie finanzielle Unterstützung und besseren Zugang zu CO₂-armen Energieträgern und Infrastrukturen.

Die Zukunft des Automobilsektors hängt mehr als alles andere davon ab, ob deutsche Hersteller auch in Elektromobilität erfolgreich sind. Dafür muss Deutschland mit einem starken Heimatmarkt für E-Fahrzeuge und einer wettbewerbsfähigen Batteriewertschöpfungskette die Grundlage für neue globale Technologieführerschaft schaffen.

Sektoren wie der Maschinen- und Anlagenbau und die Elektroindustrie stehen vor allem durch die globale Klimatransformation vor historischen Wachstumschancen. Um diese in tatsächliches Wachstum zu übersetzen, benötigen sie einen starken Heimatmarkt im Rücken – und Anreize für den Aufbau heimischer Produktion.

Die Zukunft des Automobilssektors hängt mehr als alles andere davon ab, ob deutsche Hersteller auch in der Elektromobilität erfolgreich sind.



Handlungsfelder und -empfehlungen

Von den möglichen Ansatzpunkten für
die Transformation und einem langfristigen
Finanzierungskonzept.

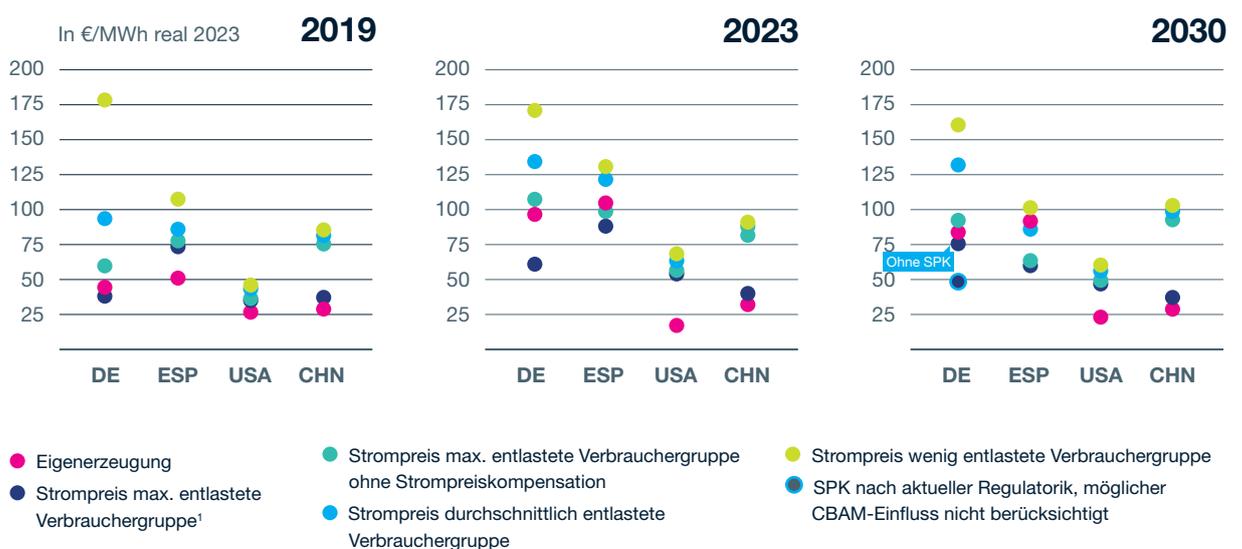
2.1 Standort Deutschland wieder wettbewerbsfähig machen

2.1.1 Energieversorgung versorgungssicher und wettbewerbsfähig machen

Durch den Doppelausstieg aus Kernenergie und Kohle entsteht in den 2020er Jahren ein Bedarf für den Zubau gesicherter Leistung, um die Liquidität am deutschen und europäischen Strommarkt zu sichern, die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien effizient abzusichern und so Deutschlands Fähigkeit zur Selbstversorgung mit Strom aufrechtzuerhalten. Für diesen Erhalt der Versorgungssicherheit sollten technologieneutrale Kapazitätsmechanismen eingeführt werden, zudem sollte das 2026 auslaufende KWKG verlängert werden. Das zur Umsetzung der Kraftwerksstrategie angekündigte Kraftwerkssicherungsgesetz muss bundesweit diskriminierungsfreie Investitionschancen eröffnen, die einheitliche Strompreiszone stärken und die Infrastrukturaufgaben aus dem Strukturstärkungsgesetz erfüllen. Die angekündigten Ausschreibungen für neue Kraftwerke müssen mit den zu errichtenden H2-Infrastrukturen synchronisiert werden, damit sie gleichermaßen der Dekarbonisierung und Energiesicherheit dienlich sind.

Strompreise sind für die meisten Verbraucher auch 2030 nicht wettbewerbsfähig

Abb. 6 Strompreise verschiedener industrieller Verbraucher nach Ländern 2019, 2023 & 2030



¹ Informationen zu den Verbrauchertypen sind im Appendix zu finden;

Hinweis: Zu China: Innere Mongolei als Vergleichsregion für maximal entlastete Verbraucher sowie 70 Prozent Eigenerzeugung angenommen, Guangdong für weitere Verbrauchergruppen ohne Eigenerzeugung; USA: Texas als Vergleichsregion für alle Verbrauchergruppen; unter Annahme aktueller Preissetzungsmechanismen

Quelle: Aurora Energy Research (2023); EEX (2024); Eikon (2023); Analyse: BCG und IW

Die Energiekrise hat für Deutschland einen spürbaren Wettbewerbsnachteil geschaffen. Dieser wird vermutlich noch länger Bestand haben. Daher muss eine klare Priorität deutscher Industriepolitik die Rückkehr zu wettbewerbsfähigen Energie-, insbesondere Strompreisen für die Industrie sein. Der Umbau des deutschen Energiesystems erfordert bis 2030 etwa 410 Milliarden Euro an Mehrinvestitionen. Insbesondere auf Folgendes kommt es an:

1) **Kosteneffizienz beim Energiesystem-Umbau in den Fokus nehmen:** Dies erfordert teilweise neue politische Entscheidungen.

- Es sollte ein nationales Monitoringsystem eingeführt beziehungsweise weiterentwickelt werden, mit dem die Entwicklung der Strompreise inklusive aller Strompreisbestandteile in Deutschland sowie - auf einer transparenten und vollständigen Datengrundlage - in anderen Staaten in- und außerhalb der EU verfolgt und prognostiziert wird, mit einem speziellen Fokus auf die energieintensiven Grundstoffindustrien und die in Kraft befindlichen Sonderregelungen, berechnet anhand transparenter Beispiele typischer Großverbraucher.
- Die Energieinfrastruktur muss bereits heute auf den tatsächlichen zukünftigen Bedarf hin geplant, optimiert und ausgebaut werden, um das System bereits heute zukunftsorientiert auszulegen und richtig zu dimensionieren. Hierbei ist das gesamte System von Erzeugung, Transport, Nutzung und Speicherung zu denken und zu berücksichtigen.
- Kostengünstige Erneuerbare sollten priorisiert werden, z. B. Freiflächen-PV gegenüber Aufdach-PV (Einsparung 15 Mrd. Euro).¹
- Effizienzmöglichkeiten beim Netzausbau sollten genutzt werden. So verspricht bei ausgewählten Leitungsvorhaben in früher Planungsphase ein Wechsel von Erdkabeln auf Freileitungen ein enormes Potenzial (Einsparung 20 Mrd. Euro).²

2) **Strompreise entlasten:** Dies gilt insbesondere für energieintensive Industrien beziehungsweise Industriesektoren, die ihre Prozesse durch Elektrifizierung dekarbonisieren, für den industriellen Mittelstand, die Elektrifizierung des Verkehrs sowie die Elektrifizierung der Wärmeversorgung in der Breite.

- Bestehende Entlastungen müssen vereinfacht, längerfristig garantiert und ausgeweitet werden, um

Planungssicherheit speziell für Investitions- und Standortentscheidungen insbesondere auch in Transformationsprojekte zu schaffen. Dies gilt auch für bestehende Maßnahmen, die aktuell reformiert werden sollen, wie z. B. die individuellen Netzentgelte nach § 19 StromNEV – auch hierbei muss die Wettbewerbsfähigkeit der stromintensiven Betriebe sichergestellt sein.

- Entlastungen bringen die E-Mobilität auf der Straße voran, stärken den elektrisch betriebenen Schienenverkehr und damit ein klimapolitisch optimiertes Verkehrssystem.
- Eine Entlastung elektrisch erzeugter Industriewärme sollte neu eingeführt werden, um diese wettbewerbsfähig zu fossiler Wärme zu machen. In vielen Unternehmen sind bei Industriewärme bereits technologische Lösungen im industriellen Maßstab vorhanden. Sie werden jedoch nur mit einer OPEX-Förderung wirtschaftlich.
- Senkung der Netzentgelten, beispielsweise durch staatliche Übernahme der Redispatchkosten und Ko-Finanzierung von Netzentgelten aus dem Bundeshaushalt. Insbesondere auch für den industriellen Mittelstand sind derartige Maßnahmen entscheidend. Des Weiteren sollte die zeitliche Streckung steigender Netzkosten mit Hilfe eines Amortisationskontos für Übertragungsnetzentgelte (ähnlich wie bei H₂) in den Optionenraum mit aufgenommen und politisch diskutiert werden.
- Beibehaltung der einheitlichen Strompreiszone in Deutschland.

3) **Einsparpotenzial des europäischen Energiebinnenmarkts nutzen:**

- Eine besser koordinierte Entwicklung erneuerbarer Energien an den kostengünstigsten Standorten innerhalb der EU sowie der notwendige Ausbau der Interkonnektoren könnten die EU-weiten Großhandelspreise für Strom langfristig um bis zu 40 Prozent senken.³

³ <https://rebooteurope.eu/energy-climate-transition-how-to-strengthen-eu-competitiveness/>

¹ Transformationspfadestudie S. 127

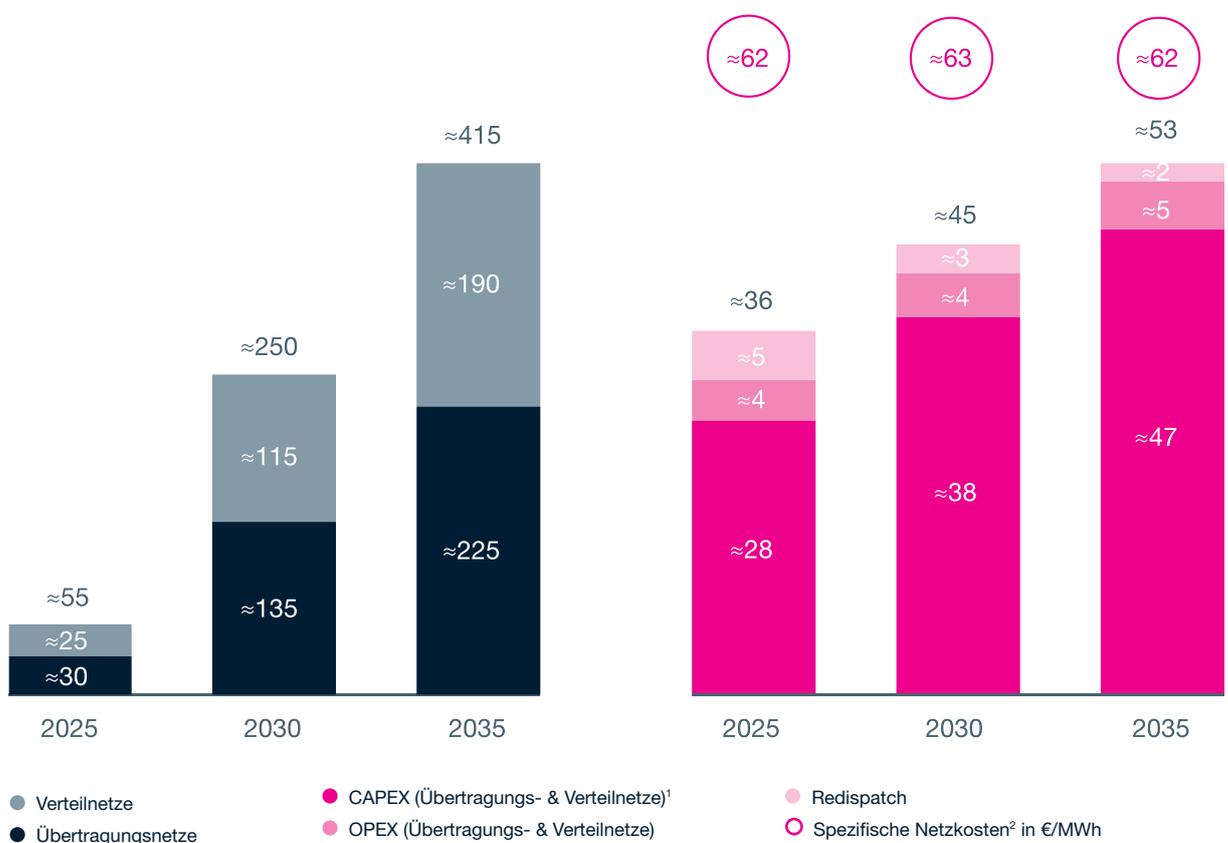
² Transformationspfadestudie S. 127/128

Mit Investitionsniveau der letzten drei Jahre würden bis 2030 etwa nur 80 Milliarden Euro insgesamt in die Stromnetze fließen

Abb. 7 Investitionen in Stromnetze & Systemkostenentwicklung bis 2035

Kumulierte Gesamtinvestitionen in Stromnetze
in Mrd. € real 2023, Ab 2024

Jährliche Netzsystemkosten
in Mrd. € real 2023 pro Jahr



1 ÜN – Übertragungsnetz, VN – Verteilnetz | Hinweis: Alle Angaben beziehen sich auf einen Net Zero Pfad;

2 Strombedarf von ~580 TWh in 2025, ~710 TWh in 2030 & ~870 TWh in 2035 modelliert.

Bleibt die Nachfrage unter den Erwartungen zurück, so steigen die spezifischen Netzkosten an.

Quelle: Netzentwicklungsplan 2023; Analyse: BCG und IW

2.1.2 Molekülwende¹ beschleunigen und zum Erfolg bringen

Elektrizität ist für die Industrie eine Schlüsselenergie, allerdings wird die Transformation hin zur Klimaneutralität nicht allein mit Strom gelingen, d. h. nicht ohne die Schaffung eines kostengünstigen und sicheren Zugangs zu erneuerbarem und kohlenstoffarmem Wasserstoff (H₂) beziehungsweise zu Wasserstoff-Derivaten. Schlüsselkunden werden v. a. Unternehmen sein, in denen Elektrifizierung an ihre Grenzen stößt, wie etwa Chemie und Stahl, aber auch wichtige Zielmärkte, die vom Raffineriesektor bedient werden, insbesondere Luft- und Seeverkehr, schwere Nutzfahrzeuge, Petrochemie sowie Baugewerbe. Auch der Gebäudesektor wird ohne Wasserstoffeinsatz nicht vollständig dekarbonisiert werden können. Zudem benötigen auch die wasserstofffähigen Gaskraftwerke in Zukunft erhebliche Mengen an Wasserstoff.

Die Sorge wächst, dass der Markthochlauf von Wasserstoff und seinen Derivaten für diese Bedarfe nicht zügig genug vorangeht. Größte Herausforderung sind dabei nicht mangelnde Zielvorgaben in den einzelnen Sektoren, sondern eine viel zu langsame Umsetzung angekündigter staatlicher Maßnahmen, fehlende Anreize sowie hohe rechtliche und zum Teil widersprüchliche Anforderungen, beispielsweise in Form der Grünstromkriterien nach EU-Recht. Dies hat dazu geführt, dass Investitionsrisiken hoch bleiben, Skaleneffekte bislang nicht wie erhofft eingetreten sind und der Einsatz von klimaneutralem Wasserstoff weiterhin unwirtschaftlich ist. Damit die dringend notwendige Molekülwende gelingt, schlägt der BDI folgendes vor:

Weiterentwicklung des nationalen und europäischen Rechtsrahmens inklusive einer pragmatischen Umsetzung der EU-Richtlinie RED III (für Industrie und Verkehr) in nationales Recht und begleitendem Maßnahmenbündel sowie Erarbeitung und Umsetzung der Import-, Speicher- und Kraftwerksstrategien.

- Auf europäischer Ebene rasche Verabschiedung des delegierten Rechtsaktes zur Definition von kohlenstoffarmem Wasserstoff nach Art. 9 der überarbeiteten Gasmarkttrichtlinie. Grundsätzlich gilt es, auf nationaler wie europäischer Ebene die Rolle von kohlenstoffarmem Wasserstoff regulatorisch zu stärken. Denn bis zur ausreichenden Verfügbarkeit von erneuerbarem Wasserstoff wird zunächst auch kohlenstoffarmer Wasserstoff notwendig sein, damit ein rascher Markthochlauf gelingt.

Internationalen H₂-Markthochlauf unterstützen und H₂-Infrastruktur aufbauen inklusive H₂-Kernnetz, Import-, Speicher- und Verteil-Infrastruktur. Da der enorme Wasserstoff-Bedarf nicht allein durch nationale Produktion gedeckt werden kann, muss Deutschland Importe ermöglichen. Die Bundesregierung sollte daher parallel internationale Wasserstoffpartnerschaften vorantreiben und auktionsbasierte Instrumente wie H2Global stärken und weiterentwickeln. Dabei sollten mögliche Folgen für deutsche Industriestandorte, insbesondere im Hinblick auf Beschäftigungssicherheit und dem Risiko der Abwanderung von Wertschöpfungsstufen aus Deutschland, nicht aus dem Blick geraten und negative Auswirkungen vermieden werden.

- Darüber hinaus sollten H₂-(Infrastruktur) Partnerschaften auch mit europäischen Nachbarländern eingegangen und die rechtzeitige Anbindung der Importpipelines sichergestellt werden.

Wirtschaftlichkeit von H₂ verbessern, vor allem durch Anreize auf der Abnehmerseite, u. a. über Klimaschutzverträge (KSV), nationale Tranchen bei Ausschreibungen der European Hydrogen Bank Nutzung von Sicherheiten / Bürgschaften sowie die angekündigte Ausschreibung für systemdienliche Elektrolyseure in allen Regionen. Entscheidend sind zugeschnittene Auktionen, die sich an die großen industriellen Anwendungsbranchen richten.

- Ein weiteres wichtiges Instrument sind grüne Leitmärkte für ausgewählte Sektoren. Das Konzept gilt es nun mit konkreten Maßnahmen, wie beispielsweise eine öffentliche Beschaffung nachhaltiger Produkte zu untermauern.
- Ebenfalls gilt es, Förderprogramme wie Klimaschutzverträge und die Bundesförderung Industrie und Klimaschutz (BIK) mit Blick auf die Bedingungen in der Industrie weiterzuentwickeln und zu entbürokratisieren und sie längerfristig, systematisch und auch in der Breite anzuwenden. Wenn das Ziel der Klimaneutralität bis 2045 erreicht werden soll, darf es nicht nur ein kurzes „KSV-Strohfeuer“ geben. Der ersten Gebotsrunde (Juli 2024) müssen weitere Gebotsrunden folgen.

¹ Wenn es in diesem Text um Wasserstoff, Wasserstoff-Markthochlauf etc. geht, sind davon immer auch Wasserstoff-Derivate umfasst.

Investitionen in CO₂-neutrale Kraftstoffe ermöglichen durch Planungssicherheit und Maßnahmenbündel mit CO₂-Lenkungswirkung.

- Die Anwendungsbereiche für CO₂-neutrale Moleküle von vornherein zu begrenzen, führt zu künstlichen Nachfragerestriktionen und ist kontraproduktiv für einen zügigen Markthochlauf. Nötig ist eine Regulierung, die Investitionen auslöst, statt diese zu erschweren.
- Für langfristige Investitionssicherheit sind wirksame Finanzierungsansätze, Anreize, höhere Flexibilitäten bei biogenen Rohstoffen, Verarbeitungsverfahren und der Inverkehrbringung sowie Bestandsschutzregelungen für First Mover erforderlich. Die für den Hochlauf nachhaltiger Kraftstoffe vorgesehenen Fördermittel im KTF müssen wieder eingeführt werden. Eine weiterentwickelte Treibhausgas-Minderungsquote mit Perspektive bis zur Klimaneutralität 2045 kann ein wichtiger Baustein sein.
- Die CO₂-Bepreisung im Straßenverkehr muss über die novellierte Energiebesteuerung von Kraftstoffen, über den nationalen Emissionshandel sowie perspektivisch über den neuen europäischen Emissionshandel für Gebäude, Straßenverkehr und zusätzliche Sektoren (EU Emissions Trading System, EU-ETS 2) erfolgen. Dabei sollte – angesichts der unterschiedlichen CO₂-Vermeidungskosten in diesen Sektoren – gründlich geprüft werden, ob nicht innerhalb des ETS₂ getrennte ETS-Systeme für Gebäude und Straßenverkehr eine geeignetere langfristige Lösung darstellen.
- Für den internationalen Verkehr sind wettbewerbsneutrale Finanzierungsansätze zu entwickeln. Im Luftverkehr stellt die Einführung einer europäischen, reisezielbezogenen und zweckgebundenen Klimaabgabe eine Möglichkeit dar, Wettbewerbsverzerrungen zu Lasten europäischer Airlines auszugleichen und gleichzeitig den Hochlauf von Sustainable Aviation Fuels (SAF) sicherzustellen.

Raffinerien am Standort Deutschland sichern durch Einbindung in die Molekülwende:

Raffinerien sind ein wichtiger Teil der industriellen Wertschöpfungsketten in Deutschland, indem sie eine Versorgung mit Kraft- und Brennstoffen sowie Mineralölprodukten für die stoffliche Verwendung sicherstellen. Zugleich bestehen über den wechselseitigen Austausch von Vor- und Zwischenprodukten sowie gemeinschaftlichen Betrieb von Standortdienstleistungen und technischen Anlagen vielfältige Verflechtungen mit anderen Industriebranchen.

- Die klimaneutrale Transformation von Raffinerien erfordert umfassende Änderungen der bestehenden Rahmenbedingungen, damit Geschäftsmodelle für die erforderlichen Investitionen entstehen können. Dazu gehören einfache bilanzielle Anrechnungsmöglichkeiten von biogenen und recycelten Rohstoffen sowie von Wasserstoff und synthetischen Einsatzstoffen auf die verschiedenen Produkte.
- Zudem ist eine Einbindung der Raffinerien in die Infrastrukturen der Molekülwende v. a. an das Wasserstoff- und CO₂-Netz sowie der Anschluss an die neuen Hochspannungsstromnetze u. a. für die Produktion von Wasserstoff oder anderer elektrifizierter Prozesse notwendig.

2.1.3 Eine nationale Infrastrukturoffensive auf den Weg bringen

Modernisierung und Ausbau von Infrastrukturen sind ein weiterer entscheidender Faktor für eine nachhaltige industrielle Produktion und die Erreichung der Klimaziele. Ohne eine leistungsfähige Infrastruktur wird der Standort nicht wettbewerbsfähig bleiben. Deutschland kann sich keine langwierigen Planungs- und Genehmigungsverfahren für neue Stromtrassen, Windparks, Wasserstoffleitungen und -speicher, CO₂-Leitungen oder neue Schienenstrecken mehr leisten. Auch ist es notwendig, mehr Tempo beim Aufbau von Lade- und H₂-Tankinfrastrukturen zu machen. Darüber hinaus müssen Strukturen geschaffen werden, um enorme neue Stromerzeugungskapazitäten sowie die entsprechende Netzinfrastruktur in einem deutlich höheren Tempo, synchronisiert und zugleich deutlich kosteneffizienter zu bauen als bisher. Ein massiver Infrastrukturausbau über die bestehenden Planungen hinaus in Höhe von 315 Milliarden Euro bis 2030 für Strom-, Wasserstoff-, Fernwärme- und CO₂-Netze, Lade- und H₂-Tankinfrastruktur und alle Verkehrswege ist notwendig. Der Infrastrukturaus- und -umbau muss zügig und kosteneffizient durchgesetzt werden, denn für einen klimaneutralen Industriestandort müssen bereits heute die entscheidenden Weichen richtig gestellt werden.

- 1) Um den **Investitionsstau bei Verkehrsinfrastrukturen aufzulösen**, braucht Deutschland eine Investitions-offensive für Schienen, Straßen, Brücken und Wasserstraßen und muss dabei die Finanzierung neu denken.
 - Der Erhalt, die Modernisierung sowie der Kapazität-zubau bei Verkehrsinfrastrukturen sollte anhand von mehrjährig angelegten, rollierenden **Infrastruktur-entwicklungsplänen** abgestimmt und mit einer verbindlichen mehrjährigen Finanzierungsperspektive für den jeweiligen Verkehrsträger verknüpft werden. Dabei sollte eine regelmäßige Anpassung u. a. auf Basis von Kostenentwicklungen stattfinden.
 - Zudem sollte der Fokus auf eine **präventive Instandhaltung** erhöht werden, um den Infrastrukturverschleiß zu reduzieren. Dafür sollte zunächst das bisherige Infrastrukturzustandsmonitoring verbessert und weiterentwickelt sowie das Vergaberecht für Infrastrukturbau reformiert werden, um eine gebündelte und effizientere Vergabe zu ermöglichen.
 - Im Sinne einer effizienteren Beschaffung der Infrastruktur müssen neue **Vertrags- und Vergabemodelle** sowie kooperative Projektabwicklung ermöglicht werden.

- Um die Effizienz zu erhöhen, sollte in allen Verkehrsinfrastrukturen sowie in den Planungs- und Genehmigungsbehörden die Digitalisierung auch durch den Einsatz von BIM (**Building Information Modelling**) vorangetrieben werden.

2) Strom und erneuerbare Energien

- Zur Vereinfachung der **Genehmigungsverfahren** sind einheitliche Antragsanforderungen in allen Bundesländern erforderlich. Zur Beschleunigung sollten Fristenverlängerungen weiter begrenzt sowie Ausnahmeregelungen restriktiv angewandt werden. Von Standards im Artenschutz, Stichtagsregelungen und Präklusionsvorschriften sollte noch mehr Gebrauch gemacht werden. Standardisierung, Digitalisierung und insbesondere Künstliche Intelligenz können und sollten zur Vereinfachung und zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren weiter eingesetzt werden.
- Zur Erhöhung der **Flächenverfügbarkeit** sollten insbesondere Abstandregelungen weiter reduziert werden. Insoweit sind noch weitere Rechtsänderungen im Landes- als auch Bundesrecht erforderlich. Das vorgesehene 2-Prozent-Ziel im WindBG (Gesetz zur Festlegung von Flächenbedarfen für Windenergieanlagen an Land) ist wichtig und wird nach voller Umsetzung des Gesetzes zu einer entscheidenden Erhöhung der Flächenverfügbarkeit bundesweit beitragen. Alle vorgezogenen Maßnahmen zur Ausweitung der Flächenverfügbarkeit sind relevant.
- Eine sehr frühzeitige Einbeziehung der betroffenen Bürgerinnen und Bürger trägt ganz entscheidend zur Akzeptanzbildung bei. Auch hier kann die Digitalisierung zur Kommunikation einen Beitrag leisten. Auch Genossenschaften, Bürgerwindparks und weitere Formen kommunaler Beteiligung tragen wesentlich zur Akzeptanz bei. In vielen Fällen ist eine finanzielle Beteiligung der betroffenen Standortgemeinden zur Akzeptanzbildung sowie Akzeptanzsteigerung zielführend. In der EEG-Novelle aus 2021 ist eine finanzielle Beteiligung bereits vorgesehen. Wichtig ist insoweit, dass diese Novelle auch in weiteren Bundesländern in Form von Beteiligungsgesetzen umgesetzt wird.
- Modernisierung und Ausbau von Infrastrukturen sind ein weiterer entscheidender Faktor für eine nachhaltige industrielle Produktion und die Erreichung der Klimaziele. Ohne eine leistungsfähige Infrastruktur wird der Standort nicht wettbewerbsfähig bleiben.

- 3) Der vorauslaufende, **flächendeckende und bedarfsgerechte Aufbau von Lade- und H₂-Tankinfrastruktur** gelingt mit der beschleunigten Umsetzung des „Masterplans Ladeinfrastruktur II“ und ergänzenden Maßnahmen.
- Die **Maßnahmen des Masterplans** gilt es konsequent und beschleunigt umzusetzen. Dabei müssen Prüfaufträge v.a. zu höherer Flächenverfügbarkeit und einer vorauslaufenden Bereitstellung von Netzanschlüssen in konkrete Instrumente übersetzt werden. Für die PKW-Ladeinfrastruktur sind Ladeleistung und Flächenabdeckung als Zielgrößen zu ergänzen.
 - Für die **erforderliche Startinfrastruktur für schwere Nutzfahrzeuge** ist die rasche Umsetzung des Konzepts einschließlich der ersten Ausschreibung für ein öffentlich zugängliches Initialnetz auf Bundesautobahnen entscheidend. Weitere öffentlich zugängliche Hochleistungs-Ladeinfrastrukturen, betriebliche Ladeinfrastruktur (z. B. Depot-Laden) sowie H₂-Tankstellen sind ergänzend zu planen und auszubauen.
 - **Finanzielle Förderungen** für öffentlich zugängliches Laden sollten verstetigt und für Netzanschlüsse neu eingeführt werden, um angesichts des angestrebten steilen Hochlaufs der Elektromobilität Ladeinfrastruktur möglichst vorzubauen. Für betriebliches Laden bei Nutzfahrzeugen sieht die Studie einen Bedarf, die beendeten Förderprogramme wieder aufzunehmen. Ergänzend empfiehlt der BDI auch für privates Laden von Pkw an bisherige Förderprogramme anzuknüpfen, so weit künftige finanzielle Spielräume im Bundeshaushalt dies erlauben.
 - Außerdem sollte die Politik weiterhin darauf hinwirken, dass Privatpersonen und Unternehmen die **Potenziale der Sektorenkopplung durch intelligentes und bidirektionales Laden** elektrischer Fahrzeuge nutzen können. Die Empfehlungen der Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur zur Einführung des bidirektionalen Ladens sollten daher schnellstmöglich umgesetzt werden. Die Abschaffung von Doppelbelastungen bei Stromnebenkosten ist hierfür zentral.
 - **Verzögerungen beim Netzausbau und bei Netzanschlüssen und die mangelnde Verfügbarkeit von Flächen** bremsen den Hochlauf der E-Mobilität auf der Stromnetzseite aus. Insbesondere der Aufbau von Ladeinfrastruktur für schwere Nutzfahrzeuge setzt Netzanschlüsse bis hin zur Mittel- und Hochspannungsebene voraus, für die eine Vorlaufzeit von acht bis zehn Jahren erforderlich werden kann. Förderprogramme sollten deshalb grundsätzlich parallel zum Ladeinfrastruktur-antrag auch eine Beantragung von Netzanschlüssen durch den Standorteigentümer beinhalten, der den Antrag auf Netzanschluss an den Ladestationsbetreiber übergibt. Für ein Level-Playing-Field gilt es darauf zu achten, dass alle Standorteigentümer von einer adäquaten Förderung für Netzanschlüsse profitieren können. Der Masterplan Ladeinfrastruktur II enthält richtige Maßnahmen für zusätzliche Flächen in Verantwortung des Bundes, die rasch umzusetzen sind.
 - **Bürokratische und regulatorische Hürden** abbauen. Antragstellende für Ladeinfrastruktur sind auf eine vereinfachte, schnellere und insbesondere deutschlandweit einheitliche Beantragung und Zuteilung von Netzanschlüssen innerhalb eines gesetzlich geregelten zeitlichen Rahmens angewiesen. Es braucht eine Reduktion der differierenden Forderungen in den Landesbauordnungen und der Komplexität von Förderprogrammen, stabile politische Rahmenbedingungen für den Ladeinfrastrukturbetrieb z. B. zur Vermeidung von gesetzlich induzierten Umbaukosten. Die Baugenehmigungsfreiheit für Trafostationen und sonstige Nebeneinrichtungen von Ladestationen als eine wichtige Maßnahme des Masterplans Ladeinfrastruktur II gilt es schnellstmöglich ohne Maßbeschränkungen und Zusatzkriterien in den Landesbauordnungen zu verankern und hinderliche Vorgaben wie beispielsweise Lärmgutachten und Nachtladeverbote für Ladesäulen abzuschaffen.
 - Für die Antriebs- und Kraftstoffwende braucht es bei allen Verkehrsträgern verstärkte Anstrengungen. Im **Luft- und Schifffahrtssektor** muss der Ausbau alternativer Antriebe einschließlich direkter Elektrifizierung und Wasserstoffanwendungen sowie erneuerbarer Kraftstoffe durch eine entsprechende Lade-, Betankungs- und Bunkerinfrastruktur an Flughäfen, See- und Binnenhäfen ermöglicht werden. Im **Eisenbahnsektor** muss eine ausreichende Anzahl von Ladestationen für batteriebetriebene Züge und Wasserstofftankstellen eingerichtet werden, wenn eine direkte Elektrifizierung von Eisenbahnstrecken nicht möglich ist.
- 4) **H₂-Netz**
- Mit dem **Aufbau des H₂-Kernnetzes** wird ein zentrales Henne-Ei-Problem beim nationalen Wasserstoffmarkthochlauf beseitigt, weswegen die Bundesregierung und Bundesnetzagentur alles daran setzen sollten, den Baubeginn wie geplant im Jahr 2025 zu realisieren. Gleichzeitig müssen Import-, Speicher- und auch die Verteilinfrastruktur angegangen werden. So sind Industriekunden mehrheitlich über das Verteilnetz angebunden.
 - Darüber hinaus braucht es den zügigen Aufbau eines **europäischen Wasserstoff-Netzes** („European Hydrogen Backbone“), um nicht zuletzt die Potenziale euro-

päischer Wasserstoff-Importe nach Deutschland nutzen zu können. Die EU-Fazilität ‚Connecting Europe‘ für Energie (CEF-E) kofinanziert zwar bereits heute grenzüberschreitende Energieinfrastrukturprojekte, jedoch reichen die aktuellen Mittel nicht aus, um die notwendigen privaten Investitionen zu mobilisieren. Ein deutlich erhöhtes CEF-E-Budget wäre daher ein erster wichtiger Schritt. Es müssen wettbewerbsfähige Netzentgelte sichergestellt werden.

5) CO₂-Netz

- Der schnelle **Ausbau einer CO₂-Infrastruktur** ist für den Hochlauf der CCS/CCU-Technologien von entscheidender Bedeutung. Hierfür müssen die angekündigten Regelungspakete und Gesetzesänderungen auf europäischer wie nationaler Ebene zugänglich erarbeitet und umgesetzt werden inklusive europäischer Rechtsrahmen für CO₂-Speicher und -Transport, Ratifizierung des 2009 Amendment zu Artikel 6 des Londoner Protokolls und Überarbeitung des Kohlendioxid-Speicherungsgesetzes (KSpG).
- Für den Aufbau einer solchen Infrastruktur werden erhebliche Investitionen notwendig sein, die refinanziert werden müssen. Es drohen prohibitiv hohe Kosten für First Mover und somit ein verzögerter Infrastrukturaufbau. Um dies zu verhindern, sollten Instrumente zur Investitionsabsicherung und eine Regulierung der Kosten sowie Gewährleistung eines diskriminierungsfreien Zugangs für die Netznutzer sichergestellt werden. Das **Finanzierungsmodell** des deutschen H₂-Kernnetzes kann als Referenzpunkt dienen.

2.1.4 Digitalisierung offensiv voranbringen

Deutschland schöpft aktuell die Potenziale der digitalen Transformation nicht voll aus. Ob in Bildungseinrichtungen, der öffentlichen Verwaltung oder in Unternehmen – nach dem durch die Corona-Pandemie verursachten Digitalisierungsschub stagniert die Digitalisierung in Deutschland aktuell. Die Entwicklung und der Einsatz digitaler Lösungen muss in Deutschland zugänglich vorangetrieben werden, um Wohlstand und Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und Energiewende und Klimaschutz zu forcieren. Kernbestandteile einer Digitalisierungsoffensive müssen sein:

1) Leistungsfähige, resilientere und nachhaltigere digitale Infrastruktur

- Regulatorische Hürden für Ausbau digitaler Infrastruktur abbauen, Planungs- und Genehmigungsverfahren müssen vereinfacht und Ende-zu-Ende digitalisiert und insgesamt stark verkürzt werden.
- Flächendeckende Gigabitversorgung (Glasfaser, 5G und perspektivisch 6G) ausbauen.
- Investitionsbedingungen in die Telekommunikationsbranche durch Aufnahme in die EU-Taxonomie verbessern. Dies fördert die Nachhaltigkeit des Telekommunikationssektors durch effizientere Netze (greening of networks) und ermöglicht auch die Nutzung grüner Technologien in anderen Branchen (greening by networks).

2) Industriefokussierte, bürokratiearme und digitale öffentliche Verwaltung

- Pro Jahr sollten mindestens 0,5 Prozent des Bundeshaushalts in die Verwaltungsdigitalisierung fließen. Durch volldigitalisierte Verwaltungsprozesse einschließlich KI kann die Wirtschaft von Zeitersparnissen im Wert von 1,8 Milliarden Euro profitieren – Geld, das in die Entwicklung von Innovationen fließen kann.
- Registermodernisierung fristgerecht umsetzen. Die Kostenersparnisse von Verwaltungsleistungen auf Basis einer modernen Registerlandschaft werden auf 6,3 Milliarden Euro beziffert.
- Reallabore rechtssicher in Deutschland ermöglichen: Das angekündigte Reallabor-Gesetz (RLG) in Verbindung mit neuen fachgesetzlichen Experimentierklauseln ist ein wichtiges Instrument, um nicht nur technische Innovationen, sondern auch neue Ansätze im Bereich Planungsbeschleunigung und Bürokratieabbau in Echtzeit im realen „Betrieb“ zu testen und ist ein wichtiges politisches Signal für Innovationsförderung.

3) Entwicklung und Einsatz digitaler Lösungen:

- Deutschland gilt als eine der führenden Forschungsnationen weltweit, bekannt für exzellente wissenschaftliche Arbeiten und innovative Forschungsergebnisse. Dennoch zeigt sich eine beunruhigende Diskrepanz zwischen dieser wissenschaftlichen Exzellenz und der erfolgreichen Verwertung und Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen. Transferstrukturen und Transferstellen an den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sollten nach dem Vorbild erfolgreicher Standorte professionalisiert werden. Förderungs- und Transferprogramme, wie die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) und das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM), müssen gestärkt und ein größerer Fokus auf den produzierenden Mittelstand gelegt werden. Es muss berücksichtigt werden, dass die öffentliche FuE-Förderung einen zentralen Hebel des Ökosystems darstellt und Katalysator für frühzeitige Innovation ist.
- Es muss mehr Transparenz über vorhandene Ressourcen, laufende Projekte und Förderprogramme geschaffen werden. Ein transparenter, datengetriebener Ansatz kann helfen, die Effizienz des Innovationsystems zu steigern und die vorhandenen Stärken besser zu nutzen.
- KI-Transfer in die Wirtschaft: Es ist wichtig, die Entwicklung und Anwendung von KI in Europa zu fördern, um einen klugen Rahmen zu setzen und die Markteinführung zu erleichtern. Der Zugang zu KI-Recheninfrastruktur ist hierbei ein wichtiger Baustein. Dieser sollte staatlich gefördert und in Form von Abnahmegarantien und/oder Vouchern für Start-ups flankiert werden. Zusätzliche Haushaltsmittel sollten für Trainings und Startup-Förderung bereitgestellt und der Schwerpunkt auf industriennahe KI-Anwendungen gelegt werden, um KI und Robotik im Mittelstand voranzubringen.
- Innovationsfördernder Regulierungsrahmen: Eine wertebasierte KI-Regulierung kann einen Wettbewerbsvorteil für Europa darstellen. Es braucht einen technologieoffenen und risikobasierten Ansatz in der Regulierung von KI, der auf europäischen Werten basiert und einen Wettbewerbsvorteil für europäische Unternehmen schaffen kann, ohne dabei innovationshemmend zu wirken.
- Investitionen in Bildung und lebenslanges Lernen sind entscheidend, um die Kompetenzen der Arbeitskräfte im Bereich KI zu stärken und Deutschland als attraktiven Standort für Fachkräfte und Talente zu positionieren.

4) Rechtssichere Datennutzung:

- Sowohl national wie EU-weit sollte der Aufbau von Datenräumen vorangetrieben werden. Um die Rechtsunsicherheit bei der Nutzung von Daten nicht weiter zu erhöhen, sollten keine zusätzlichen Regulierungsvorhaben eingeführt, sondern stattdessen die letzten EU-Legislativakte kritisch evaluiert und angepasst werden.
- Bund und Länder haben es versäumt, die Rechtssicherheit bei der Nutzung von Daten für Unternehmen zu erhöhen. Neben einer bundesweit einheitlichen Auslegungspraxis des Datenschutzrechts braucht es eine klare Handreichung zur Abgrenzung von personenbezogenen Daten von Maschinendaten. Damit Unternehmen datenbasierte Geschäftsmodelle am Standort Deutschland entwickeln, bedarf es verlässlicher und praktikabler Anonymisierungsstandards. Mit dem Forschungsdatengesetz muss die Bundesregierung den Weg einer befähigenden, nicht überregulierenden Gesetzgebung wählen.

5) Mobilisierung von Wagniskapital:

- Viele der industriellen Innovationen, insbesondere im Deep Tech-Bereich, benötigen höhere Finanzierungsvolumina über einen langen Zeitraum. Gründungen in Schlüsseltechnologien und in industriellen Transformationsfeldern brauchen gezielte Finanzierung. Deutschland sollte einen Wachstums- und Investitionsfonds für diese Schlüsseltechnologien schaffen, der über die bisherigen Instrumente hinausgeht. Dabei sollten Co-Finanzierungen über den bisherigen Rahmen hinaus ausgeweitet werden können. Um den späteren Exit von Gründerinnen und Gründern zu verbessern, müssen künftige Erfolgchancen besser analysiert und bewertet werden. Wachstumskapital aus Pensionsfonds, Versicherungen, Stiftungen und Family Offices sollte eine wichtigere Rolle in der gesamten Finanzierung von Gründungen spielen. Auch öffentlich-rechtliche institutionelle Anleger und Pensionskassen sollten bis zu zehn Prozent in Risikokapital anlegen können. Die steuerliche Forschungsförderung sollte ausgeweitet werden, um die Finanzierungskosten und das Risiko von F&E-Aktivitäten zu senken. Gerade bei technologieorientierten Gründungen kann damit eine geringere Kapitaleffizienz zielgenau kompensiert werden.

2.1.5 Verfahren beschleunigen und Bürokratie abbauen

Die Bürokratie stellt für deutsche Unternehmen eine hohe Belastung dar. Allein die Informationspflichten nach nationalem Recht kosteten Unternehmen Anfang 2024 66,5 Milliarden Euro jährlich. Neue Berichts- und Nachweispflichten wie beispielsweise Lieferkettengesetze, Nachhaltigkeit, CBAM, Strom-Herkunftsnachweise, Abwärmeplattformen, Umweltmanagementsysteme und Lobbytransparenzregister, überfordern Unternehmen und binden Arbeitskraft. Planungs- und Genehmigungsverfahren für Industrieanlagen, Windkraftanlagen oder Infrastrukturprojekte sind in Deutschland in vielen Fällen extrem langwierig. Für die Transformation der Industrie braucht es bis 2030 zusätzliche 10.000 Genehmigungsverfahren und diese dauern bisher meist doppelt so lang wie gesetzlich vorgesehen. Durch die Kombination von bundesrechtlichen und unterschiedlichen landesrechtlichen Regelungen sowie der Notwendigkeit, europäische Vorgaben zu berücksichtigen, entsteht häufig eine hohe Komplexität, die in Deutschland dazu führt, dass an einzelnen Genehmigungsverfahren bis zu 25 verschiedene Behörden beteiligt sind.

Komplexe materielle Vorgaben und ein hohes Absicherungsbedürfnis bei Behörden und Unternehmen sind wesentliche Ursachen dieser langen Verfahren – neben der unzureichenden Digitalisierung deutscher Verwaltungsbehörden. Für die Beschleunigung von Verfahren schlägt der BDI folgende Maßnahmen vor:

- 1) Die zunehmend komplexe, unübersichtliche und teilweise veraltete europäische Rechtslage im **Umweltrecht bedarf dringend einer Modernisierung.**
 - Deutschland muss hier auf EU-Ebene mit einem klaren Bekenntnis zum Industriestandort EU auftreten.
 - In der beginnenden neuen Legislaturperiode der EU muss eine Konsolidierung und Modernisierung der bestehenden umweltrechtlichen Regelungen durch die EU-Kommission erfolgen.
 - Das bedeutet insbesondere, sich die Zeit für eine regulatorische Atempause zu nehmen, in der keine neuen EU-Regulierungen im Verfahrens- und Umweltrecht erarbeitet und beschlossen werden und diese Zeit für eine Reflexion darüber zu nutzen, an welchen Stellen es zu einer Überregulierung gekommen ist, die zu bereinigen ist, um umwelt- und industriepolitische Belange wieder in ein Gleichgewicht zu bringen.
- 2) Die viel beschworene **1:1-Umsetzung von europäischen Vorgaben** in nationales Recht ist in Deutschland in vielen Bereichen gerade nicht erfolgt, das deutsche Planungs- und Umweltrecht geht oftmals weit über EU-Vorgaben hinaus.
 - Diese strengeren deutschen Vorgaben müssen zurückgeführt werden, um Verfahren zu beschleunigen.
 - Beispielsweise sollte die Vielzahl von erforderlichen Genehmigungen für Industrieanlagen deutlich reduziert werden.
- 3) Im Genehmigungsverfahren werden häufig **sehr detaillierte Unterlagen verlangt**, die erst Gegenstand der Ausführungsplanung sein müssten.
 - Diese Vorlage aller Unterlagen vor Beginn eines Genehmigungsverfahrens ist sehr zeitaufwendig, aber für die Bewertung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens nicht relevant.
 - Es bedarf daher einer gesetzlichen Klarstellung, dass nicht alle für die Genehmigung notwendigen Unterlagen bereits bei Beginn der Verfahren vorliegen müssen.
- 4) Zudem sollte der Gesetzgeber die aktuell **unzureichende Definition unbestimmter Rechtsbegriffe** wie „angemessen“, „erforderlich“ oder „erheblich“ mit Standards unterlegen, da diese in Deutschland häufig zu Rechtsunsicherheiten führen.
 - Um mehrjährige Rechtsunsicherheiten und hieraus folgende Verfahrensverzögerungen zu vermeiden, sollten allgemein bei neuen gesetzlichen Anforderungen parallel auch entsprechende Standards zur Umsetzung erarbeitet und mit der gesetzlichen Regelung eingeführt werden.
 - Aus Sicht der deutschen Industrie muss der Bund seine Rolle als Normgeber stärker ausfüllen und hierfür einheitliche naturschutzfachliche Standards erarbeiten.
 - Dieses ist im Artenschutz leider bisher nur in Ansätzen und dabei auch nur für Windenergie und Schiene erfolgt beziehungsweise geplant.

- 5) Auch generell bedarf es eines **stärker einheitlich gefassten und sektorübergreifenden Planungsrechts**.
- Der BDI fordert hierzu insbesondere die gesetzliche Verankerung eines einheitlich ausgestalteten vorläufigen Maßnahmebeginns mit einer einheitlichen Ausgestaltung im Verwaltungsverfahrensgesetz und in allen Fachgesetzen.
 - Gleiches sollte auch hinsichtlich des Themas Stichtagsregelung erfolgen. Das Instrument der vorläufigen Anordnung in Bezug auf Teilmaßnahmen kann viele Monate und gar Jahre für den früheren Beginn eines Projekts bedeuten. Durch Stichtagsregelungen lassen sich bei Großprojekten zeitintensive Umplanungen vermeiden.

2.1.6 Fachkräftelücke schließen

Der demografische Wandel ist bereits heute spürbar. Wenn in den nächsten Jahren die sogenannten Babyboomer vermehrt aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden, werden die Auswirkungen noch sehr viel stärker sichtbar werden, da die nachfolgenden Jahrgänge die entstehende Lücke nicht schließen können.

- 1) Für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie sind vor allem **Fachkräfte aus dem MINT-Bereich** essenziell. Sie werden dringend für den Umbau zu einer klimaneutralen und digitalen Wirtschaft gebraucht.
 - 2) Gefragt ist ein **stimmiges Gesamtkonzept**, um den Arbeits- und Fachkräftemangel abzumildern. Es ergibt keinen Sinn, auf der einen Seite Anreize für einen früheren Renteneintritt zu setzen und gleichzeitig ältere Menschen länger im Arbeitsleben halten zu wollen. Auch Steuer- und Transfersysteme müssen beschäftigungsfreundlich ausgestaltet werden.
 - 3) Ziel muss es sein, das **Arbeitsangebot in Deutschland insgesamt zu erhöhen**. Dazu muss das inländische Arbeitskräftepotenzial (Frauen, Ältere, Menschen mit Behinderung, Menschen mit Migrationshintergrund, (Langzeit-)Arbeitslose) noch besser erschlossen werden – auch über eine aktivierende Arbeitsmarktpolitik und zielgerichtete und arbeitsmarktorientierte Weiterbildung und Qualifizierung. Ergänzt werden muss dies durch eine gezielte arbeitsmarktorientierte Zuwanderung.
 - 4) Darüber hinaus gilt es, **Digitalisierungs- und Automatisierungspotenziale** stärker als bisher zu nutzen.
- 5) **Maßnahmen**, um die Fach- und Arbeitskräftelücke zu schließen, sind u. a.:
- **Erwerbsbeteiligung von Frauen erhöhen:** Die Hälfte der Frauen in Deutschland arbeitet in Teilzeit. Hier ist noch viel Potenzial zu heben, vor allem durch eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Zentral ist dabei der Ausbau einer bedarfsgerechten und qualitativ hochwertigen Kinderbetreuungs- und Unterstützungsinfrastruktur.
 - **Beschäftigung Älterer weiter ausbauen:** Dazu sollten u. a. die Beschäftigungsfähigkeit über das gesamte Erwerbsleben hinweg erhalten (u. a. lebenslanges Lernen), Frühverrentungsanreize beseitigt und rechtzeitig vor dem Auslaufen der aktuellen Altersgrenzenanhebung auf 67 Jahre über eine weitere schrittweise Anhebung des Renteneintrittsalters entschieden werden.
 - **Im Bildungssystem ansetzen:** Kein junger Mensch sollte die Schule ohne Abschluss verlassen. Ein Mindestniveau an Grundbildung muss bundesweit verlässlich gesichert sein, insbesondere in Deutsch und Mathematik. Kinder und Jugendliche müssen individuell gefördert werden – von der Kita bis zum Übergang Schule/Beruf. Um mehr Jugendliche und vor allem auch mehr Mädchen für MINT-Berufe und Studiengänge zu begeistern, ist zudem eine frühzeitige und klischeefreie Studien- und Berufsorientierung und -beratung notwendig. Auch das Verständnis für Entrepreneurship/Unternehmertum sollte bereits an Schulen gefördert werden.
 - **Erwerbsmigration nach Deutschland ausbauen:** Schon heute spielen gerade im MINT-Bereich ausländische Fachkräfte eine wichtige Rolle. Wesentliches Hemmnis für die gezielte Erwerbsmigration aus EU-Drittstaaten sind trotz der jüngsten Verbesserungen des rechtlichen Rahmens nach wie vor die komplizierten und langwierigen Verwaltungsverfahren. Die Umsetzung des komplexen Zuwanderungsrechts muss daher weiter verbessert werden.

2.1.7 Kritische Abhängigkeiten minimieren

Die Risiken aus geopolitischen Abhängigkeiten nehmen zu. Der Fakt, dass Deutschland beim Import mehrerer kritischer Rohstoffe stark auf wenige Bezugsländer angewiesen ist, gefährdet die Versorgungssicherheit. Die Abhängigkeit Deutschlands bei bestimmten Rohstoffen, wie beispielsweise den sogenannten Seltenen Erden insbesondere aus China, ist größer als sie es bei Gas aus Russland je war. Und China hat bereits deutlich gemacht, dass es bereit ist, seine dominierende Marktmacht bei der Gewinnung und vor allem Verarbeitung von kritischen mineralischen Rohstoffen auszuspielen. Gleichzeitig ist klar, dass sich globale Herausforderungen nur mit China bewältigen lassen. Das gilt insbesondere für eine erfolgreiche Bewältigung der Klimakrise. China spielt eine entscheidende Rolle für eine erfolgreiche Transformation hin zu erneuerbaren Energien, Elektromobilität und Digitalisierung.

Energiewende, der Hochlauf der Elektromobilität, Digitalisierung, Infrastrukturausbau und die Stärkung der Sicherheit und Verteidigung werden bis mindestens 2030 zu einer signifikant steigenden Nachfrage nach Rohstoffen führen. Das existierende und geplante Angebot wird diesen steigenden Bedarf selbst unter Annahme optimistischer Recyclingquoten und optimalen Sekundärrohstoffeinsatzes nicht decken. Die bisherigen rohstoffpolitischen Maßnahmen reichen nicht aus, die drohende Metallkrise abzuwenden. Deutschland muss mehr in die Resilienz seiner Lieferketten investieren und kritische Abhängigkeiten verringern. Darüber hinaus muss die Versorgung mit heimischen Rohstoffen – etwa Baurohstoffen wie Kies, Sand, Kalkstein, Gipsstein usw. – durch vorausschauende Raumordnungs-, Planungs- und Genehmigungsprozesse gestärkt werden, um eine bedarfsunabhängige und ortsnahe Versorgung zu gewährleisten.

1) Deutschland muss strategisch wichtige Industrien in Europa halten, verloren gegangene zurückholen und neue Schlüsselindustrien ansiedeln. Als Handelsnation geht es dabei nicht um Autarkie, sondern um die Stärkung von Resilienz und ökonomischer Sicherheit des Wirtschaftsstandortes Deutschland als Antwort auf geoökonomische Unsicherheiten. Denn: Es gibt keine Garantie, dass der globale Austausch von Gütern in Zukunft reibungslos und ausschließlich nach Kriterien der ökonomischen Effizienz funktioniert. Deutschland und die EU müssen mit ihren engsten Verbündeten über Kompetenzen und Produktionskapazitäten verfügen, die die Resilienz von Liefer- und Wertschöpfungsketten sicherstellen. Und: die sich im Ernstfall hochskalieren lassen.

- Das gilt nicht nur für die Verteidigungsindustrie, sondern für alle aus volkswirtschaftlicher Sicht systemrelevanten Technologien und Industrien.
- 2) Damit das gelingt, muss die Bundesregierung zeitnah eine kohärente Strategie zur Stärkung der Wirtschaftssicherheit des Standortes Deutschland vorlegen. Darin gilt es, die Systemrelevanz einzelner Sektoren, Liefer- und Wertschöpfungsketten als Teil der EU Economic Security Strategy zu überprüfen, klare Prioritäten zu benennen und Maßnahmen zur Stärkung der entsprechenden Sektoren und Liefer- und Wertschöpfungsketten zu beschließen. Deutschland sollte die **europäische Rohstoffproduktion** entlang der gesamten Wertschöpfungskette **stärken**.
- Der European Critical Raw Materials Act (CRMA) mit seiner Zielsetzung, europäische Produktionskapazitäten entlang der gesamten Wertschöpfungskette strategischer Rohstoffe vom Bergbau über die Weiterverarbeitung bis zum Recycling auf- und auszubauen, sollte zügig umgesetzt werden. Wichtig sind Investitionen in u. a. Kreislaufwirtschaft, Substitutionsforschung, Innovation und die gesellschaftliche Akzeptanz.
- Während Rohstofffonds und die im CRMA vorgesehenen verkürzten Genehmigungsverfahren ein positives Signal setzen, konterkarieren nicht wettbewerbsfähige Energiepreise und regulatorische Inkohärenzen (z. B. IED, Soil Monitoring Law, Taxonomie, Sorgfaltpflichten) das Erreichen der gesteckten Ziele.
- Die aktuelle steuerbilanzielle Benachteiligung bei der Lagerhaltung auf Ebene der Unternehmen sollte durch eine Änderung im Steuerrecht und die Einführung einer Rohstoffbevorratungsrücklage beendet werden.
- Zudem ist die Gewinnung von Bodenschätzen in Deutschland geeignet, bei vielen Rohstoffen kritische Abhängigkeiten zu vermeiden oder zu verringern. Die Vorteile heimischer Gewinnung wie Liefernähe, Liefersicherheit, geringer ökologischer Fußabdruck sowie Einhaltung höchster Sicherheits-, Arbeits- und Sozialstandards muss die Politik besser anerkennen und stärker bei der Gesetzgebung berücksichtigen.
- Weitere Verschärfungen der rechtlichen Anforderungen an die Gewinnung und Aufbereitung von Rohstoffen würden die Nutzbarkeit heimischer Ressourcen weiter erschweren und würden Abhängigkeiten erhöhen, sowohl bei kritischen als auch bei derzeit nicht als kritisch eingestuften Rohstoffen.

- 3) Deutschland braucht mehr **strategische Importpartnerschaften für kritische Rohstoffe**. Unternehmen sollten bei ihren Anstrengungen zur Diversifizierung gezielt unterstützt werden.
- Der angekündigte deutsche Rohstofffonds, der auch ausländische Rohstoffprojekte finanziell fördern könnte, sollte schnellstmöglich an den Start gehen und muss sich auch auf Rohstoffe der Circular Economy beziehen.
 - Bilaterale und europäische Rohstoffpartnerschaften sowie Formate wie die Minerals Security Partnership sollten dafür genutzt werden, Allianzen und Konsortien zu bilden, Expertise zu teilen und Instrumente zusammenzubringen.
 - Die Entwicklungszusammenarbeit sollte die strategischen Importpartnerschaften für kritische Rohstoffe flankieren und insgesamt viel strategischer im Rohstoffbereich eingesetzt werden.
 - Die wirtschaftspolitisch strategische Bedeutung von Rohstoffen der Circular Economy ist aufgrund von Krisen und wegbrechender Lieferketten in Folge der COVID-19-Pandemie und des Russischen Angriffskrieges sichtbar geworden.
 - Die strategische Bedeutung von Rohstoffen muss sich in einer ganzheitlichen Regulatorik zur Rohstoffsicherung wiederfinden. Eine aktive Rohstoffpolitik hat dabei die drei Säulen der Rohstoffsicherung in den Blick zu nehmen: heimische, importierte sowie Rohstoffe der Circular Economy.
- 4) Die **heimische Gewinnung von Massenrohstoffen** ist im Hinblick auf die umfangreichen Bauaufgaben von besonderer Bedeutung und sollte entsprechend langfristig gesichert werden.
- Mineralische Rohstoffe sind vor allem für die Versorgung der Bauwirtschaft von größter Bedeutung, etwa für den bedarfsgerechten Wohnungsbau, den Ausbau erneuerbarer Energien und die Modernisierung der Verkehrswege. Jährlich werden in Deutschland rund 550 Mio. Tonnen gewonnen und weit überwiegend direkt in der Region eingesetzt.
 - Es bedarf einer langfristigen Planung und deutlich beschleunigter Genehmigungsverfahren sowie der Stärkung von Rohstoffbewusstsein und Akzeptanz in der Bevölkerung, um die Versorgung mit mineralischen Rohstoffen verbrauchsnahe sicherzustellen und zusätzliche Importabhängigkeiten und Transporte zu vermeiden.
- 5) Die **Lokalisierung der Produktion** kritischer Vorprodukte auch in **Wertschöpfungsketten** mitdenken.
- Allein für den Aufbau von Halbleiter-Fertigungen in Deutschland sind bis 2030 Investitionen in Höhe von mehr als 50 Milliarden Euro geplant. Dazu kommen rund 28 Milliarden Euro für den Aufbau von 330 GWh Produktionskapazität für die deutsche Batteriezell-Fertigung und die Fertigung von Kathodenmaterial (CAM und pCAM).
 - Die Stärkung der europäischen Rohstoffproduktion und von strategischen Importpartnerschaften sollte sich gerade auch in den Abnahmen dieser lokalisierten Fertigung kritischer Vorprodukte wiederfinden.
- 6) Um die Resilienz im Energiebereich zu erhöhen, sollte man neben der Bevorratung von Fertigprodukten auch **Verarbeitungskapazitäten** in einem Umfang **vorhalten**, der in kritischen Versorgungslagen drohende Versorgungsausfälle auffangen kann.
- Damit einher geht der Bedarf an verschiedenen nachhaltigen Rohstoffen auf Basis biogener und synthetischer oder recycelter Quellen zur Produktion von zunehmend CO₂-neutralen Molekülen im Inland, beispielsweise für den Luft- und Schiffsverkehr und die chemische Industrie oder die Bauwirtschaft.
 - Dazu sind Energiepartnerschaften mit verschiedenen Ländern aufzubauen und ein Weltmarkt für CO₂-neutrale gasförmige und flüssige Moleküle anzustreben.

2.2 Industrielle Basis sichern

2.2.1 Industrietransformation im Zuge der Defossilisierung unterstützen

Carbon Pricing (also die Bepreisung von CO₂-Emissionen, die im Idealfall global erfolgen müsste) ist ein Mittel der Wahl, um bei der Defossilisierung der Gesellschaft, nicht nur der Wirtschaft, voranzukommen. Es ist aber eben auch nur ein mögliches Mittel. Denn die knappe Zeit bis 2045, um in Deutschland klimaneutral zu werden, erfordert einen Instrumentenverbund, bei dem die Einzelteile widerspruchsfrei zusammenpassen müssen. Nur wenn die Unternehmen weiterhin in der Lage sind, Gewinne zu machen, können sie auch in Innovationen und in die Transformation investieren. Die EU hat mit dem Green Deal die Transformation angestoßen, jetzt ist es an der Zeit, die Transformation durch einen ergänzenden Industrial Deal weiter zu gestalten.

- 1) Stand heute wird der Betrieb der neuen **Anlagen mit klimaneutralem Strom, CO₂-armem und erneuerbarem Wasserstoff etc. weiterhin teurer** sein als mit fossil erzeugten Elektronen und Molekülen betriebene Verfahren. Dies ist auch relevant im Rahmen des globalen Wettbewerbs. Wenn die Förderung aufhört, müssen die neuen Verfahren zu international wettbewerbsfähigen Bedingungen betrieben werden können.
- 2) Die **Aufgabe der Industriepolitik** ist es, den Rahmen zu setzen, in dem die Industrie klimaneutrale Wertschöpfung erreichen kann, ohne auf der Strecke zu bleiben. Dabei ist insbesondere die Exportorientierung der europäischen und deutschen Wirtschaft zu bedenken: So lange CO₂-arme Produktionsverfahren teurer als konventionelle sind, wird der immens wichtige Export immer schwieriger.
- 3) Für gelingende industrielle Transformation ist zum einen eine klare und konsistente Regulierung notwendig, die langfristige Planung und Investitionen ermöglichen. Und zum anderen finanzielle Unterstützung, um den **Übergang zur Klimaneutralität in der kurzen Zeit bis 2045 zu stemmen** und im globalen Standortwettbewerb bestehen zu können.
- 4) Für die Dekarbonisierung sind **elektrifizierte Verfahren und eine Elektrifizierung** besonders in der energieintensiven Industrie ein wichtiger Faktor. Hierfür sind Netzentgeltentlastungen und wettbewerbsfähige Strompreise für grünen Strom unumgänglich.
- 5) Eine rein **nationale Perspektive reicht nicht aus**. Europa muss seine vielfältigen Energiekonzepte in eine kohärente Strategie umwandeln, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Dann muss diese Strategie sehr zügig und pragmatisch umgesetzt werden.
- 6) **Die Zeit läuft uns davon**. Stärkere Investitionen in die Industrie und in erneuerbare Energien sind dringend notwendig.
- 7) Darüber hinaus müssen Resilienz Kriterien in der Praxis umgesetzt werden, um die EU Produktionskapazitäten in strategischen Sektoren zu sichern und die Wertschöpfung in Europa zu maximieren.

Europa muss seine
vielfältigen Energiekonzepte
in eine kohärente Strategie
umwandeln.

2.2.2 Alle Optionen für Dekarbonisierung nutzen

Der Befürchtung, dass konventionelle Klimaschutzmaßnahmen durch den Einsatz von Carbon Capture Technologien infrage gestellt werden, muss klar entgegnet werden, dass die **direkte Vermeidung von Treibhausgasen** weiterhin im Mittelpunkt steht. **Zusätzlich** zum Ausbau erneuerbarer Energien und anderen Maßnahmen muss **jetzt jedoch ein Regulierungsrahmen** zur Abscheidung, Entnahme, Nutzung und Speicherung von Kohlendioxid (CCS/CCU) auf europäischer und nationaler Ebene geschaffen werden.

Dabei ist der **initiale Einsatz von CCS/CCU in der Baustoffbranche** sowie bei der thermischen Abfallverwertung aufgrund des hohen Anteils an prozessbedingten Emissionen sinnvoll. Gleichzeitig kann CCS/CCU **auch in anderen Industriezweigen** zu einer möglichst kosteneffizienten und technologisch darstellbaren Dekarbonisierung beitragen. Um die Transformation für Unternehmen und öffentliche Haushalte so kosteneffizient wie möglich zu gestalten, sollten die Bundesregierung und der Bundestag daher von regulatorischen Einschränkungen der CO₂-Abscheidetechnologien in bestimmten Industriebranchen bei der weiteren Ausformulierung der Carbon Management Strategie und Überarbeitung des Kohlenstoff-Speicherungsgesetzes absehen. Denn nur so erhalten Unternehmen die Möglichkeit, die für sie wirtschaftlichste CO₂-Vermeidungstechnologie auszuwählen.

Die Anwendung von CCS/CCU-Verfahren ist trotz Weiterentwicklung der Technologie noch sehr teuer, sodass der zu erwartende CO₂-Preisanstieg im EU-ETS auch in absehbarer Zukunft nicht ausreicht, um genügend Anreize für den notwendigen Hochlauf zu setzen. Um im internationalen Vergleich die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Produzenten zu sichern, **sollten die Bundesländer** daher die gesetzlich vorgesehene **Opt-in-Möglichkeit** zur Onshore-Speicherung von CO₂ **nutzen**. Folgende Maßnahmen sind notwendig, damit die Carbon Capture Technologien rechtzeitig und in ausreichendem Maße zur Anwendung kommen können:

1) Entwicklung und Ergänzung des nationalen Regulierungsrahmens

- Rechtsrahmen schaffen inklusive Ausformulierung der Carbon Management Strategie, Ratifizierung des 2009 Amendment zu Artikel 6 des Londoner Protokolls, Überarbeitung des Kohlendioxid-Speicherungsgesetzes (KSpG) und des EnWG. Bei Haftungsfragen und finanziellen Sicherheiten sollten die Anforderungen im KSpG nicht über die Anforderungen der europäischen CCS-Directive hinausgehen, um

deutsche Projekte im internationalen Wettbewerb nicht zu benachteiligen.

- Implementierung von Förderanreizen entlang der gesamten Wertschöpfungskette inklusive der bereits angekündigten Klimaschutzverträge ab dem zweiten Förderaufruf und „Bundesförderung Industrie und Klimaschutz“ (BIK) sowie grüne Leitmärkte.
- Regulierungsrahmen für negative Emissionen schaffen, u. a. durch Ausarbeitung der Langfriststrategie Negativemissionen (LNe).

2) Entwicklung und Ergänzung des europäischen Regulierungsrahmens

- EU-Industrial Carbon Management Strategie umsetzen inklusive einem gesetzlichen Rahmen für CO₂-Speicher und den grenzüberschreitenden CO₂-Transport sowie Schaffung zusätzlicher Fördermöglichkeiten wie IPCEI.
- Rahmen und Anreizstrukturen für den Hochlauf von Negativemissionen schaffen inklusive freiwilligem Zertifizierungsmechanismus für Carbon-Dioxide-Removal-Technologien (CDR).

3) Aufbau und De-Risking einer CO₂-Infrastruktur, insbesondere eines CO₂-Netzes

- Multimodalen Transport ermöglichen, u. a. infrastrukturelle Lückenschließung, Prüfung und gegebenenfalls Anpassung des Rechtsrahmens, wo notwendig.
- Beschleunigung des CO₂-Infrastrukturausbaus u. a. durch regulatorische Angleichung mit H₂- und Strominfrastruktur. Auf EU-Ebene sollte ein Rechtsrahmen für CO₂-Speicher und den grenzüberschreitenden CO₂-Transport geschaffen und auf eine gemeinsame Netzplanung hingearbeitet werden inklusive Standards im Hinblick auf die Reinheit des CO₂.

- Instrumente zur Investitionsabsicherung zur Verhinderung prohibitiv hoher Netzentgelte schaffen.

- 4) Gesellschaftliche Akzeptanz durch eine aktive Beteiligung und im Austausch mit der Bevölkerung fördern, da der praktische Einsatz der Carbon Capture Technologien hiermit steht oder fällt. Dabei sollten praktische Erfahrungen aus europäischen Nachbarländern evaluiert und herangezogen werden.

2.2.3 Kreislaufwirtschaft stärken

Der Erfolgsfaktor Zirkularität als Teil der Transformationsagenda für den Industriestandort Deutschland bedarf einer systemischen Intergration in die industriepolitische Agenda und damit auch in unternehmerische Wertschöpfungsnetzwerke. Dabei müssen Potenziale von Rohstoffen sowie des technischen Fortschritts in der Circular Economy ebenso in den Blick genommen werden wie das Produktdesign als Anker für Geschäftsmodelle in den Bereichen Wiederverwendung, Reparatur, Refurbishment, Recycling und Verwertung. Instrumente der Klimaschutzpolitik und zirkuläre Wertschöpfung müssen enger miteinander verzahnt werden. Die Schnittstellen der Digitalisierung sowie von Normung und Standardisierung zur Circular Economy bieten große Potenziale für das Industrieland Deutschland. Zur Stärkung der Circular Economy können folgende Maßnahmen beitragen:

- 1) Die Rohstoffversorgung Deutschlands fußt auf den Säulen heimische Rohstoffe, importierte Rohstoffe und Rohstoffe der Circular Economy. Die deutsche Industrie wird in diesem Kontext und angesichts ihrer Transformationsherausforderung immer auf einen Mix aus diesen drei Bezugsquellen angewiesen sein. Die Verfügbarkeit, die Qualität und der tatsächliche Einsatz von Rohstoffen der Circular Economy soll weiter gesteigert werden. Bei der Etablierung von Instrumenten zur Förderung des Einsatzes von Rohstoffen der Circular Economy, wie z. B. verpflichtende Quoten, Steuervergünstigungen oder Produktstandards, muss nach Folgeabschätzungen materialspezifisch entschieden werden, ob und gegebenenfalls welche politischen Maßnahmen angemessen sind. Dabei ist darauf zu achten, dass erforderliche politische Vorgaben zur Entwicklung zirkulärer Märkte insbesondere mit den Zielen der Einsparung von Treibhausgasemissionen und der Steigerung der Versorgungssicherheit mit Rohstoffen entwickelt werden.
- 2) Die Vorgaben der EU-Abfallrahmenrichtlinie zu Nebenprodukten (Art. 5) und dem Ende der Abfalleigenschaft (Art. 6) sollten dahingehend überprüft werden, ob sie dem Zweck der Etablierung einer zirkulären Wertschöpfung in der EU und dem europäischen Verständnis einer Circular Economy gemäß Green Deal ausreichend gerecht werden. Der Übergang vom Abfall- zurück in das Produkt- und Stoffrecht ist entscheidend für das Gelingen von Rohstoffkreisläufen und muss für Unternehmen rechtssicher und handhabbar sein.
- 3) Auf internationaler Ebene braucht es, zum Beispiel bei den Weltklimakonferenzen, ein gemeinsames Verständnis dafür, dass die durch zirkuläre Wertschöpfung entstehenden Effekte auf den Ausstoß von Treibhausgasen standardisiert messbar und bilanzierbar sein müssen. Im Fokus müssen dabei Methoden stehen, die eine wertschöpfungsstufen übergreifende Perspektive im Scope 3 ermöglichen.
- 4) Die angestrebte Etablierung von digitalen Produktpässen bringt große Potenziale für zirkuläre Geschäftsmodelle. Sie wird dann erfolgreich sein, wenn alle relevanten Akteure für den Datenkreislauf auch über einen einfachen und kostenlosen Zugang zur erforderlichen digitalen Infrastruktur verfügen und rechtzeitig über produktspezifische Informationspflichten in Kenntnis gesetzt werden. Die EU sollte daher gemeinsam mit den Mitgliedstaaten vor allem Informations- und Förderinstrumente entwickeln, um kleine und mittlere Unternehmen (KMU) einzubinden. Gleiches gilt für Akteure, die Teil von Wertschöpfungsstufen sind, die außerhalb der EU liegen, um internationale Handelsbeziehungen nicht zu gefährden. Besonderer Unterstützungsbedarf liegt hier auch bei der Anpassung der digitalen Infrastruktur in den Unternehmen, um die neuen Anforderungen der Datenbereitstellung zu erfüllen.
- 5) Wenn Deutschland und die EU ihr Verständnis zirkulärer Wertschöpfung als Exportmodell etablieren möchten, sind Unternehmen auf die Anschlussfähigkeit des deutschen und europäischen Regelwerks an internationale Prozesse angewiesen. Das Engagement von Unternehmen in internationalen Normungsgremien sollte daher gefördert werden. Hierfür muss auch die europäische Normungsstrategie das Thema Circular Economy systematischer berücksichtigen und in den Fokus rücken.
- 6) Zirkuläres Wirtschaften kann wichtige Beiträge zur Ressourcenschonung leisten, es kann aber in der Regel nicht den Einsatz von Primärrohstoffen ersetzen. Dies betrifft insbesondere den Baubereich: So wird in der Bauwirtschaft mit ihren sehr großen Stoffströmen der Bedarf an Gesteinskörnungen heute zu rund 13 Prozent durch Recyclingbaustoffe gedeckt; hierfür werden die anfallenden Mengen an Baurestmassen fast vollständig verwertet. Damit leistet die Kreislaufwirtschaft einen wichtigen Beitrag, für die Gewährleistung einer bedarfsgerechten Bautätigkeit sind aber auf absehbare Zeit erhebliche Mengen an Primärrohstoffen erforderlich. Ebenso werden etwa bei der Metallproduktion (die bereits heute einen sehr hohen Recyclinganteil aufweist) auch mittel- bis langfristig primäre Rohstoffe notwendig sein. Wesentlich ist auch, die Verwendung von industriellen Nebenprodukten aus der Metallindustrie gerade im Baubereich sicherzustellen.

- 7) Das Ziel, den primären Ressourcenverbrauch massiv zu verringern, wie er beispielsweise durch den kürzlich veröffentlichten Entwurf einer Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS) gefordert wird, ist angesichts des steigenden Materialbedarfs für die grüne und digitale Transformation ambitioniert und erfordert eine breite gesellschaftliche und politische Unterstützung auf dem Weg zu einer Circular Economy. Jedenfalls im Metallbereich wird der Anstieg der Nachfrage zu Teilen aus Primärrohstoffen gedeckt werden müssen. Es ergibt sich ein Zielkonflikt zwischen der Transformation und der Reduktion des Primärrohstoffverbrauchs. Aufgrund der Eigenschaften von Metallen sollten auch die temporär gebundenen Ressourcen periodengerecht als „anthropogenes Lager“ oder „urbane Mine“ erfasst werden, da sie dem Stoffkreislauf später wieder zur Verfügung stehen.

2.2.4 Effektiven Carbon-Leakage-Schutz herstellen

Der BDI setzt sich für faire Wettbewerbsbedingungen für die deutsche Industrie im internationalen Umfeld ein. Der Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit ist essenzielle Grundlage einer erfolgreichen Transformation. Ohne sie wird der Klimaschutz scheitern und eine solche Klimapolitik wird keine Nachahmer finden. Die deutsche Industrie trägt bereits jetzt mit Innovationen zur Erreichung der Klimaneutralität bei und sie ist entschlossen, weitere wesentliche Beiträge zu leisten. Um dies weiterhin am Standort Deutschland zu tun, braucht es entsprechende politische Rahmenbedingungen, damit Innovationen und Investitionen gefördert werden. Eine entscheidende Rahmenbedingung stellt eine effektive CO₂-Bepreisung dar. Im EU-ETS sind durch die fortschreitende Verschärfung des Caps (der jährlich sinkende zulässige Emissionsmenge) weiter steigende CO₂-Preise angelegt. Die Kehrseite der Bepreisung ist jedoch, dass damit auch das Carbon Leakage-Risiko weiter deutlich steigt, da energieintensive Sektoren in der EU unter immer stärkeren Wettbewerbsdruck geraten. Gleichzeitig steigt der Druck, Standorte in Deutschland kapitalintensiv auf klimaneutrale Produktion umzustellen. Diese Kombination gefährdet im Übergang die Attraktivität des (Re-)Investitionsstandortes Deutschland. Folgende Punkte sind aus BDI-Sicht relevant:

1) Carbon Leakage als reales Problem

- Die Klimaschutzambitionen in fast allen Nicht-EU-Ländern sind zum Teil deutlich niedriger als in der EU.
- Der Schutz vor Carbon Leakage für im internationalen Wettbewerb stehende Industrien ist wichtiger denn je und muss gewährleistet werden, solange ein Level

Playing Field noch nicht absehbar ist. Daher ist der garantierte Fortbestand der heutigen Entlastungsregelungen wie die Strompreiskompensation oder die Entlastungen auf den Strompreis zum Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit für die Klimaziele von Bundesregierung und EU wichtiger denn je.

- Der ab 2027 vorgesehene Emissionshandel für Gebäude, Verkehr und Nicht-ETS₁-Industrieanlagen (ETS₂) führt in Deutschland heute schon zu großen Herausforderungen für Letztere. Der Übergang vom nationalem Emissionshandel (BEHG) ins ETS₂ wirft Fragen auf. Insbesondere müssen beim ETS₂ – analog zur BECV – noch Regeln für wirksamen Carbon Leakage-Schutz ergänzt werden.

2) CBAM aus Sicht der Industrie

- Entscheidend ist, dass sich die Ambitionsniveaus von EU- und Nicht-EU-Staaten annähern. Da dies absehbar nicht gegeben ist, gehen weite Teile der deutschen Industrie davon aus, dass es einen wirksamen CBAM braucht.
- Die in der bestehenden CBAM-Verordnung (EU) 2023/956 enthaltenen Defizite müssen behoben werden.
- Mit der „Scharfschaltung“ des CBAM am 1. Januar 2026 beginnt die Abschmelzung der freien Zuteilung für die CBAM-Sektoren. Aus heutiger Sicht kann der CBAM den Verlust der freien Zuteilung nicht „wettmachen“ und so die unbedingt erforderliche Minderung des Carbon-Leakage-Risikos gewährleisten. Daher braucht es ein Monitoring und gegebenenfalls auch Nachsteuerung.
- Dringend muss eine Lösung gefunden werden, die den mit dem CBAM zwangsläufig verbundenen Exportpreisanstieg neutralisiert. Der Wegfall der freien Zuteilung auch für exportierte CBAM-Waren gefährdet die Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen EU-Unternehmen. Auch müssen Lösungen gefunden werden, die eine Umgehung der Maßnahmen effektiv verhindern und Ressource Shuffling vermeiden.
- Die EU-Kommission muss die Analysen zur Ausweitung des Anwendungsbereichs auf weiterverarbeitete Produkte mit hoher Dringlichkeit vorantreiben, damit die Verlagerung von Wertschöpfung aus der EU in Drittländer und Carbon Leakage vermieden werden.¹

¹ Weiterverarbeitete Stahl-intensive Produkte, die vornehmlich aus bereits CBAM-pflichtigen Produkten bestehen, sollten noch vor 2026 in den Anwendungsbereich aufgenommen werden.

- Der CBAM muss zwingend so wirken, dass Importprodukte keinen Wettbewerbsvorteil gegenüber Produkten europäischer Hersteller haben.
- Angesichts der massiven Probleme in der CBAM-Testphase verbietet sich eine vorschnelle Erweiterung auf indirekte Emissionen. Der Erhalt der Strompreiskompensation über 2030 hinaus ist zentral für die Annahme, dass stromintensive Unternehmen in Deutschland wettbewerbsfähig produzieren können. Eine Reduzierung oder gar Abschaffung der Strompreiskompensation, wie bereits mehrfach in Brüssel im Gespräch war, muss in jedem Fall vermieden werden.
- Sollte die gründliche und ergebnisoffene Überprüfung (gemeinsam mit den Betroffenen) des CBAM ergeben, dass das Carbon-Leakage-Risiko nicht abgedeckt werden kann, muss die CBAM-VO geändert und die Abschmelzung der freien Zuteilung revidiert werden. Dafür könnte das Verhältnis von Versteigerungs- zu freier Zuteilungsmenge in Richtung freie Zuteilung verschoben werden. Grundsätzlich vorstellbar ist beispielsweise auch eine Änderung des Verwendungszwecks des Inhalts der MSR (Market Stability Reserve).
- Das Verhältnis von Versteigerungs- zu freier Zuteilungsmenge sollte in Richtung freie Zuteilung verschoben werden. Grundsätzlich vorstellbar ist beispielsweise auch eine Änderung des Verwendungszwecks des MSR-Inhalts.
- Zusätzliche Instrumente zur Herstellung international fairer Wettbewerbsbedingungen wie die Ausweitung des CBAM auf internationale Passagierflüge sollten geprüft werden. Die Funktionalität und Praktikabilität der Instrumente müssen gewährleistet sein.
- Die Entwicklung von Maßnahmen für einen fairen Wettbewerb sollte nicht auf das Ergebnis der in der Review Clause der ReFuelEU Aviation vorgesehenen Prüfung warten, sondern bereits vorher erfolgen. Bereits jetzt sind erhebliche Wettbewerbsverzerrungen als gegeben anzunehmen.
- Die Einnahmen aus der Luftverkehrssteuer sollten – wie im Koalitionsvertrag vereinbart – zur Förderung der Produktion und des Einsatzes von nachhaltigen Flugkraftstoffen sowie Forschung, Entwicklung und Flottenmodernisierung eingesetzt werden. Dies schafft faire Wettbewerbsbedingungen und Investitionssicherheit für die Produzenten und Inverkehrbringer nachhaltiger Flugkraftstoffe.
- Die Einnahmen des EU-ETS aus dem Luft- und Seeverkehr müssen über den EU-Innovationsfonds und den deutschen Klima- und Transformationsfonds (KTF) zur Defossilisierung der Luft- und Schifffahrt genutzt werden.

3) Luft- und Seeverkehr

Im Luft- und Seeverkehr gelten neben dem EU-ETS europäische Vorgaben für den Einsatz nachhaltiger Kraftstoffe (ReFuelEU Aviation). Das Design der Quotenverpflichtungen und des EU-ETS verteuert einseitig Verkehre über europäische Flug- und Seehäfen und verzerrt damit den internationalen Wettbewerb zulasten europäischer Fluggesellschaften und Reeder. Durch die Weitergabe der Mehrkosten entstehen zudem weitere indirekte CO₂-Kosten für die Industrie. Deutschland und die EU müssen faire Wettbewerbsbedingungen im internationalen Verkehr herstellen, um Carbon Leakage und einen Abfluss von Investitionsmitteln, die dringend für Klimaschutzmaßnahmen benötigt werden, zu verhindern und die internationale Konnektivität des Industriestandorts zu sichern. Hierbei darf keine Zeit verloren werden.

- Der innereuropäische Geltungsbereich des EU-ETS Aviation muss beibehalten werden. Nationale und europäische Steuern auf Kraftstoffe für den Luft- und Seeverkehr lehnt der BDI ab, da diese systemimmanent zu Nachteilen für europäische Unternehmen im internationalen Wettbewerb führen.
- Perspektivisch sind international harmonisierte und wirksame Klimaschutzinstrumente auf Ebene der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) und der Internationalen Schifffahrtsorganisation (IMO) unerlässlich.
- Im Luftverkehr sollte eine europäische, reisezielbezogene und zweckgebundene Klimaabgabe zum Ausgleich von Wettbewerbsverzerrungen und zur Finanzierung der europäischen SAF-Quote eingeführt werden.

2.3 Neues Wachstum beschleunigen

2.3.1 Nachfrage nach grünen Technologien stärken

Bis 2030 werden in rund 50 großen Zukunftsmärkten globale Umsätze von mehr als 15 Billionen Euro pro Jahr erwartet. Über sieben Billionen Euro entfallen hiervon auf Märkte rund um die Klimawende. Deutschland hat gute Chancen an diesem Markt teilzuhaben. Deutsche Unternehmen sind auch weiterhin gut in zentralen Energiewendetechnologien positioniert – insbesondere in den Bereichen Windenergie, Stromnetztechnik und grünen Molekülen¹. Zudem bieten der Anlagenbau in Deutschland, der Hochlauf batterie- und brennstoffzellenelektrischer Antriebe und eine absehbare Wärmewende erhebliche Chancen für den Aufbau neuer Wertschöpfung rund um industrielle Elektrifizierung, Elektromobilität, Wärmepumpen für „Zuhause“ sowie für Fernwärmeerzeugung mit der Großwärmepumpe.

Neben dem direkten Effekt in den genannten Sektoren wird ebenfalls Wachstum in den vorgelagerten Wertschöpfungsketten generiert. Gemeinsame Innovation und integrierte Wertschöpfungsnetzwerke bilden häufig die notwendige Voraussetzung.

Eine der zentralen Herausforderungen besteht darin, die in zahlreichen Bereichen bestehende gute deutsche Position voll auszuschöpfen und bei Bedarf zu neuer und damit weiterer Wertschöpfung auszubauen.

Zur Beschleunigung neuen Wachstums muss die Nachfrage nach grünen Technologien zwingend gestärkt werden. Insbesondere in folgenden Bereichen ist eine Stärkung erforderlich: Antriebswende, Energiewende (einschließlich einer Molekülwende) und Wärmewende. Ein wichtiger Faktor zur Nachfragesteigerung ist ein bezahlbarer Strompreis auch für Gewerbe und private Haushalte, um auch für sie eine stärkere, klimaschonende Elektrifizierung wirtschaftlich attraktiv zu machen.

1) Klimaneutrale Grundstoffe

Die für Klimaneutralität erforderlichen Technologien setzen klimaneutrale Grundstoffe voraus. Diese werden aber auf absehbare Zeit deutlich teurer sein als Materialien, die aus „fossilen Routen“ stammen. CO₂-reduziert oder CO₂-frei hergestellte Produkte unterscheiden sich in ihren Produkteigenschaften in aller Regel nicht von

konventionell produzierten Produkten. Dem Fundament eines Windrads, dem Elektroauto und der Gebäudehülle sieht man nicht an, ob sie mit CO₂-reduziertem Zement, Stahl oder Kunststoff hergestellt wurden. Es müssen daher Antworten gefunden werden, wie ein in der Produktion übergangsweise teurerer, aber klimafreundlicher Grundstoff verlässlich seinen Weg in die Anwendung verarbeitender Branchen findet.

- Deshalb sollten **ausgewählte Leitmärkte für klimaneutrale Grundstoffe** wie Stahl und Zement etabliert werden, bis sich solche klimaneutralen Grundstoffe wirtschaftlich am Markt durchgesetzt haben. Dafür braucht es transparente Informationen und verlässliche Definitionen und Festlegungen, wann Grundstoffe als CO₂-reduziert anzusehen sind sowie eine europäische und internationale Anschlussfähigkeit für die Akzeptanz bei Produzenten und Kundinnen und Kunden.
- Wichtige Grundlagen hierfür wurden im Rahmen des BMWK-Stakeholder-Dialogs gelegt. Daraus hervorgegangene private Label-Initiativen aus der Industrie (wie z. B. bei LESS (Low Emission Steel Standard)) sollten flankiert und für den Aufbau von Leitmärkten, z. B. im nationalen Vergabetransformationspakets sowie zukünftiger EU-Ökosdesign- und Vergaberichtlinien genutzt werden.
- Bei der weiteren Ausgestaltung von Leitmarkt Konzepten gilt es, die Erfahrungen des sektorübergreifenden BMWK Stakeholder Dialogs zu berücksichtigen. Wertschöpfungsketten sind komplex. Maßnahmen, die im Stahlsektor greifen, wirken nicht unbedingt in der deutlich komplexeren Wertschöpfung wie z. B. der Grundstoffchemie.
- Die Etablierung grüner Leitmärkte sollte von Anfang an europäisch gedacht und international anschlussfähig sein. Deutschland ist in diesem Bereich internationaler Vorreiter und sollte pro-aktiv und diskriminierungsfrei bei der Entwicklung von Leitmärkten vorangehen und Protektionismus vermeiden. Eine internationale Flankierung sollte im Klimacub vorangetrieben werden.
- Die **Vergabe öffentlicher Aufträge** ist ein wesentliches Element des EU-Binnenmarkts. Jährlich werden in diesem Bereich rund zwei Billionen Euro ausgegeben; das entspricht 14 Prozent des Bruttoinlandsprodukts der EU. Grüne öffentliche Beschaffung (Green Public Procurement, GPP) kann – und sollte aufgrund seiner Vorbildfunktion – also eine gewichtige Rolle für die Schaffung von Nachfrage nach grünen Grundstoffen in ausgewählten Sektoren (beispielsweise Stahl und Baustoffe etc.) spielen.

¹ Zur Definition vgl. 2.1.2 Molekülwende beschleunigen und zum Erfolg bringen, Seite 24 f.

- Eine weitere Möglichkeit zur Schaffung grüner Leitmärkte wäre eine freiwillige Anrechnung grüner Grundstoffe in der Regulierung der Endanwendungssektoren.
- Solange damit Mehrkosten verbunden sind, bedarf es zusätzlich öffentlicher Mittel, um diese **Mehrkosten auszugleichen**. Für eine grüne öffentliche Beschaffung müssen ausreichend öffentliche Mittel bereitgestellt werden, damit dringende öffentliche Investitionen in die Infrastruktur trotz der Mehrkosten ohne zeitliche Verzögerung klimaschonend realisiert werden können.
- Auch mit Blick auf die weiterhin bestehenden höheren Anschaffungskosten für E-Pkw ist die Bundesregierung aufgefordert, rasch Entscheidungen für alternative Nachfrageanreize ergänzend zur bestehenden Ermäßigung bei der Dienstwagensteuer zu treffen.
- Den Defossilisierungsbeitrag der Bestandsflotten von Pkw, leichten und schweren Nutzfahrzeugen auch durch Brückentechnologien erhöhen, insbesondere durch Beimischung CO₂-armer und zunehmend CO₂-neutraler Kraftstoffe.

2) Antriebswende im Straßenverkehr

Die Antriebswende als zentraler Hebel für das Erreichen der Klimaschutzziele im Verkehr erfordert einen beschleunigten Markthochlauf der Elektromobilität für Pkw und Nutzfahrzeuge. Dafür sind Nachfrageanreize sowie die Flankierung durch zwei Leitinstrumente entscheidend: der vorauslaufende, flächendeckende und bedarfsgerechte Aufbau von Lade- und H₂-Tankinfrastrukturen sowie eine CO₂-Bepreisung im Straßenverkehr. Auf EU-Ebene und national gilt es, die richtigen Weichen zu stellen, damit die deutsche Industrie entlang der gesamten Wertschöpfungskette die Transformation zur Elektromobilität erfolgreich gestalten kann.

Auf nationaler Ebene muss die Bundesregierung:

- Die Umsetzung des Masterplans Ladeinfrastruktur II voranbringen und die Förderung verstetigen, ausbauen sowie wieder einführen.
- Bis zur Reform der EU-Energiesteuerrichtlinie Impulse auf nationaler Ebene durch Mindeststeuersätze für erneuerbare Kraftstoffe im Verkehr einschließlich einer Komponentenbesteuerung setzen.
- Den weiteren Fahrzeughochlauf eng monitoren und alternative Nachfrageanreize schaffen.
- Für schwere Nutzfahrzeuge besteht bereits durch die eingeführte CO₂-basierte Komponente der Lkw-Maut ein hoher Impuls zum Antriebswechsel.
- Allerdings fehlt eine bedarfsgerechte Start-Lade- und H₂-Tankinfrastruktur und auch das Marktangebot bei batterieelektrischen und wasserstoffbetriebenen Lkw (Brennstoffzelle oder Wasserstoff-Verbrennungsmotor) vergrößert sich erst schrittweise, was auch die Betreiber von entsprechender Lade- beziehungsweise H₂-Tankinfrastruktur im Aufbau zögern lässt.
- Für diese Marktanlaufphase braucht der Straßen- und Güterverkehr Nachfrageanreize.

Auf EU-Ebene gilt Folgendes:

Die EU hat sich im Rahmen des Fit-for-55-Pakets auf äußerst ambitionierte CO₂-Flottengrenzwerte für neue Pkw, leichte und schwere Nutzfahrzeuge verständigt, aber gleichzeitig versäumt, ein konsistentes Gesamtpaket vorzulegen.

- Die europäische Verordnung zum Aufbau der Infrastrukturen für alternative Kraftstoffe (AFIR) ist regulatorisch der zentrale Hebel für den Hochlauf der Lade- und H₂-Tankinfrastruktur. Die dort festgelegten Ausbauziele entsprechen jedoch weder für Pkw noch für schwere Nutzfahrzeuge dem notwendigen Bedarf. Vielmehr ist eine Verdreifachung des Ambitionsniveaus erforderlich.
- Die Bundesregierung, die EU-Mitgliedstaaten und die EU-Kommission müssen eine angemessene Finanzierung und weitere Rahmenbedingungen realisieren, deutlich über dem in der AFIR festgelegten Zielniveau.
- Im Zuge des Reviews der AFIR im Jahr 2026 sind die Bundesregierung und die EU aufgefordert, eine deutliche Erhöhung des Ambitionsniveaus für den Ausbau der alternativen Lade- und H₂-Tankinfrastruktur festzusetzen, die sich an den anspruchsvollen Zielvorgaben der beiden Flottenregulierungen orientiert.
- Außerdem ist eine CO₂-Bepreisung im Straßenverkehr, als Kombination einer reformierten Energiebesteuerung mit dem ETS 2, zentrale Voraussetzung für den Hochlauf von alternativen Antrieben und Kraftstoffen. Die EU sollte Anreize für EU-Mitgliedstaaten setzen, um eine weitgehend einheitliche Umsetzung des ETS 2 für den Straßenverkehr ab 2027 ohne nationale Doppelbelastungen sicherzustellen.

3) Energieeffizientere multimodale Mobilität und Logistik

Multimodale Mobilität und Logistik leistet einen signifikanten Beitrag zur CO₂-Einsparung und somit zum Klima- und Umweltschutz. Ursächlich ist der geringere spezifische Energieverbrauch vom öffentlichen Verkehr, der Güterbahn sowie Binnenschifffahrt. Je stärker auch durch mehr Multimodalität beziehungsweise mehr kombinierten Verkehr die Energieeffizienz des Verkehrssektor gesteigert werden kann, desto früher wird dieser seine Klimaschutzziele erreichen können. Vor diesem Hintergrund sind insbesondere bestehende Förderprogramme des Bundes zur Vernetzung der Verkehrsträger im Personen- und Güterverkehr fortzusetzen.

4) Energiewende

Deutschland kann zu einem Vorreiter der Energiewende werden – bei Strom und bei Molekülen. Bis 2030 wachsen die globalen Märkte für Windenergie, Netztechnik sowie Wasserstoff- und Synthesetechnologien auf rund 850 Milliarden Euro. Damit die deutschen Unternehmen ihre vollen Investitions- und Innovationskräfte entfesseln und weiterhin eine Vorreiterrolle in diesen globalen Märkten einnehmen können, benötigen sie die richtigen Rahmenbedingungen.

- So gilt es beispielsweise, die angekündigten Ausschreibungen systemdienlicher Elektrolyseure, die European Hydrogen Bank und H₂Global zur nationalen und internationalen Nachfragesteigerung nach Wasserstofftechnologien zu nutzen.
- Mit dem Ausbau von erneuerbaren Energien und einer immer stärkeren Elektrifizierung sind insbesondere erhebliche Investitionen in den Übertragungs- und Verteilnetzausbau erforderlich. Auch dies bietet deutschen Unternehmen erhebliche Chancen – für Zulieferungen von Technologien in Deutschland und auch weltweit.
- Die Bundesregierung sollte im EU-Verbund zur weiteren erfolgreichen Umsetzung der Energiewende flankierend eine zügige industriepolitische Strategie entwickeln und umsetzen – auch als Antwort auf die Politik der Vereinigten Staaten und China, vorzugsweise bis zur Bundestagswahl im September 2025. Tatsache ist, dass im weltweiten Vergleich in vielen Bereichen kein „Level-Playing-Field“ besteht und es politischer Maßnahmen zum Ausgleich eines wettbewerblichen Ungleichgewichts bedarf. Neben den notwendigen Investitionen müssen auch die höheren Betriebskosten in der Nutzung CO₂-neutraler Rohstoffe und Technologien adressiert werden.

5) Defossilisierung der Wärme

Die erfolgreiche Umsetzung der Wärmewende ist ein wichtiger Baustein für das Erreichen der Klimaneutralität bis 2045: Die Wärmeversorgung von Gebäuden wie auch die Wärmeerzeugung in der Industrie müssen hierfür vollständig defossilisiert werden.

- Damit dies gelingen kann, muss zugleich der Energiebedarf drastisch reduziert werden – insbesondere bei Gebäuden: Der Bedarf an Energie bei Bestandsgebäuden muss halbiert werden, die energetische Sanierungsrate muss dafür graduell um 70 Prozent bis 2030 steigen.
- Für die Umsetzung der Wärmewende sind enorme Investitionen erforderlich, u. a. in Großwärmepumpen in Fernwärmenetzen oder Quartieren und Wärmepumpen für die heimische Wärmeerzeugung, Nah- und Fernwärmenetze, weitere elektrische Wärmeerzeuger, industrielle Power-to-Heat-Anlagen, technische Gebäudeausstattung von der Gebäudeautomatisierung bis hin zur Pumpentechnik, Wärmespeicher sowie Dämmstoffe und Fenster. Zugleich ist für die vollständige Defossilisierung der Sektoren Technologieoffenheit für weitere Lösungen nötig.
- Für die Wärmewende in der Industrie müssen bessere Rahmenbedingungen geschaffen werden, um nicht-fossile Lösungen dauerhaft wettbewerbsfähig zu Gas zu machen. Nur wenn es für sie wirtschaftlich ist, werden die Unternehmen auf nicht-fossile Wärmelösungen umsteigen.

Die erfolgreiche Umsetzung der Wärmewende ist ein wichtiger Baustein für das Erreichen der Klimaneutralität bis 2045

2.3.2 Gebäude: Sanierungswelle starten und Wohnungsneubau voranbringen

Gebäudesanierung

Damit die Gebäudesanierung mitsamt Heizungstausch und effektiver Energieeffizienz von der technischen Gebäudeausstattung bis zur Dämmung beschleunigt und Marktpositionen in diesen Wachstumsmärkten ausgebaut werden können, müssen die Voraussetzungen für eine Investitionsoffensive bei Gebäuden geschaffen werden. Es ist eine Sanierungswelle bei Gebäuden – sie machen rund 30 Prozent der CO₂-Emissionen aus – gefordert, damit Deutschland bis 2045 ein klimaneutraler Industriestandort werden kann. Diese wäre angesichts hoher lokaler Wertschöpfung bei der Gebäudesanierung von rund 80 Prozent und Wertschöpfungsketten mit hohen Anteilen deutscher Unternehmen zugleich ein Treiber wirtschaftlichen Wachstums für Deutschland. Bei einer solchen Sanierungswelle müssen Energieeffizienz und CO₂-Einsparung Hand in Hand gehen: Der Energieverbrauch von Gebäuden muss – durch Dämmung von Dach und Fassade, Tausch der Fenster sowie Betriebsoptimierung – im Durchschnitt halbiert werden, um erneuerbare Energien effizient einzusetzen, und es muss eine klimaneutrale Wärmeversorgung – z. B. Wärmepumpe, Nah- oder Fernwärme oder erneuerbare flüssige und gasförmige Energieträger – zum Einsatz kommen. Die Gebäudesanierung und die technische Gebäudeausstattung ist damit zugleich ein bedeutender Wachstumsmarkt.

- **Stabilität und geordnete Weiterentwicklung des gesetzlichen Rahmens: Die European Performance of Buildings**

Directive (EPBD) muss schnellstmöglich in nationales Recht umgesetzt werden, um den Marktteilnehmern Klarheit und Investitionssicherheit zu geben. Dabei müssen die Anforderungen von europäischer Ebene konsequent und zugleich leistbar sowie weitestmöglich technologieoffen umgesetzt werden. Die 65 Prozent erneuerbare Energien-Anforderung beim Heizungstausch im Gebäudeenergiegesetz („Heizungsgesetz“) muss im Grundsatz unangetastet bleiben, um nach dem langen Diskussionsprozess für Hersteller und Anwender Stabilität zu gewährleisten.

- **Planungssicherheit, Technologieoffenheit und Attraktivität der Förderung – (Zuschuss- und Kreditprogramme) gewährleisten**

Alle Förderprogramme – bei denen weitestmögliche Technologieneutralität gefordert ist – sollten unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts grundsätzlich für mindestens zehn Jahre angeboten werden und dies sollte deutlich kommuniziert werden (mit

klarem Start- und Enddatum für Planungssicherheit für Industrie und Nutzerinnen und Nutzer). Eine einkommens- / vermögensabhängige Stufung ist sinnvoll. Kreditprogramme mit langer Laufzeit und attraktiver Zinsverbilligung, wie sie für ganzheitliche Gebäudesanierungen benötigt werden, sollten beibehalten und auf Optimierungsmöglichkeiten abgeprüft werden (vgl. PACE-Programm in den Vereinigten Staaten). Um ein Ansteigen der Sanierungsrate ohne erneute Stopps und Kürzungen der Förderung (Zuschuss- und Kreditprogramme) zu ermöglichen, werden pro Jahr Finanzmittel von rund 19 Milliarden Euro benötigt. Bis 2030 ist ein Mittelaufwuchs auf rund 20 Milliarden Euro p. a. erforderlich, wobei inflationsbedingte Mehrkosten nicht berücksichtigt sind. Förderbedingungen müssen gezielt nachjustiert werden: Anhebung der Fördersatzes für die Gebäudehülle, -technik und -digitalisierung sowie der förderfähigen Investitionskosten für die Gebäudeheizung sowie Einführung eines Klimageschwindigkeitsbonus beim Umstieg auf EE-Wärmelösungen für Wohnungsunternehmen und Unternehmen.

- **Energieeinsparziele aufzeigen und kampagnenbasiert kommunizieren**

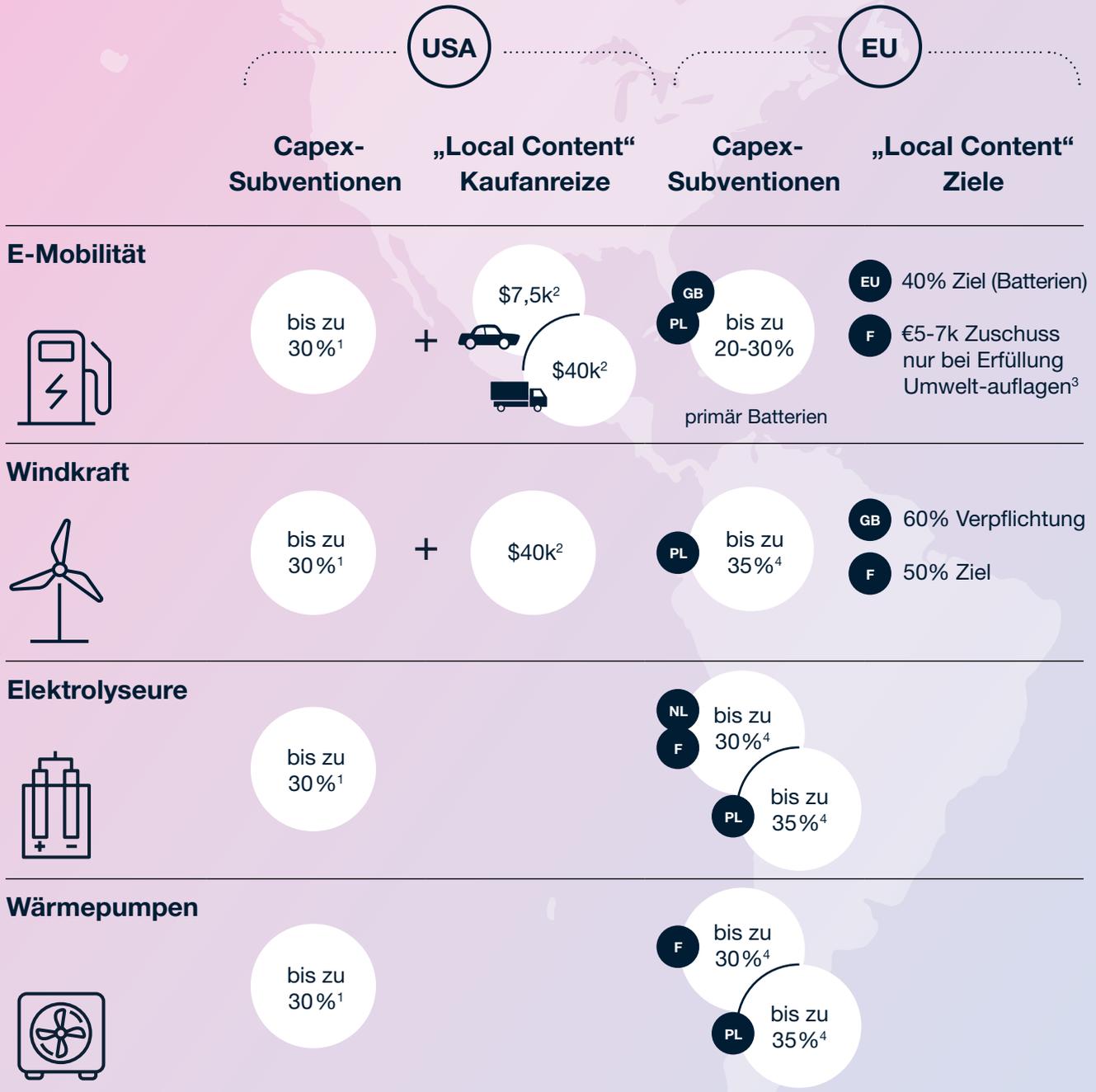
Gebäudeeigentümer und -nutzer müssen in einer Informationskampagne ansprechend und adressatengerecht über Anforderungen und Wege zu mehr Klimaschutz bei Gebäuden informiert werden. Dabei sollten a) zu empfehlende Energieeinsparziele für Bestandsgebäude durch geeignete Kennzahlen konkret und nachvollziehbar aufgezeigt werden, b) Best-Practice-Beispiele gegeben werden dafür, wie bei Gebäuden in kleineren/größeren Schritten ein aktiver und lohnender Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden kann und c) über Förderangebote und Finanzierungsmöglichkeiten informiert werden.

- **Pflicht zur Erstellung von Sanierungsfahrplänen für unsanierte Gebäude einführen und Erweiterung auf Quartiere / Gebäude-Portfolios**

Bis spätestens 2030 sollte für jedes unsanierte Gebäude in Deutschland ein individueller Sanierungsfahrplan (iSFP) vorliegen müssen, in dem ein „2045-reifer Zielzustand“ aufgezeigt wird, um den Gebäudeeigentümern mögliche Pfade zu einem klimaneutralen Gebäude zu weisen. Dabei sollte die bestehende iSFP-Förderung bestehen bleiben.

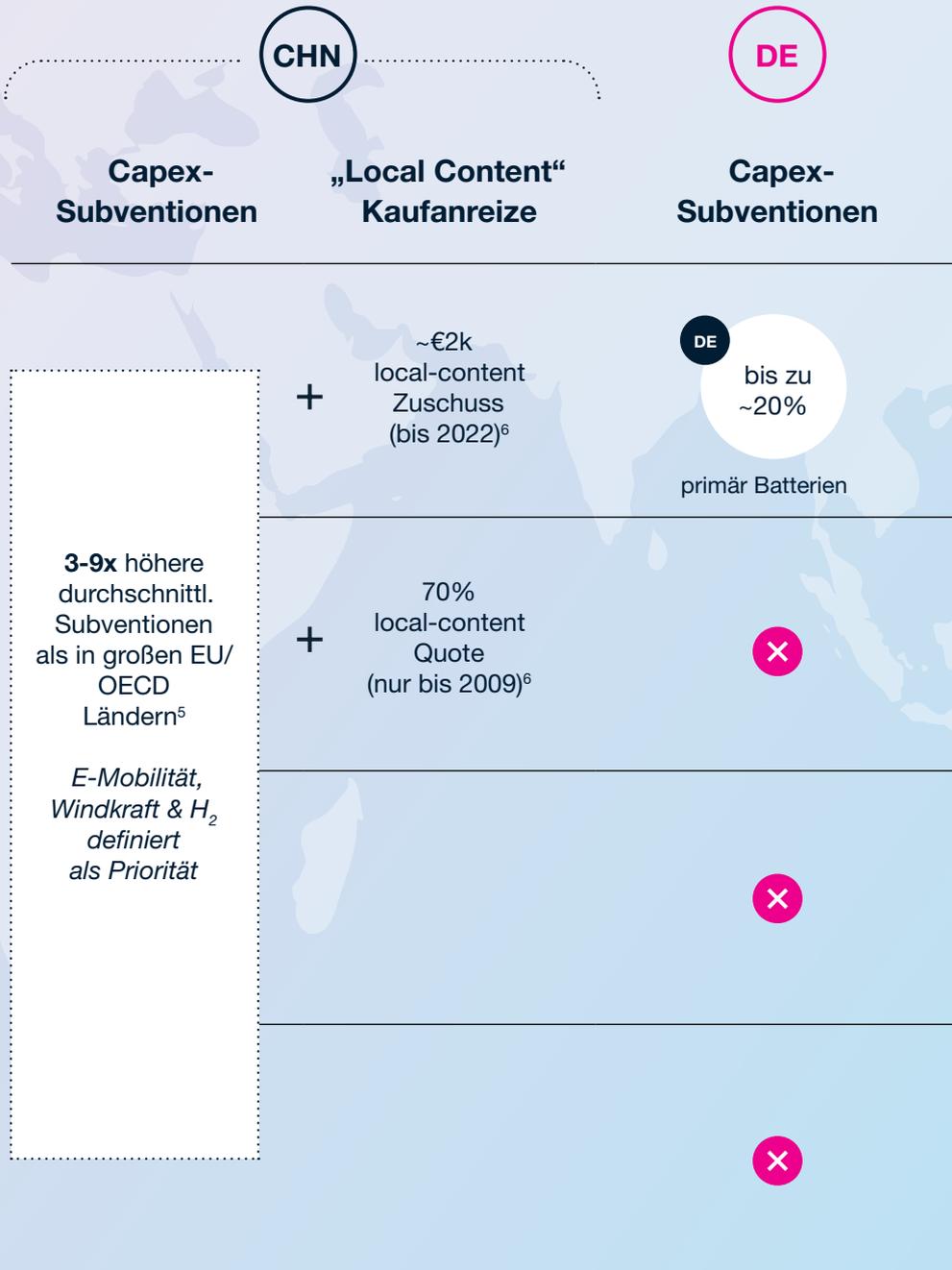
Die Verpflichtung zur iSFP-Erstellung sollte mit größtmöglichem Vorlauf angekündigt und stufenweise umgesetzt werden. Als erstes sollte die Verpflichtung für die sanierungsbedürftigsten Gebäuden (WPB – worst performing buildings) wirksam werden. Sanierungsfahrpläne sollten zukünftig auch gebäudeübergreifend, z. B. für Quartiere und Portfolios ermöglicht werden, um einen Zielpfad für den Einsatz der effektivsten Maßnahmen und Techniken aufzuzeigen.

Abb. 8 Übersicht internationaler Subventionen für Produktionsaufbau in Zukunftsmärkten



1 Bis zu 30 Prozent Subvention für Aufbau von Fertigung grüner Technologien (Section 48C);
 2 Förderung für Kauf lokal gefertigter Produkte;
 3 Umweltkriterien (beispielsweise CO₂-Fußabdruck bei der Produktion etc.), Voraussetzung für Umweltbonus;
 4 Förderung abhängig von Unternehmensgröße und Region gemäß EU Temporary Crisis Framework und teilweise nur bis zu bestimmter Maximalsumme (beispielsweise NL bis zu €50M);

Deutschland braucht eine Antwort im Wettbewerb um Zukunftstechnologien



⁵ in Relation zum BIP;

⁶ Aktuelle Förderung (ca. €4k für PKW und bis zu €100k für Nutzfahrzeuge hat keine explizite „local content“ Komponente mehr – fördert aber implizit lokale Produktion

Quelle: EU, OECD, IfW Kiel; Analyse: BCG und IW

Wohnungsneubau

Trotz des erheblichen Baubedarfs ist auch der Wohnungsneubau derzeit in einer historisch schweren Krise. Die drastisch verschlechterten Finanzierungsbedingungen und hohe Bau- und Materialpreise haben zu einem Einbruch der Nachfrage geführt. Der vorübergehende Niedergang baulicher Tätigkeit hat aufgrund des hohen Wohnungsbedarfs und der großen Bedeutung der Bau- und Immobilienwirtschaft negative Konsequenzen für die Gesellschaft und die Gesamtwirtschaft; diese sind potenziell nur mit verzögerter Wirkung wieder umkehrbar. Deshalb müssen wirksame Impulse gesetzt werden, um einen „Bau-Turbo“ zu starten. Dies könnte auch dazu beitragen, einen weitergehenden Kapazitätsabbau beim Handwerk und in der Industrie zu verhindern. Gefordert sind u. a.

- Schaffung einer langfristigen und verlässlichen Förderkulisse für den bezahlbaren Wohnungsneubau. Dafür ist u. a. Kontinuität bei Zinsvergünstigung für Wohnungsbau im Niedrigpreissegment erforderlich. Die bestehenden Förderprogramme („Klimafreundlicher Neubau“ (KfN), „Wohneigentumsförderung für Familien“ (WEF)) müssen vereinfacht und einem breiteren Nutzerkreis zugänglich gemacht werden.
- Konsequente Fortsetzung des eingeschlagenen Weges zur Reduzierung von Kostentreibern beim Bauen – etwa im Rahmen des Bund-Länder-Paktes für Planungs-, Genehmigungs- und Umsetzungsbeschleunigung oder durch die anstehende Einführung des „Gebäudetyps E“.
- Vereinfachungen im Bereich der öffentlichen oder öffentlich geförderten Auftragsvergabe bei Vergabeverfahren, die zu einer Beschleunigung beziehungsweise Effizienzerhöhung beitragen – entsprechend der Vorschläge der Wirtschaft zum Vergaberechtsreformationspaket.
- Entfall oder Reduzierung der Verpflichtung eines bauaufsichtlichen Verfahrens für Typengenehmigungen auf Ebene der unteren Bauaufsichtsbehörde (beispielsweise Bauämter).

2.3.3 Innovation in Zukunftstechnologien fördern

Im internationalen Innovationsranking 35 führender Industrie- und Schwellenländer rangiert Deutschland nur auf Platz Zehn. Herausragende Forschung ist eine historische Exzellenz des deutschen Industriestandorts, doch nimmt der Wettbewerb in wichtigen Zukunftstechnologien weiter zu. So hat China in den vergangenen Jahren Innovationen in grüne Technologien forciert und in den letzten Jahren ein Vielfaches der Anzahl deutscher Patente veröffentlicht. Bei digitalen Technologien ist der Vorsprung der Vereinigten Staaten und Chinas sogar noch deutlich größer. Innovationen gerade in diesen Zukunftsfeldern sind jedoch wesentlich für den langfristigen Markterfolg der Industrie.

In universitärer Forschung ist Deutschland vielfach international auf Augenhöhe, fällt aber sowohl bei der Übersetzung wissenschaftlicher Innovation in konkrete Patente als auch bei der Skalierung neuer Gründungsunternehmen (gemessen am eingesetzten Wagniskapital) deutlich ab. Um hier besser zu werden, kommt es u. a. auf folgende Punkte an:

- 1) Deutschland sollte einen **Rahmen für Innovationen schaffen – mit priorisierten Fokusthemen**. Die deutsche Forschungs- und Innovationspolitik muss strategischer und transparenter werden. Dafür sollte sie sich auf (wenige) klar miteinander in Beziehung stehende und aufeinander einzahlende Ziele mit eindeutigen administrativen Zuständigkeiten konzentrieren. Anstatt einer Zersplitterung von Verantwortlichkeiten ist eine bessere Koordination der Innovationspolitik notwendig, die über Ressortgrenzen hinweg wirkt und zu mehr Effizienz führt.
- 2) Schon bislang gibt es vereinzelt **erfolgreiche Transferstrukturen** zwischen Forschung und Wirtschaft, die deutlich ausgeweitet werden sollten. Bestehende Ansätze wie der „Leuchtturmwettbewerb Startup Factories“ an Hochschulen, die Agentur für Sprunginnovation (SPRIND) oder das Reallabor-Gesetz sollten konsequent ausgebaut und erweitert werden. Die Einpassung der Deutschen Agentur für Transfer und Innovation (DATI) in das bestehende Innovationsumfeld sollte komplementär erfolgen.
- 3) Die Förderung von Forschungs- und Transferprogrammen muss als zentraler Aspekt der Standortversicherung und zur Stärkung der nationalen Wettbewerbsfähigkeit anerkannt und dementsprechend vorrangig berücksichtigt werden. Kürzungen und Unsicherheiten im Haushalt bedrohen Kooperationsnetzwerke und zerstören bereits etablierte

Forschungsökosysteme. Das Ziel muss es deswegen weiterhin sein, dass der Anteil der Ausgaben von Staat und Wirtschaft für **Forschung und Entwicklung** am nationalen BIP mindestens 3,5 Prozent erreicht.

- 4) Um die Skalierung von Start-ups zu unterstützen ist **mehr Wachstumskapital erforderlich**. Hierfür könnten verschiedene Hebel stärker genutzt werden, etwa zu Pensionsfonds, steuerlicher Förderung oder öffentlicher Ko-Investitionen. Zusätzlich bräuchte es eine größere Transparenz über bereits bestehende Förderinstrumente. Zudem sollten anwendungsorientierte Forschungsförderprogramme wie das **Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand** und die Industrielle Gemeinschaftsforschung verlässlich finanziert und mit einem starken Push versehen werden.

2.3.4 Lokalisierung neuer Produktion anreizen

Deutschland steht im europäischen Verbund im Wettbewerb mit anderen großen Volkswirtschaften, bei dem auch partikular motivierte industriepolitische Eingriffe eine immer größere Rolle spielen. Geopolitische Akteure wie die Vereinigten Staaten oder China – aber auch einige europäische Staaten – unterstützen die Ansiedlung von Produktion im eigenen Land durch verschiedene Eingriffe in den Marktmechanismus, wie z. B. direkte Subventionen, Steuererleichterungen oder indirekt über „local content“-Anreize. Daneben wird beispielsweise in China europäischen Unternehmen der Marktzugang verwehrt.

Deutschland muss in diesem globalen Wettbewerb eine eigene Antwort finden, um selbst den Erhalt bestehender und die Stärkung neuer Produktion zu erreichen sowie ein europäisches Gleichgewicht im globalen Wettbewerb zu gewährleisten. Dabei gilt es, im Spannungsfeld zwischen global zunehmenden staatlichen industriepolitischen Interventionen und teils unfairem Wettbewerb einerseits und deutschen Exporten mit Interesse an global offenen Märkten andererseits wirkungsvoll zu agieren. Lösungen sollten sich auf klar definierte Märkte beschränken und wo möglich im europäischen Rahmen erfolgen. Folgende Punkte sollten dabei berücksichtigt werden:

1) **Beschleunigte Genehmigung neuer Produktion**

Hier besteht in Deutschland echter Handlungsbedarf. Zugleich ist es aber im globalen industriepolitischen Wettbewerb allein nicht ausreichend.

2) **Direkte Subventionen und Steueranreize**

Dies kann ein effektiver Hebel zur Beeinflussung von Standortentscheidungen sein. Zugleich sollten Dauersubventionen verhindert werden, die neuen Technologien brauchen eine eigenständige wirtschaftliche Perspektive.

3) **Präqualifikations- oder indirekte qualitative Förderkriterien**

Dies sind z. B. Präqualifikationskriterien im Bereich Cybersicherheit oder ergänzende Nachhaltigkeitsansätze. Dadurch können in bestimmten Bereichen Anreize gesetzt werden. Wichtig ist, dass Nachweise und Prüfungsverfahren keinen Mehraufwand erzeugen, der in der Industrie in Form von Kosten verbleibt.

4) **Direkte „local content“-Kriterien**

Solche, z. B. teilweise im amerikanischen IRA genutzten Anforderungen, können heimische Produktion anreizen, es ist aber sorgfältig abzuwägen gegen negative Folgeeffekte für den globalen Marktzugang deutscher Exporteure. In jedem Fall sind Anforderungen auf nationaler Ebene zu vermeiden, um Skaleneffekte in Europa nicht zu konterkarieren.

2.3.5 Regelbasierten Handel voranbringen

Die neue Ausgangslage erfordert auch neue handelspolitische Ansätze und konkrete Maßnahmen, damit Deutschland Industrieland, Exportland und Innovationsland bleibt.

- 1) **Plurilaterale Initiativen forcieren:** Der freie Welt- handel nach den Regeln der WTO bleibt unverzichtbar für Wirtschaftswachstum und Wohlstand. Gleichzeitig steht die multilaterale Handelsordnung derzeit unter starkem Reformdruck.
 - Mit plurilateralen Initiativen innerhalb der WTO können Mechanismen, beispielsweise zur Streit- schlichtung oder zur weiteren Zollfreiheit im digitalen Handel, von einer sehr großen Mehrheit der WTO- Staaten zwischenzeitlich angewendet werden, bis eine umfassende Reform erreicht wird. Angesichts des derzeit grassierenden Protektionismus, der staat- lichen Interventionen und der nationalen Alleingänge müssen jedoch nicht nur laufende Verhandlungen zum erfolgreichen Abschluss gebracht und neue Partner für mehr Freihandelsabkommen gefunden werden.
 - Zusätzlich sind die EU und ihre Mitgliedstaaten gefordert, auf der Gegenseite den Wunsch nach Ver- handlungen zu steigern, um Handelsabkommen zu er- reichen, die sich auf Handelsthemen wie vollständige Zollliberalisierung, moderne Ursprungsregeln und gleiche Wettbewerbsbedingungen in Bereichen wie Subventionen und öffentliches Beschaffungswesen konzentrieren.
 - Dafür ist es wichtig, dass einseitig durch die EU ein- geführte Nachhaltigkeitsbedingungen (z. B. CSDDD oder CBAM) so überarbeitet werden, dass sie effektiv sind, ohne die Handelsbeziehungen zu belasten.
 - Außerdem sollten EU-Freihandelsabkommen nicht mit politischen Zielen überfrachtet werden, die nicht direkt mit Handelsaktivitäten zu tun haben. An- sonsten besteht die große Gefahr, dass Partnerländer solche Abkommen nicht abschließen werden.
 - 2) **Diversifizierung und De-Risking voranbringen:** Zudem müssen potenzielle Partner für Handels- abkommen deutlich differenzierter behandelt werden.
 - Die EU-Kommission muss dafür ihre Verhandlungs- positionen stärker als bislang ins Licht der aktuellen geopolitischen Veränderungen stellen. Beispielsweise sollten Freihandel und Investitionsschutz getrennt voneinander verhandelt werden.
 - 3) **Rechtstaatlichkeit folgen und einfordern:** Grund- sätzlich sollte ein geopolitisch denkendes Europa auf der Wahrung gleicher Wettbewerbsbedingungen im Sinne seiner offenen strategischen Autonomie be- stehen und mit Hilfe von handelspolitischen Schutz- instrumenten seine Interessen in enger Abstimmung mit der EU-Industrie durchsetzen. Die jüngst imple- mentierten Mechanismen auf EU-Ebene, beispiels- weise die Foreign Subsidy Regulation oder das Anti- Coercion Instrument, sollten bewertet werden, dies gilt auch auf nationaler Ebene, zum Beispiel für den Bereich der Investitionskontrollen.
 - 4) **Exportkreditfinanzierung** ist zugunsten der Wett- bewerbsfähigkeit und der schrittweisen Trans- formation in Drittländer auch für Brückentechno- logien zu ermöglichen.
 - 5) **Handelspolitische Schutzinstrumente:** Die EU verfügt über handelspolitische Schutzinstrumente gegen markt- verzerrende Auswirkungen staatlicher Industriepolitik und unfaire Handelspraktiken, die an WTO-Regeln ausgerichtet sind. Sollte nach intensiver Prüfung ein Wettbewerbsverstoß festgestellt werden, müssen die Instrumente konsequent eingesetzt werden. Neben defensiven Instrumenten braucht es zusätzlich eine positive Handelsagenda, die unseren Unternehmen neue Marktchancen in anderen Ländern und Regio- nen öffnet.
- Darüber hinaus müssen zusätzliche Formen des Enga- gements, wie zum Beispiel der im Vorfeld des letzten G7-Gipfels vorgeschlagene „Free and Fair Trade Investment Club“ (B7 Tokyo Summit Joint Recommen- dation), initiiert werden, um freien und regelbasierten Handel attraktiver zu machen und niedrigschwelliger zu ermöglichen.

Die Finanzierung der Transformation ist eine Mehrgenerationenaufgabe.

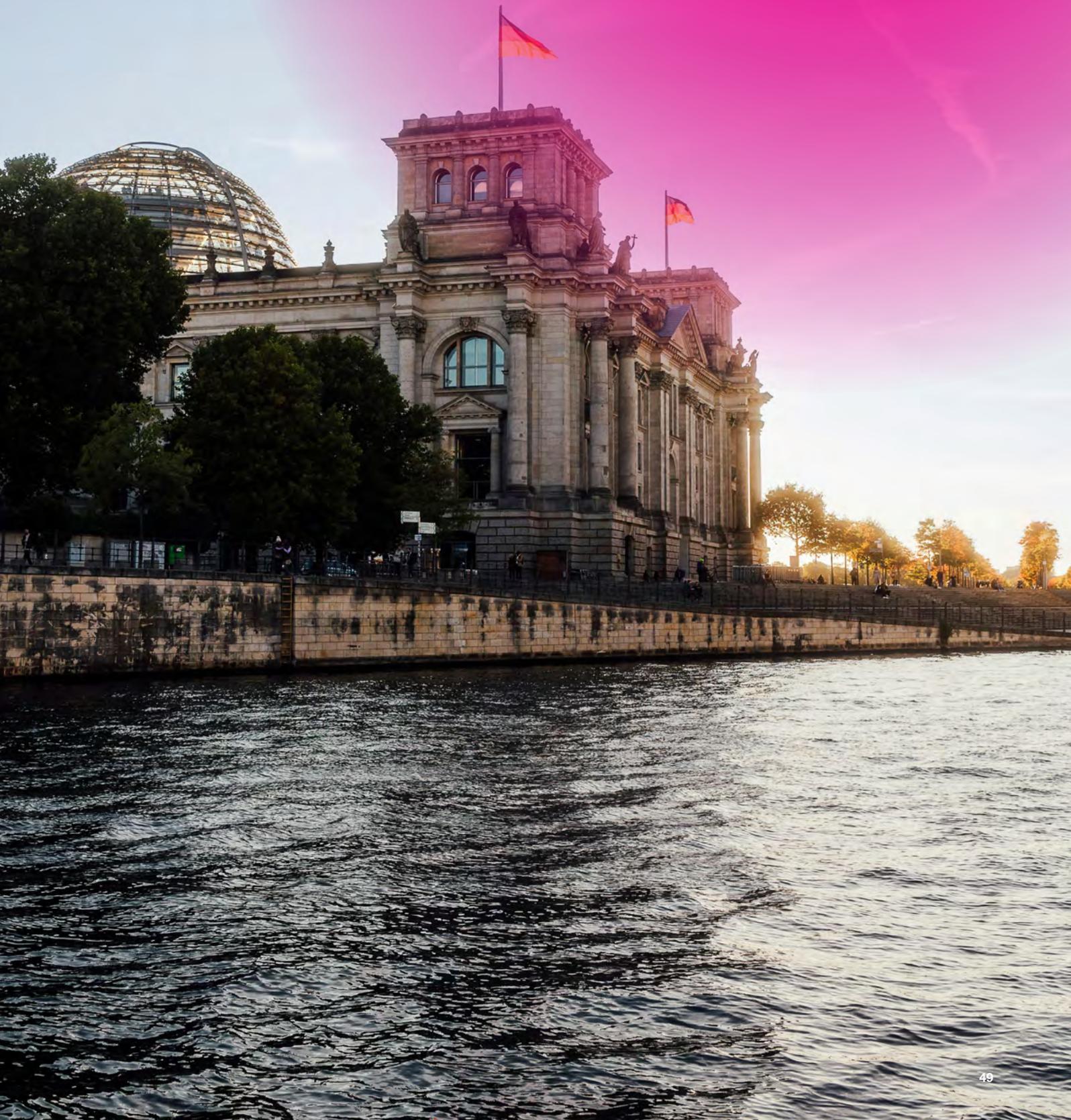
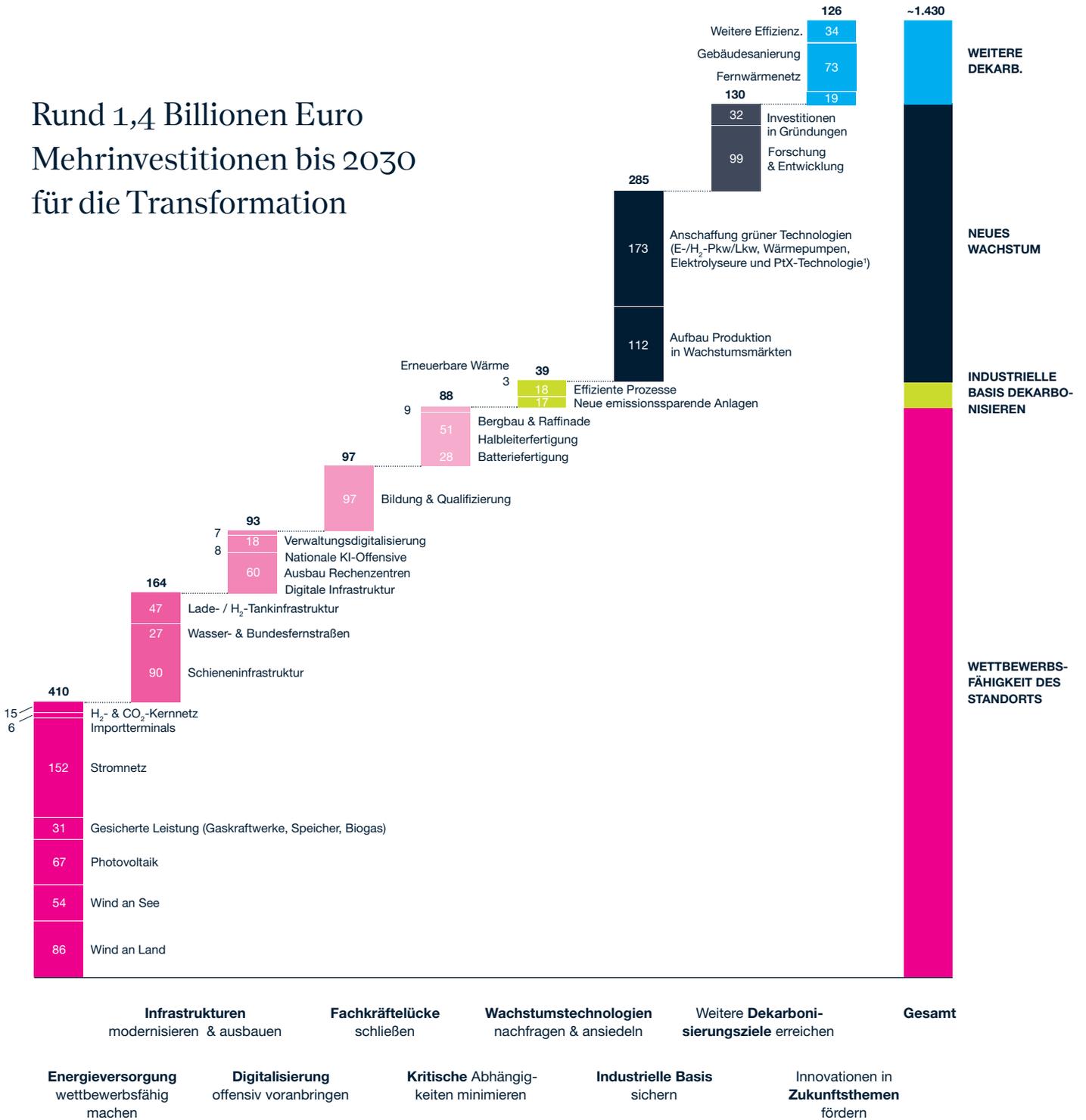


Abb. 9 Mehrinvestitionsbedarf bis 2030 für die Transformation der deutschen Industrie

Kumulierte Mehrinvestitionen 2024-2030
in Mrd. € real 2023

Rund 1,4 Billionen Euro Mehrinvestitionen bis 2030 für die Transformation



¹ Weitere grüne Technologien bereits inkludiert unter Energieversorgung, Infrastrukturen und Industrietransformation
Hinweis: Hier nur Mehrinvestitionen und nicht Gesamtinvestitionen angegeben
Quelle: Analyse BCG und IW

2.4 Finanzierung als Zukunftspakt verstehen

Die Transformationspfade für Deutschland erfordern finanzpolitische Weichenstellungen in einer Vielzahl von Feldern. So sind einerseits Mehrausgaben für die Stärkung der öffentlichen Investitionstätigkeit und die Förderung der privaten Investitionstätigkeit in den Feldern Infrastruktur, Bildung und Wohnen, für Klimaschutz und Transformation sowie für die Resilienz erforderlich. Der Gesamtbedarf über das nächste Jahrzehnt beläuft sich auf 375 - 395 Milliarden Euro. Zur Stärkung und Transformation des Standorts sind zudem höhere Ausgaben für Innovation und Digitalisierung erforderlich. Zudem werden sich einzelne Komponenten der staatlichen Einnahmen im Zuge der Transformation substantiell ändern, insbesondere Einnahmen aus Energiesteuern und der Bepreisung von CO₂. Per saldo dürfte dies die öffentlichen Haushalte mittelfristig belasten.

Zugleich würde ein anspruchsvolles Transformations- und Investitionsprogramm positive Wirkungen auf die private und öffentliche Investitionstätigkeit, das wirtschaftliche Wachstum und die staatlichen Einnahmen zeigen, die zwar zeitlich und in der Höhe schwer zu quantifizieren sind, gleichwohl aber einen erheblichen positiven fiskalischen Effekt im Vergleich zum Status quo auslösen würden.

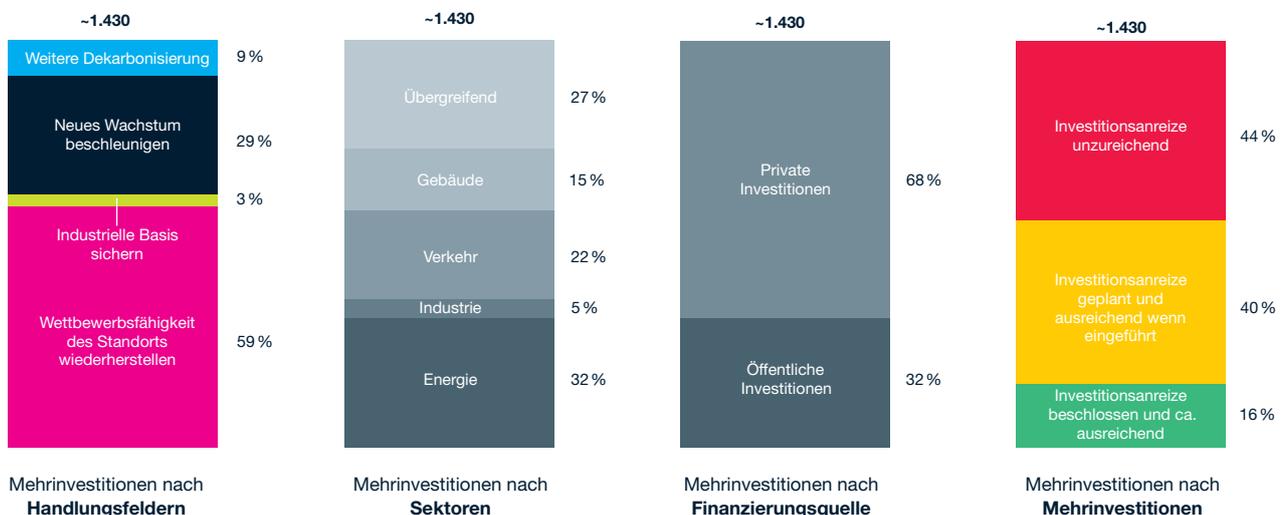
Erhebliche Investitionen in die Infrastruktur der Verkehrswege und -träger, der Bildungsinfrastruktur und der Gebäude und des Wohnens sind erforderlich, um den Stau der Vergangenheit aufzulösen und die Infrastruktur auch für den Klimaschutz zu ertüchtigen. Allein für Verkehr sind kumuliert 158 Milliarden Euro erforderlich, für die Bildungsinfrastruktur weitere 100 Milliarden Euro und für Gebäude und Wohnen deutlich über 50 Milliarden Euro. Zur Stärkung der Resilienz, insbesondere des De-Riskings von Abhängigkeiten in den Lieferketten kritischer Produkte, sind unseres Erachtens weitere 20 - 40 Milliarden Euro kumulativ erforderlich. Die grüne Transformation der Industrie selbst sollte mit weiteren 41 Milliarden Euro an Investitionsanreizen bis 2030 vorangetrieben werden.

Zusätzlich muss grundsätzlich die angemessene Finanzierung des Umbaus des deutschen Stromnetzes und weiterer Infrastrukturen für Wasserstoff und CO₂ in Verbindung mit einer dazu passenden Kraftwerkstrategie geklärt werden. Hier stehen noch wichtige Richtungsentscheidungen der Regierung aus.¹

¹ All diese Einschätzungen decken sich mit dem BDI-Positionspapier „Standort D mit Investitionen stärken“ vom Juni 2024, bei dem lediglich technisch andere Abgrenzungen vorgenommen wurden

Abb. 10 Mehrinvestitionsbedarf bis 2030 nach Finanzierungsquelle und politischen Anreizen

Kumulierte Mehrinvestitionen 2024-2030
in Mrd. € real 2023



Quelle: Analyse BCG und IW

Der aufgestaute Investitionsbedarf erfordert grundlegende finanzpolitische Weichenstellungen zur Stärkung des Standorts in den Feldern Steuern und Innovation. Erforderlich sind auch außerordentliche und vorübergehend notwendige Anschubfinanzierungen, u. a. ein verlässliches, über mehrere Legislaturperioden reichendes Programm mit einem klugen Mix unterschiedlicher Instrumente. Prioritätensetzungen in den öffentlichen Haushalten sind auch angesichts der sicherheitspolitischen Herausforderungen, der Demografie-bedingten Entwicklungen in den Staatsausgaben und den Investitionsnotwendigkeiten in den nächsten Jahren vordringlich.

- Die im Grundgesetz verankerte Schuldenbremse sollte nicht – als vermeintlich einfachste Lösung – abgeschafft oder aufgeweicht werden.
- Vielmehr muss die Politik Ausgaben konsequenter als bislang priorisieren und zudem Gelder effizienter einsetzen. Um zusätzliche Spielräume – vor allem im Bundeshaushalt – zu gewinnen, sind grundlegende strukturelle Reformen dringlich, etwa um das Arbeitsangebot zu erhöhen oder um Bürokratie abzubauen. So ließen sich die wirtschaftliche Dynamik und private Investitionen steigern. Durch diese Schritte freierwerdende Mittel sollte der Bund vorrangig für höher absehbare Bedarfe in der Verteidigung und das Abpuffern des demographischen Wandels nutzen. Diese Aufgaben gehören in den Kernhaushalt.
- Unter der Voraussetzung, dass eine Haushaltskonsolidierung und entschlossene Strukturreformen erreicht und damit eine effizientere öffentliche Mittelverwendung sichergestellt wird, hält es der BDI als letzte Option für vertretbar, präzise für investive Ausgaben zweckgebundene und zeitlich klar definierte Sondervermögen für die o.g. investiven Ausgaben einzurichten.

**Zweidrittel der Investitionen aus privater Hand;
Anreize für ca. 45 Prozent unzureichend**

Impressum

Herausgeber

Bundesverband
der Deutschen Industrie e.V.
Breite Straße 29
10178 Berlin
T.: +49 30 2028-0
www.bdi.eu

Lobbyregisternummer: R000534

Redaktion

Energie- und Klimapolitik

Dr. Carsten Rolle
Abteilungsleiter
c.rolle@bdi.eu

Dr. Eberhard von Rottenburg
Stellv. Abteilungsleiter
e.rottenburg@bdi.eu

Dr. Joachim Hein
Referent
j.hein@bdi.eu

Cara Bien
Referentin
c.bien@bdi.eu

Mobilität und Logistik

Uta Maria Pfeiffer
Abteilungsleiterin
u.pfeiffer@bdi.eu

Petra Richter
Stellv. Abteilungsleiterin
p.richter@bdi.eu

Marco Kutscher
Referent
m.kutscher@bdi.eu

Raffael Kalvelage
Referent
r.kalvelage@bdi.eu

Umwelt, Technik und Nachhaltigkeit

Wilko Specht
Geschäftsführer BDI-Initiative
Energieeffiziente Gebäude
T: +49 30 2028-1599
w.specht@ieg.bdi.eu

Dr. Claas Oehlmann
Geschäftsführer BDI-Initiative
Circular Economy
c.oehlmann@bdi.eu

Catrin Schiffer
Referentin
c.schiffer@bdi.eu

Digitalisierung und Innovation

Dr. Thomas Koenen
Abteilungsleiter
t.koenen@bdi.eu

Research, Industrie- und Wirtschaftspolitik

Dr. Klaus Deutsch
Abteilungsleiter
k.deutsch@bdi.eu

Petra Küntzel
Referentin
p.kuentzel@bdi.eu

Steuern und Finanzpolitik

Dr. Monika Wünnemann
Abteilungsleiterin
M.wuennemann@bdi.eu

Annette Selter
Referentin
a.selter@bdi.eu

Außenwirtschaftspolitik

Matthias Krämer
Abteilungsleiter
m.kraemer@bdi.eu

Anna Lena Kantrup
Referentin
a.kantrup@bdi.eu

Internationale Zusammenarbeit, Sicherheit, Rohstoffe und Raumfahrt

Anne Lauenroth
Stellv. Abteilungsleiterin
a.lauenroth@bdi.eu

Konzeption & Umsetzung

Sarah Schwake
Abteilung Kommunikation

Layout & Satz

Maria Dolecek

Druck

Das Druckteam
www.druckteam-berlin.de

Verlag

Industrie-Förderung GmbH, Berlin

Stand

September 2024

Bildnachweis

Umschlag: Canva
S. 5 | 398885956 | AdobeStock
S. 8 | Cristian Rojas | pexels
S. 19 | 374979691 | AdobeStock
S. 20 | martinpechy | pexels
S. 35 | owayn | pexels
S. 49 | trueniko | pexels

Publikation

<https://bdi.eu/publikation/news/transformationspfade-fuer-das-industrieland-deutschland-handlungsempfehlungen>



*Einfach den QR-Code mit dem
Smartphone oder Tablet einscannen
und die digitale Version öffnen.*

Der BDI in den sozialen Netzwerken

*Verfolgen Sie tagesaktuell unsere Beiträge in den Sozialen Medien.
Wir freuen uns über Likes, Retweets und Kommentare.*

Newsletter

bdi.eu/media/newsletter-abo



LinkedIn

[linkedin.com](https://www.linkedin.com/company/bdi-berlin)



X

[@Der_BDI](https://twitter.com/Der_BDI)



YouTube

[youtube.com/user/bdiberlin](https://www.youtube.com/user/bdiberlin)



Instagram

[instagram.com/der_bdi/](https://www.instagram.com/der_bdi/)



www.bdi.eu

