
STRUKTURWANDEL IN DEUTSCHLAND: PRODUKTIVITÄT, REGIONALE ASPEKTE UND ARBEITSMARKT

Nationaler Produktivitätsbericht 2025

Mai 2025

Veröffentlicht im Frühjahrsgutachten 2025, Kapitel 4

<https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/themen/produktivitaet.html>

4

STRUKTURWANDEL IN DEUTSCHLAND: PRODUKTIVITÄT, REGIONALE ASPEKTE UND ARBEITSMARKT

I. Einleitung

II. Hintergrund: Strukturwandel und Wirtschaftswachstum

1. Einfluss des Strukturwandels auf das Potenzialwachstum
2. Strukturwandel in Deutschland
3. Regionale Unterschiede der Wirtschaftsstruktur

III. Strukturwandel: Treiber und regionaler Verlauf

1. Internationaler Handel
2. Automatisierung, Digitalisierung & Künstliche Intelligenz
3. Dekarbonisierung
4. Demografischer Wandel

IV. Herausforderungen für die Regionen und den Arbeitsmarkt

1. Polarisierung und Skill-Mismatch
2. Charakteristika der Regionen – Herausforderungen für die Anpassung

V. Handlungsfelder

1. Stärkung der Wachstumsdynamik im Strukturwandel
2. Regionale Friktionen des Strukturwandels durch regionale Förderpolitik moderieren
3. Strukturwandel auf dem Arbeitsmarkt ermöglichen und erleichtern

Eine andere Meinung

Anhang

Literatur

WICHTIGSTE BOTSCHAFTEN

- Veränderungen in den internationalen Wirtschaftsbeziehungen, Dekarbonisierung, Digitalisierung und Künstliche Intelligenz (KI) sowie der demografische Wandel beschleunigen den Strukturwandel.
- Betroffen sind in Zukunft auch Regionen, die bisher erfolgreich und strukturbeständig waren, vor allem, wenn sie auf das wissensintensive Verarbeitende Gewerbe spezialisiert sind.
- Eine effizientere Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und KI kann die Produktivität stärken. Attraktive Qualifizierungsmaßnahmen und regionale Förderung können eine Zukunftsperspektive bieten, Anpassungen erleichtern und so auch die gesellschaftliche Akzeptanz des Strukturwandels verbessern.

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Strukturwandel bezeichnet die Verschiebung wirtschaftlicher Aktivität zwischen Sektoren oder Regionen. Viele entwickelte Volkswirtschaften haben in den vergangenen Jahrzehnten eine kontinuierliche **Verlagerung vom industriellen in den Dienstleistungssektor** erlebt. Der Strukturwandel ging dabei einher mit einer Verlagerung von Wirtschaftsbereichen mit höherem Produktivitätswachstum, wie im Verarbeitenden Gewerbe, hin zu Bereichen mit niedrigerem Produktivitätswachstum, insbesondere in Teilen des Dienstleistungssektors. Diese Verlagerung dämpft das gesamtwirtschaftliche Produktivitätswachstum und somit die Wachstumsdynamik.

In Deutschland blieb aufgrund von historischen Spezialisierungen und Standortvorteilen **der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes** an der Bruttowertschöpfung bisher vergleichsweise **stabil**. Allerdings dürfte sich der Strukturwandel beschleunigen. Aktuelle Treiber des Strukturwandels sind Veränderungen in den internationalen Wirtschaftsbeziehungen, die Dekarbonisierung, Digitalisierung und KI sowie der demografische Wandel.

Der **Strukturwandel wirkt sich** aufgrund der heterogenen räumlichen Verteilung von Wertschöpfung und Beschäftigung **regional unterschiedlich aus**. Ballungsräume und wirtschaftlich starke ländliche Regionen profitieren dank positiver Agglomerationseffekte. In strukturschwachen Regionen droht hingegen ein Rückgang der Beschäftigung. Regionen mit hoher Spezialisierung auf einzelne Branchen sind besonders anfällig für unerwartete kontraktive Schocks, weil sie nicht schnell auf Alternativen ausweichen können. Neben bisher schon stark betroffenen Regionen werden **künftig auch Regionen vom Strukturwandel betroffen sein, die bisher erfolgreich und strukturbeständig waren**, insbesondere dann, wenn ihre Wirtschaftsstruktur auf das wissensintensive Verarbeitende Gewerbe fokussiert ist. Weniger betroffen sind hingegen Regionen mit hohem Anteil wissensintensiver Dienstleistungen.

Durch den Strukturwandel verändern sich Tätigkeitsfelder und Berufe und damit die erforderlichen Qualifikationen. **Durch passende und attraktive Qualifizierungsmaßnahmen** für Betroffene sowie Unterstützung der Mobilität **kann strukturelle Arbeitslosigkeit begrenzt** werden. Möglichen negativen Produktivitätseffekten des Strukturwandels kann die Wirtschaftspolitik durch eine Förderung des technologischen Fortschritts, etwa im Bereich von IKT und KI, entgegenwirken.

Regionale Anpassungsfriktionen können durch Investitionen in Infrastruktur, Forschung und Entwicklung sowie **Maßnahmen zur regionalen Wirtschaftsförderung adressiert** werden. Dabei darf es nicht darum gehen, den Strukturwandel zu verhindern. Die gesellschaftliche Akzeptanz des Strukturwandels hängt jedoch entscheidend davon ab, ob es gelingt, nicht nur ökonomische Kennziffern zu verbessern, sondern auch eine Zukunftsperspektive für besonders betroffene und benachteiligte Regionen zu schaffen.

I. EINLEITUNG

280. **Strukturwandel** bezeichnet die **Verschiebung von Wertschöpfungs- und Beschäftigungsanteilen zwischen Wirtschaftszweigen und Regionen**. Entwicklungen wie die Energiekrise infolge des Ukraine-Krieges, die Veränderungen geopolitischer Beziehungen sowie die Dekarbonisierung, die Digitalisierung und der demografische Wandel beschleunigen derzeit den Strukturwandel in Deutschland. Deutschland hat sich über längere Zeit auf mitteltechnologische Industriezweige konzentriert, deren globale Wachstumsdynamik nun hinter der von Hochtechnologie-sektoren zurückbleibt. Gleichzeitig verzeichnet Deutschland im internationalen Vergleich ein unterdurchschnittliches Wachstum bei innovativen wissensintensiven Dienstleistungen. Dadurch konnte sich kein dynamisches Angebot an unternehmensnahen Dienstleistungen entwickeln. Dies wird regional unterschiedliche Auswirkungen haben, je nach den ökonomischen, sozialen und demografischen Voraussetzungen der Regionen (IAB, 2021; BBSR, 2024). Manche Regionen, Wirtschaftszweige und Arbeitskräfte werden vom Strukturwandel profitieren, andere werden sich durch ihn verschlechtern.

Der Sachverständigenrat diskutiert im vorliegenden Kapitel die **Auswirkungen unterschiedlicher Treiber** des Strukturwandels, [↘ ZIFFERN 315 FF.](#) beschreibt **die regional heterogenen Anpassungen** [↘ ZIFFERN 346 FF.](#) und diskutiert **mögliche Handlungsoptionen** für Wirtschaftspolitik und Unternehmen [↘ ZIFFERN 347 FF.](#), um im Strukturwandel auftretende **Friktionen zu mindern** und **Wachstumsimpulse zu setzen**.

281. **Strukturwandel ist ein normaler ökonomischer Prozess.** [↘ PLUSTEXT 10](#) [↘ KASTEN 19](#) Seit der Industriellen Revolution geht in nahezu allen heute entwickelten Volkswirtschaften der **zunehmende Wohlstand** mit einer Verschiebung der Wertschöpfungsanteile zwischen den Wirtschaftssektoren einher (Vollrath, 2020). [↘ KASTEN 25 ANHANG](#) [↘ ZIFFERN 287 FF.](#)
282. Wie sich Strukturwandel auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung und den Wohlstand eines Landes auswirkt, hängt ab von seinen Treibern und der Geschwindigkeit, mit der er stattfindet. Ein **Strukturwandel**, der **durch Verschiebungen der Nachfrage bei stetig zunehmendem Wohlstand verursacht** wird, ist wirtschaftspolitisch **anders einzuschätzen** als ein Strukturwandel, der **durch äußere Krisen, Veränderungen des wettbewerblichen Umfelds oder technologische Neuerungen** entsteht. Außerdem kann es innerhalb eines Landes erhebliche regionale Unterschiede geben. Während bestimmte Regionen von neuen wirtschaftlichen Entwicklungen und Innovationen profitieren, können andere negativ betroffen sein.
283. Der **Strukturwandel wirkt sich auf die Wachstumsrate der Totalen Faktorproduktivität** und damit auf das Wirtschaftswachstum aus. Die Reallokation von Produktionsfaktoren zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen beeinflusst das langfristige Wachstum, da sich die Wirtschaftszweige in ihrem Produktivitätsniveau und -wachstum unterscheiden. So nehmen die Wertschöpfungsanteile von Wirtschaftszweigen mit eher geringem Produktivitätswachstum

seit Jahrzehnten zu, mit der Folge, dass die gesamtwirtschaftliche Produktivität weniger wächst als früher. [↪ ZIFFER 289](#)

284. Strukturwandel verändert die Arbeitsnachfrage in den betroffenen Wirtschaftszweigen. In der langen Frist können sich Unternehmen und Arbeitskräfte an die veränderten Bedingungen anpassen. **Wenn Strukturwandel allerdings sehr schnell** stattfindet und Arbeitsangebot und -nachfrage **regional voneinander abweichen**, kann dies zu erheblichen **Anpassungsfriktionen** für Unternehmen und Beschäftigte sowie zu regionaler Arbeitslosigkeit führen (Leach et al., 2021; Gagliardi et al., 2023). [↪ ZIFFERN 308 FF.](#) In Deutschland war dies in Folge des Niedergangs der Steinkohlewirtschaft und der Wiedervereinigung der Fall. [↪ KASTEN 20](#)
285. Der aktuelle **Strukturwandel führt** insbesondere **zu Verschiebungen der Arbeitsnachfrage nach bestimmten Berufsprofilen**. [↪ ZIFFERN 314 UND 320](#) Während industrielle Fertigungsberufe an Bedeutung verlieren, steigt die Nachfrage nach Dienstleistungsberufen (Boddin und Kroeger, 2022) und nach höher qualifizierten Arbeitskräften. [↪ ZIFFERN 311 F. UND 339](#) Je besser die vorhandenen Qualifikationsprofile zu den benötigten Fähigkeiten des Faktors Arbeit passen oder durch Ausbildung und Weiterbildung angepasst werden können, desto effizienter verläuft der Strukturwandel (Adão et al., 2024). [↪ KASTEN 20](#)



[↪ PLUSTEXT 10](#)

Definition: Strukturwandel

Strukturwandel bezeichnet **die Veränderung der Beiträge der Wirtschaftssektoren zur gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung** bzw. ihrer Beschäftigungsanteile. Nach der breitesten Definition beschreibt Strukturwandel die Verschiebung von Produktion und Beschäftigung vom primären [↪ GLOSSAR](#) über den sekundären [↪ GLOSSAR](#) hin zum tertiären [↪ GLOSSAR](#) Sektor (Grimm, 2012; Herrendorf et al., 2014). Diese Definition kann von der rein sektoralen Betrachtung auf tiefer sowie anders gegliederte Ebenen erweitert werden. So kann beispielsweise Strukturwandel auf die Verschiebung von Wertschöpfung zwischen einzelnen Wirtschaftszweigen innerhalb eines Wirtschaftssektors bezogen werden oder auf die Verschiebung zwischen einzelnen Regionen.

286. Der beschleunigte Strukturwandel stellt die Wirtschaftspolitik vor die Aufgabe, **Wachstumsimpulse zu setzen und zugleich soziale wie regionale Anpassungsfriktionen zu begrenzen**. Wachstumsförderliche Rahmenbedingungen, Investitionen in digitale und physische Infrastruktur [↪ ZIFFERN 349 FF.](#) sowie eine effektive Qualifizierungsstrategie [↪ ZIFFERN 375 FF.](#) können dazu beitragen, das langfristige Produktivitätswachstum zu steigern. Dabei sollte auf marktwirtschaftliche Prozesse und Innovation gesetzt werden, nach Möglichkeit koordiniert auf EU-Ebene. Vertikale Industriepolitik sollte hingegen auf die temporäre Förderung zukunftsorientierter Aktivitäten beschränkt bleiben, während strukturerhaltende Maßnahmen vermieden werden sollten. Gezielte regionale Fördermaßnahmen können helfen, strukturelle regionale Ungleichgewichte zu mindern und die Anpassungsfähigkeit der Regionen zu stärken. [↪ ZIFFERN 363 FF.](#) Die gesellschaftliche Akzeptanz des Strukturwandels hängt entscheidend davon ab, ob es gelingt,

nicht nur ökonomische Kennziffern zu verbessern, sondern auch eine Zukunftsperspektive für besonders betroffene und benachteiligte Regionen zu schaffen.

↪ ZIFFERN 371 FF.

II. HINTERGRUND: STRUKTURWANDEL UND WIRTSCHAFTSWACHSTUM

287. **Strukturwandel** hängt eng **mit der wirtschaftlichen Entwicklung zusammen** (Herrendorf et al., 2014). Mit steigendem Einkommen nehmen die Einkommensanteile zu, die für Dienstleistungen ausgegeben werden (Boppart, 2014). ↪ **KASTEN 19** Dies wirkt sich neben gegenwärtig schwachen Investitionen und einem rückläufigen Totalen Faktorproduktivitäts-Wachstum **dämpfend auf das Wirtschaftswachstum** aus, da das Produktivitätswachstum im Verarbeitenden Gewerbe in der Regel höher ist als im Dienstleistungssektor (Draghi, 2024a; JG 2019 Ziffern 140 ff.; JG 2023 Ziffern 93 ff.; JG 2024 Ziffern 91 ff.).

↪ **KASTEN 19**

Hintergrund: Strukturwandel und Wirtschaftswachstum

Die Nachfragestruktur eines Landes verändert sich mit wachsendem Wohlstand. Das lässt sich auf **Technologie und Präferenzen** zurückführen. So verändern sektorale Unterschiede bei technologischem Fortschritt und Produktivitätswachstum die **relativen Preise** von Agrar- und Sachgütern sowie Dienstleistungen. Vor allem bei sogenannten körpernahen bzw. nicht-handelbaren Dienstleistungen kann Arbeit nur schwer substituiert werden, beispielsweise im Fall eines Haarschnitts (Baumol, 1967). Dadurch weist der Dienstleistungssektor typischerweise ein niedrigeres Produktivitätswachstum auf als das Verarbeitende Gewerbe. In Deutschland lag das durchschnittliche jährliche Wachstum der Arbeitsproduktivität im Zeitraum der Jahre 1970 bis 2017 im Verarbeitenden Gewerbe bei 2,5 % und im Dienstleistungssektor bei 1,8 %. Im Durchschnitt der westeuropäischen EU-Mitgliedstaaten war dieser sektorale Unterschied mit 1,2 Prozentpunkten noch weitaus höher (Dürnecker und Sanchez-Martinez, 2023). Diese **sektoralen Unterschiede im Produktivitätswachstum** führen in der Regel dazu, dass die Kosten und damit typischerweise die Preise von Sachgütern relativ zu Dienstleistungen sinken. Dieser Effekt ist besonders ausgeprägt, wenn das hohe Produktivitäts- und Lohnwachstum im Verarbeitenden Gewerbe das allgemeine Lohnniveau und damit die Lohnkosten im Dienstleistungssektor erhöht, obwohl die Produktivität in diesem Sektor langsamer wächst („Baumolsche Kostenkrankheit“). So ging in Deutschland der relative Preis von Sachgütern zu Dienstleistungen seit Ende der 1990er-Jahre um über die Hälfte zurück. ↪ **ABBILDUNG 45 RECHTS**

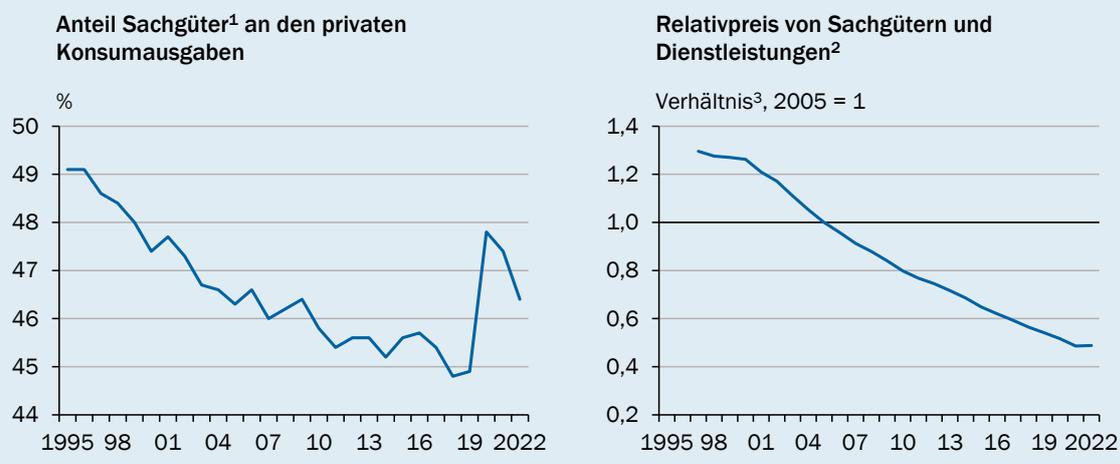
Wenn Sachgüter und Dienstleistungen **komplementär** sind, steigt der Güter- relativ zum Dienstleistungskonsum trotz der veränderten relativen Preise nur leicht, sodass der Anteil von Sachgütern an den Konsumausgaben sinkt. In Deutschland ging dieser Anteil zwischen den Jahren 1995 und 2019 um rund vier Prozentpunkte zurück. Während der Corona-Pandemie stieg er aufgrund der verhängten Beschränkungen vorübergehend wieder an. ↪ **ABBILDUNG 45 LINKS** Der Anteil der **ökonomischen Aktivität** (gemessen in Bruttowertschöpfung oder Beschäftigung) **im Sektor mit niedrigem Produktivitätswachstum** nimmt im Allgemeinen zu (Ngai und Pissarides, 2007; Acemoglu und Guerrieri, 2008). ↪ **KASTEN 26**

Die Zusammensetzung der privaten Konsumausgaben verändert sich mit **steigendem Einkommen** auch, wenn nicht-homothetische **Präferenzen** [↘ GLOSSAR](#) vorliegen. Wenn die Nachfrage nach Sachgütern eher einkommensunelastisch und die nach Dienstleistungen eher elastisch ist, **erhöht** sich mit steigendem Einkommen **der Anteil der Dienstleistungen am privaten Konsum** (Kongsamut et al., 2001; Foellmi und Zweimüller, 2008; Boppart, 2014).

Wie sich die veränderte Zusammensetzung der privaten Nachfrage auf die Wirtschaftsstruktur auswirkt, wird darüber hinaus durch die Offenheit der Volkswirtschaft beeinflusst. In einer geschlossenen Volkswirtschaft, in der für jedes Gut die inländische Produktion und Nachfrage übereinstimmen müssen, sind die beschriebenen Effekte besonders ausgeprägt. In einer **offenen Volkswirtschaft**, in der produzierte Güter exportiert und Konsumgüter importiert werden können, hängt die Wirtschaftsstruktur zusätzlich von den komparativen Vorteilen und der **Spezialisierung im Weltmarkt** ab. [↘ ZIFFERN 316 FF.](#)

[↘ ABBILDUNG 45](#)

Zusammensetzung der Nachfrage und relative Preise



1 – Klassifikation nach Boppart (2014). Sachgüter umfassen folgende Verwendungszwecke gemäß der Klassifikation der Verwendungszwecke des Individualverbrauchs (COICOP): Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke; Alkoholische Getränke, Tabak und Narkotikum; Bekleidung und Schuhe; Elektrizität, Gas und andere Brennstoffe; Hausrat und laufende Instandhaltung des Hauses; Medizinische Erzeugnisse und Geräte; Kauf von Fahrzeugen; Telefonapparate und Telefaxgeräte; Audiovisuelle, fotografische und datenverarbeitende Geräte einschließlich Zubehör; Sonstige wesentliche Gebrauchsgüter für Freizeit und Kultur; Sonstige Freizeitartikel und -geräte, Gartengeräte und Heimtiere; Zeitungen, Bücher und Schreibwaren; Körperpflege; Persönliche Gebrauchsgüter.

2 – Klassifikation nach Boppart (2014). Für Sachgüter siehe Fußnote 1; Dienstleistungen umfassen folgende Verwendungszwecke gemäß COICOP: Wohnungsmieten; Reguläre Instandhaltung und Reparatur der Wohnung; Wasserversorgung und reguläre Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Wohnung; Ambulante medizinische Dienstleistungen; Krankenhausedienstleistungen; Betrieb von privaten Verkehrsmitteln; Verkehrsleistungen; Nachrichtenübermittlung; Telefon- und Telefaxdienste; Freizeit- und Kulturdienstleistungen; Pauschalreisen; Bildungswesen; Restaurants und Hotels; Sozialschutz; Versicherungen; Finanzdienstleistungen; Sonstige Dienstleistungen.

3 – Verhältnis verketteter Fisher-Preisindizes von Sachgütern und Dienstleistungen.

Quellen: Eurostat, eigene Berechnungen

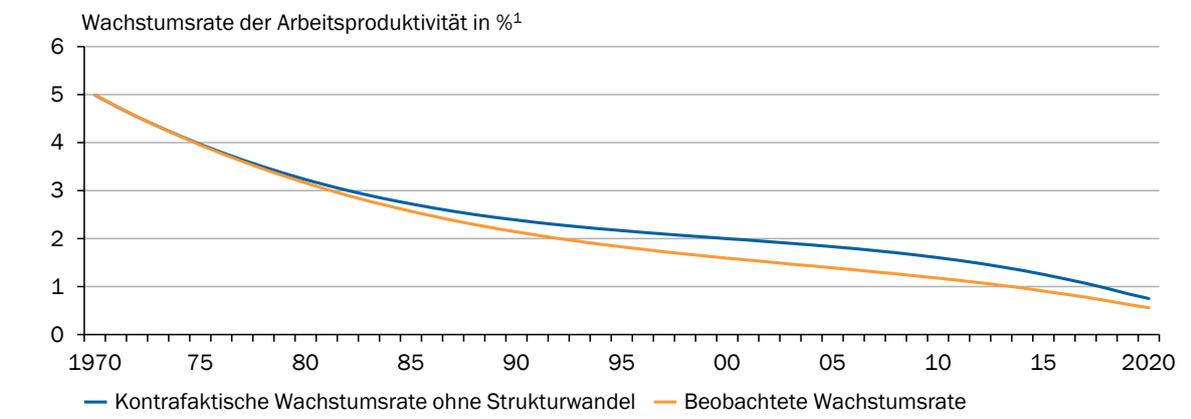
© Sachverständigenrat | 25-103-01

1. Einfluss des Strukturwandels auf das Potenzialwachstum

288. Der Strukturwandel vom sekundären zum tertiären Sektor verlangsamt **das Wachstum des Produktionspotenzials**, da der Dienstleistungssektor historisch ein niedrigeres Produktivitätswachstum hatte als das Verarbeitende Gewerbe (Ngai und Pissarides, 2007; Dürnecker et al., 2024). So zeigen Dürnecker und Sanchez-Martinez (2023) für europäische Länder sowie die USA, dass die Produktivitätszuwächse im Dienstleistungssektor im Zeitraum der Jahre 1970 bis 2017 im (gewichteten) Durchschnitt immer niedriger waren als im Verarbeitenden Gewerbe. [↪ ABBILDUNG 74 ANHANG](#) Innerhalb des Dienstleistungssektors gibt es jedoch große Unterschiede. Die größten Zuwächse sind bei Verkehr und Lagerei, Information und Kommunikation sowie im Groß- und Einzelhandel zu beobachten. In der größten Dienstleistungsbranche, den Unternehmensdienstleistungen, sind die Zuwächse dagegen gering oder gar leicht negativ (Dürnecker und Sanchez-Martinez, 2023).
289. Eine **Zerlegung des Produktivitätswachstums** durch den SVR zeigt, dass im Durchschnitt zwischen den Jahren 1970 und 2020 etwa **0,25 Prozentpunkte des Rückgangs der Arbeitsproduktivität** in Deutschland **auf sektorale Verschiebungen** in der gesamtwirtschaftlichen **Wertschöpfung zurückzuführen sind**. Dabei werden die sektoralen Wertschöpfungsanteile konstant gehalten, während die Arbeitsproduktivität innerhalb der Sektoren ihrer tatsächlichen Entwicklung folgt. Dies entspricht einer Niveaudifferenz von 11 %. [↪ ABBILDUNG 46](#) [↪ KASTEN 26 ANHANG](#) In den USA hat dieser Effekt das Produktivitätswachstum seit dem Zweiten Weltkrieg um 0,24 Prozentpunkte pro Jahr reduziert (Dürnecker et al., 2024) und in der EU im Zeitraum 1970 bis 2017 sogar um 0,4 Prozentpunkte (Dürnecker und Sanchez-Martinez, 2023).

[↪ ABBILDUNG 46](#)

Produktivitätswachstum in Deutschland Beitrag des Strukturwandels zwischen den Sektoren



1 – Mittels Polynom geglättete Werte.

Quellen: Bontadini et al. (2023), EUKLEMS, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-013-01

290. Diese **negative Auswirkung des Strukturwandels auf das Potenzialwachstum** wird sich voraussichtlich **fortsetzen**, da weiterhin Dienstleistungen an Bedeutung gewinnen dürften, die bisher ein stagnierendes Produktivitätswachstum haben, wie die Finanzdienstleistungen und die Unternehmensdienstleistungen (Dürnecker und Sanchez-Martinez, 2023; Dürnecker et al., 2024). In den kommenden Jahren könnte der Strukturwandel das durchschnittliche Produktivitätswachstum in Europa demnach um weitere 0,16 Prozentpunkte jährlich reduzieren, in Deutschland um 0,15 Prozentpunkte. Sollte sich das Produktivitätswachstum in den stagnierenden Wirtschaftszweigen des Dienstleistungssektors, vor allem den Unternehmensdienstleistungen, erhöhen, beispielsweise durch eine effektivere Anwendung von KI, würde es dieser Entwicklung entgegenwirken (Dürnecker und Sanchez-Martinez, 2023). ↘ ZIFFER 322
291. **Wie sich das Produktivitätswachstum im Strukturwandel verändert**, hängt stark davon ab, **wie produktiv neue Technologien im Dienstleistungsbereich** eingesetzt werden. So waren in den USA seit Mitte der 1990er-Jahre die Produktivitätszuwächse höher als in Deutschland oder im Euro-Raum (Lopez-Garcia und Szörfi, 2021; Bergeaud, 2024). Ein Grund dafür dürfte die geringere und weniger effektive Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in Europa sein (van Ark et al., 2008; Gordon und Sayed, 2020). Ein Grund für diese Lücke sind begrenzte Ressourcen und Managementfähigkeiten (Bloom et al., 2012; Hsieh et al., 2019, S. 2). In den USA hingegen haben Investitionen in digitale Infrastruktur und die Reallokation von Arbeitskräften innerhalb und zwischen den Industriezweigen zum Produktivitätswachstum beigetragen (Dao und Platzer, 2024).

2. Strukturwandel in Deutschland

292. Der **Strukturwandel in Deutschland** verlief in den vergangenen drei Jahrzehnten **anders als in vielen anderen entwickelten Volkswirtschaften**. Während es bis in die 1990er-Jahre eine Verschiebung von Wertschöpfungsanteilen vom primären und sekundären Sektor in den tertiären Sektor gab, hat sich die Wirtschaftsstruktur seitdem kaum verändert. Der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung (BWS) ist mit 20 % im internationalen Vergleich weiterhin hoch. ↘ ZIFFER 296

Weniger Strukturwandel als im internationalen Vergleich

293. **Im EU-Durchschnitt** wie auch in den USA und dem Vereinigten Königreich **fiel der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der gesamtwirtschaftlichen BWS** zwischen den Jahren **1995 und 2023**. ↘ **ABBILDUNG 47 OBEN** Bis zur Finanzkrise im Jahr 2009 war dieser Rückgang besonders ausgeprägt. Seitdem stagniert der BWS-Anteil des Verarbeitenden Gewerbes in den betrachteten Ländern auf niedrigerem Niveau. **In Deutschland** ging der BWS-Anteil des Verarbeitenden Gewerbes zunächst nur wenig zurück und stieg bis zum Jahr 2016 wieder nahezu auf das Vorkrisenniveau an. Seit dem Jahr 2017 nimmt er zwar wieder ab, ist **mit rund 20 % im Jahr 2023** aber weiterhin wesentlich **höher** als in

anderen Ländern. Im EU-Durchschnitt liegt er bei 16 %, in den USA lag er im Jahr 2021 bei nur 11 %. [↪ ABBILDUNG 47 OBEN](#)

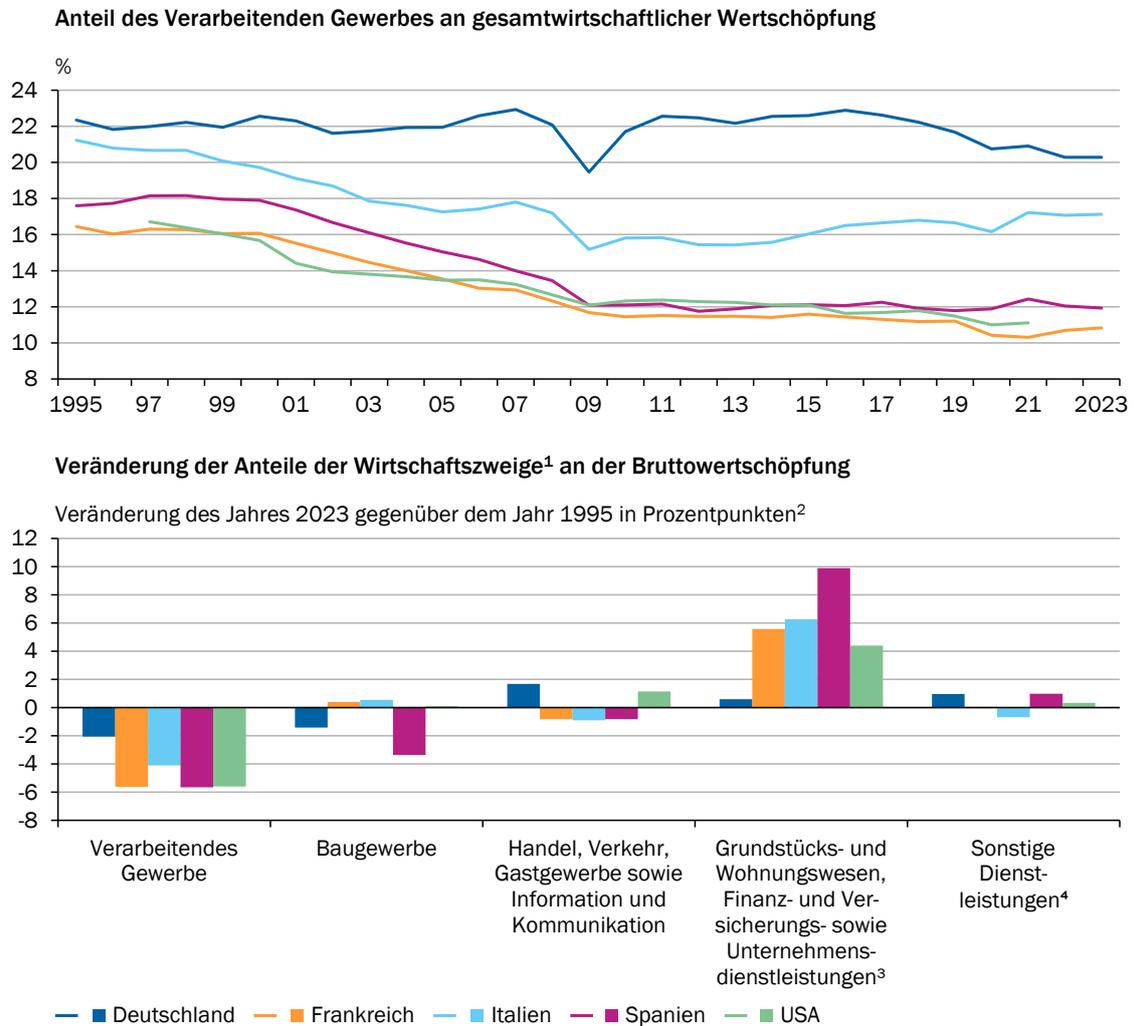
In diesem Ländervergleich **nimmt** dennoch **die absolute BWS im Verarbeitenden Gewerbe** für die meisten Länder **zu**. Lediglich in Spanien und Italien stagniert die BWS im Verarbeitenden Gewerbe seit der Finanzkrise. Die reale Wertschöpfung des Dienstleistungssektors steigt in allen betrachteten Ländern.

[↪ ABBILDUNG 48](#)

294. Auch **innerhalb der Sektoren** lässt sich für Deutschland in den vergangenen 30 Jahren **kein ausgeprägter Strukturwandel** beobachten. Im Verarbeitenden Gewerbe hat **zwar der Fahrzeugbau** an Bedeutung gewonnen, allerdings

[↪ ABBILDUNG 47](#)

Strukturwandel im internationalen Vergleich

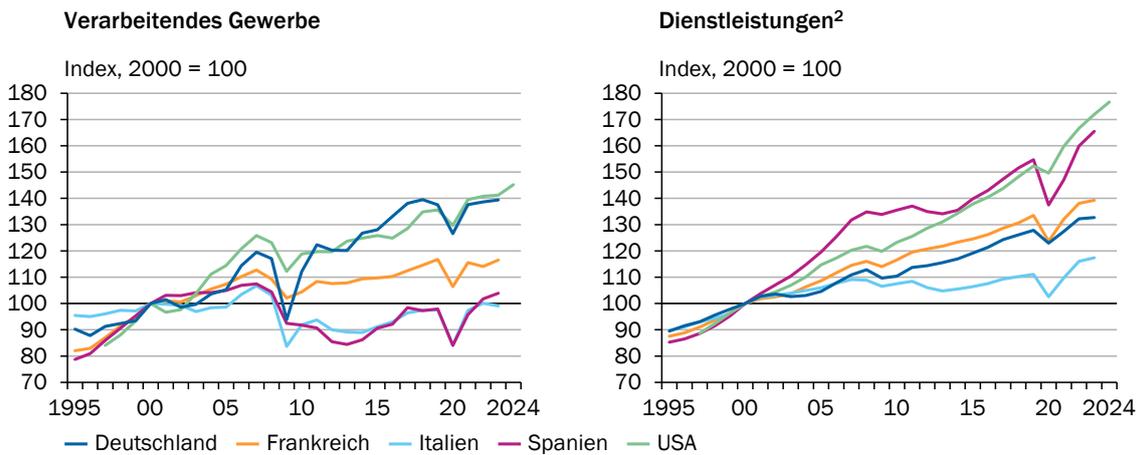


1 – Gemäß der Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev.2). 2 – Für die USA: Veränderung des Jahres 2021 gegenüber dem Jahr 1997. 3 – Unternehmensdienstleistungen: freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen sowie sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen. 4 – Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Erziehung und Unterricht, Gesundheits- und Sozialwesen, Kunst, Unterhaltung und Erholung, andere sonstige Dienstleistungen, private Haushalte, extraterritoriale Organisationen und Körperschaften.

Quellen: Eurostat, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-035-02

↪ **ABBILDUNG 48**

Wertschöpfungsentwicklung im internationalen Vergleich¹



1 – Gemäß der Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev. 2) bzw. für die USA gemäß BEA Industry and Commodity Codes. 2 – Umfasst die Wirtschaftszweige G bis T bzw. für die USA 42, 44RT, 48TW, 51 bis 56, 61, 62, 71, 72, 81 sowie GLSG.

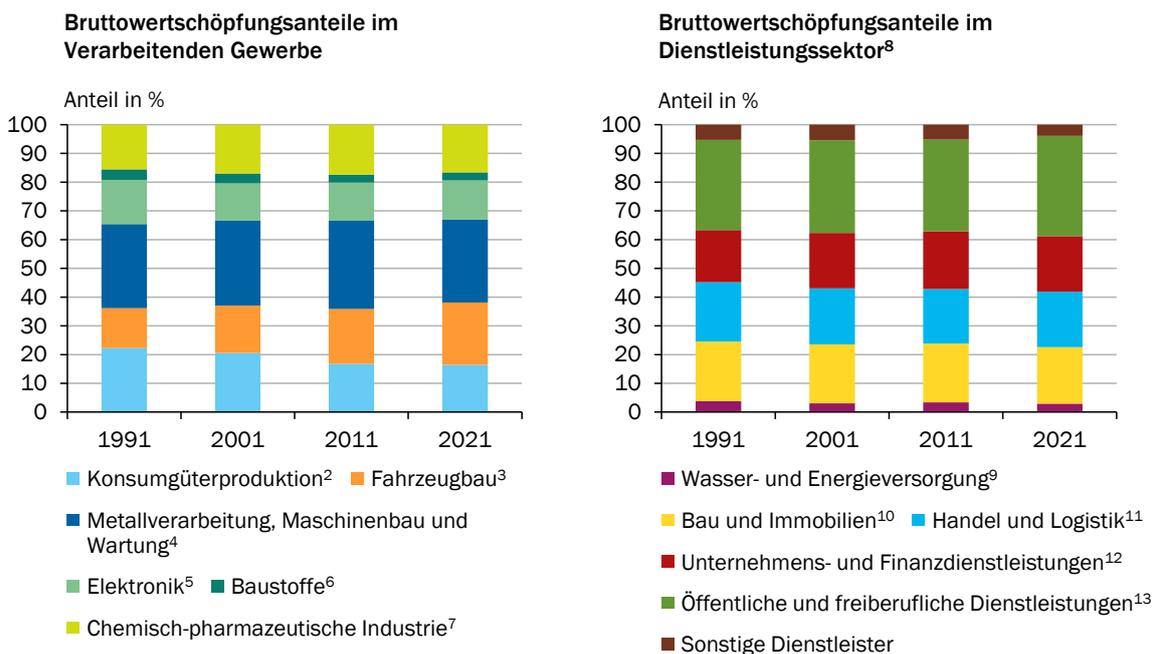
Quellen: BEA, Eurostat, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-096-02

sind die Verschiebungen der Wertschöpfungsanteile gering. [↪ ABBILDUNG 49 LINKS](#)
[↪ ABBILDUNG 75 ANHANG](#) Bei den Dienstleistungen hat der **Anteil der öffentlichen Dienstleistungen leicht zugenommen**, aber auch hier zeigen sich keine deutlichen Veränderungen. [↪ ABBILDUNG 49 RECHTS](#) [↪ ABBILDUNG 76 ANHANG](#)

- 295.** In den **wissensintensiven Dienstleistungsbereichen**, wie der Finanz- und Versicherungsbranche, der Immobilienwirtschaft und den Unternehmensdienstleistungen, nahmen die Wertschöpfungsanteile in Spanien, Italien, Frankreich und den USA zwischen den Jahren 1995 und 2023 zu. Hier ist der Anteil an hoch qualifizierten Beschäftigten besonders groß. [↪ ZIFFER 311](#) Der Anteil von niedrig-qualifizierten Dienstleistungen wie Handel, Gastronomie und Tourismus stieg hingegen nicht, war in einigen Ländern sogar rückläufig. In Deutschland nahm der Wertschöpfungsanteil der wissensintensiven Dienstleistungen ebenfalls leicht zu, jedoch in deutlich geringerem Maße. Niedrig-qualifizierte Dienstleistungen verblieben auf ihrem Niveau des Jahres 1995. [↪ ABBILDUNG 47 UNTEN](#)

▸ ABBILDUNG 49

Strukturwandel in Deutschland innerhalb der Wirtschaftssektoren¹



1 – Gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008). 2 – H.v. Nahrungsmitteln und Getränken, Tabakverarbeitung; H.v. Textilien, Bekleidung, Lederwaren und Schuhen; H.v. Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel); H.v. Papier, Pappe und Waren daraus; H.v. Möbeln und sonstigen Waren; H.v. Druckerzeugnissen, Vervielfältigung von Ton-, Bild-, Datenträgern. 3 – H.v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen; Sonstiger Fahrzeugbau. 4 – Metallherzeugung und -bearbeitung; H.v. Metallherzeugnissen; Maschinenbau; Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen. 5 – H.v. DV-Geräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen; H.v. elektrischen Ausrüstungen. 6 – H.v. Glas-, -waren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden. 7 – Kokerei und Mineralölverarbeitung; H.v. chemischen Erzeugnissen; H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen; H.v. Gummi- und Kunststoffwaren. 8 – Neben den originären Dienstleistungsbereichen werden hier zusätzlich die Wirtschaftsabschnitte Energieversorgung, Wasserversorgung und Entsorgung sowie das Baugewerbe mit in die Analyse einbezogen. 9 – Energieversorgung; Wasserversorgung, Entsorgung u. Ä. 10 – Baugewerbe; Grundstücks- und Wohnungswesen. 11 – Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kfz; Verkehr und Lagerei. 12 – Gastgewerbe; Information und Kommunikation; Sonstige Unternehmensdienstleister. 13 – Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleister; Öffentliche Dienstleister, Erziehung, Gesundheit.

Quellen: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

© Sachverständigenrat | 25-012-01

Pfadabhängigkeit der Wirtschaftsstruktur aufgrund hoher Spezialisierung im Verarbeitenden Gewerbe

296. Die Entwicklung in Deutschland lässt sich auf mehrere miteinander verbundene Faktoren zurückführen. Zunächst hat Deutschland **eine starke industrielle Basis** mit vielen Weltmarktführern in kleineren Nischen, einer hohen Arbeitsproduktivität und einer **hohen Innovationsaktivität**, insbesondere im Automobilbau, Maschinenbau und der Chemieindustrie. Diese Branchen haben ihre **internationale Wettbewerbsfähigkeit** über Jahrzehnte hinweg **durch eine hohe Forschungs- und Entwicklungsintensität erhalten** (Schwahn et al., 2018; Schiersch und Gulden, 2024). Dadurch konnten sie sich kontinuierlich an Marktveränderungen anpassen, ohne tiefgreifende strukturelle Veränderungen durchlaufen zu müssen. Wirtschaftspolitische Maßnahmen, die auf die Aufrechterhaltung des Status quo und eine **hohe Beschäftigungsstabilität** ausgerichtet sind, haben den Strukturwandel verlangsamt (ElFayoumi et al., 2018).

297. Die gleichbleibende **Spezialisierung** Deutschlands hat eine **starke Pfadabhängigkeit erzeugt**. Die bestehende Infrastruktur, spezialisiertes Humankapital und etablierte Märkte begünstigen die Weiterentwicklung bestehender Industrien und erschweren den Einstieg in neue Sektoren, beispielsweise in Hochtechnologie-Sektoren [↪ ABBILDUNGEN 77 UND 78 ANHANG](#) wie IKT oder Biotechnologie (Acemoglu, 2023). Erst mit den Herausforderungen der Dekarbonisierung, externen Krisen und der wachsenden internationalen Konkurrenz bei qualitativ hochwertigen (Kapital-)gütern werden strukturelle Schwächen dieser Pfadabhängigkeit sichtbar (Puls, 2024).
298. Zur geringen Dynamik trug auch die bislang **vergleichsweise geringe Profitabilität von Hochtechnologie-Bereichen in Europa** im Verhältnis zu den mittel-technologischen Wirtschaftszweigen wie der Automobilindustrie bei. Die relativ hohe Profitabilität der Hochtechnologie in den USA im Verhältnis zu mittel-technologischen Wirtschaftszweigen ist zumindest zum Teil auf das Abschöpfen von Monopolrenten zurückzuführen (Fuest et al., 2024). Die hohe Profitabilität der mittel-technologischen Wirtschaftszweige der EU erklärt, warum die Anreize in Europa, Hochtechnologie-Bereichen auszubauen, vergleichsweise geringer waren (Fuest et al., 2024).

Trotz hoher **Forschungs- und Entwicklungsausgaben (FuE)** Deutschlands sind diese stark auf mittel-technologische Sektoren beschränkt (Schiersch und Gulden, 2024) und die **Innovationstätigkeit ist häufig auf etablierte Technologien ausgerichtet** (Acemoglu, 2023). Dies wird verstärkt durch die Marktstrukturen von Hochtechnologie-Bereichen, die oft durch hohe Markteintrittsbarrieren, unter anderem aufgrund von technologischen Barrieren und Netzwerkeffekten, gekennzeichnet sind (Demary et al., 2024; Dietrich et al., 2024).

299. **Zunehmende regulatorische Hürden haben** zwischen den Jahren 2014 und 2023 **das Wachstum innovativer wissensintensiver Dienstleistungen** in Deutschland im internationalen Vergleich **gebremst** (OECD, 2025a). In vielen branchenübergreifend relevanten Berufsfeldern wie Wirtschaftsprüfer, Notare, Rechtsanwälte oder Wirtschaftsberater gibt es in Deutschland Zugangsbeschränkungen, feste Gebührenordnungen und restriktive Berufsregeln (Bundesregierung, 1959, 1961a, 1961b, 2004, 2013). Dies behindert eine dynamische Entwicklung des unternehmensnahen Dienstleistungsangebots. In Ländern wie dem Vereinigten Königreich oder den USA gelten hingegen flexiblere Regulierungen (OECD, 2025b).

Problematisch sind darüber hinaus hohe **regulatorische Hürden bei IKT und digitalen Dienstleistungen**. Europäische und nationale Regulierungen wie die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) können Markteintrittsbarrieren und hohe Compliance-Kosten für Start-ups und innovative etablierte Unternehmen schaffen. Im Vergleich zu den USA oder China, aber auch im europäischen Vergleich, unterliegen deutsche Unternehmen oft umfangreichen bürokratischen Anforderungen. [↪ KASTEN 11 Auch das Verarbeitende Gewerbe](#) ist davon **betroffen**, da moderne Industrieunternehmen auf leistungsfähige Finanzierungs-, Logistik- und Technologieangebote angewiesen sind. [↪ ZIFFERN 301 F.](#) OECD-Länder mit weniger wettbewerbsbeschränkender Regulierung im Dienstleistungssektor

verzeichnen höheres Wertschöpfungswachstum, Produktivitätszuwächse und Exportwachstum in Industrien, die intensiv auf Dienstleistungen angewiesen sind (Barone und Cingano, 2011).

Trend zur Tertiarisierung im Verarbeitenden Gewerbe

300. Innerhalb der Wirtschaftssektoren besteht ein **Trend zur Tertiarisierung**. Insbesondere im sekundären Sektor steigt die Nachfrage nach dienstleistungsorientierten Tätigkeiten (Vandermerwe und Rada, 1988; Baines et al., 2009; Khanra et al., 2021; Lehmann et al., 2025). Dies erschwert eine genaue Zuordnung von BWS und Arbeitnehmenden zum sekundären und tertiären Sektor. [↘ PLUSTEXT 11](#) Zwischen den Jahren 1995 und 2011 **stieg der Dienstleistungsanteil an der Wertschöpfung industrieller Produkte in Europa** um zehn Prozentpunkte an, beispielsweise durch die ergänzende Bereitstellung von Dienstleistungen wie Wartungsarbeiten oder FuE (Stehrer et al., 2015; Crozet und Milet, 2017; Ludwig et al., 2011).



↘ PLUSTEXT 11

Klassifikation von Unternehmen und BWS als Dienstleistung oder Warenproduktion

Dienstleistungen, die innerhalb eines Unternehmens des Verarbeitenden Gewerbes erbracht werden, wie Reparatur-, Montage- und Lohnveredelungsarbeiten, [↘ GLOSSAR](#) aber auch interne Unternehmensdienstleistungen, wie Buchhaltung oder FuE, zählen zur Wertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes, sofern der Schwerpunkt des Unternehmens auf industrieller Produktion liegt. In diesem Fall wird das Unternehmen im Statistischen Unternehmensregister entsprechend als Teil des Verarbeitenden Gewerbes geführt. Werden die gleichen Tätigkeiten von externen Dienstleistungsunternehmen eingekauft, werden sie dem Dienstleistungssektor zugeordnet. Es ist daher nicht immer möglich, die Anteile an der Bruttowertschöpfung trennscharf dem Dienstleistungssektor oder der Industrieproduktion zuzuordnen.

301. **Die deutsche Industrie** ist zudem stark **mit dem Dienstleistungssektor verflochten**. Der Anteil der Verbundwertschöpfung [↘ GLOSSAR](#) aus der Nachfrage nach Dienstleistungen durch die Industrie beträgt zwischen 8,8 % und 11,5 % an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung (Hüther et al., 2023). Diese Dienstleistungen ersetzen jedoch nicht die industrielle Tätigkeit, sondern sind komplementär (Stehrer et al., 2015; Lehmann et al., 2025). Mit dem Strukturwandel wächst der Dienstleistungsbeitrag innerhalb der industriellen Wertschöpfungsketten (Stehrer et al., 2015). Die Verflechtung von Dienstleistungen und Verarbeitendem Gewerbe ist in Europa im Vergleich zu den USA oder auch Japan höher (Nordwall et al., 2016; Lang und Lichtblau, 2021).

Der **Anteil der Beschäftigten mit dienstleistungsnahen Aufgaben** in Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes **nahm** in Deutschland zwischen den Jahren 1975 und 2017 um 5 Prozentpunkte **zu** (Boddin und Kroeger, 2024), eine Entwicklung, die sich auch international zeigt (Dürnecker und Herrendorf, 2022). Über die beiden Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes und der Dienstleistungen hinweg nahm die Anzahl der Erwerbstätigen in Dienstleistungsberufen in diesem

Zeitraum um 56 % zu, wovon 27,8 Prozentpunkte dem Strukturwandel (also unterschiedlichem Beschäftigungswachstum der Sektoren) und 12,5 Prozentpunkte der Tertiarisierung zugerechnet werden können (Boddin und Kroeger, 2024).

302. Die **Tertiarisierung** des Verarbeitenden Gewerbes vollzieht sich teilweise auch durch die **Transformation von Unternehmen in Dienstleistungsbetriebe**. Bernard et al. (2017) zeigen für Dänemark, dass ein erheblicher Teil des Beschäftigungsrückgangs in der Industrie nicht durch Unternehmensschließungen oder Stellenabbau bedingt ist, sondern durch den Wechsel von Unternehmen in den Dienstleistungssektor (Reklassifikation). Allerdings werden Unternehmen erst reklassifiziert, sobald die Wertschöpfung mehrheitlich als Dienstleistung erbracht wird, [↘ PLUSTEXT 11](#) sodass nicht zwingend in erheblichem Umfang Wertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes verloren geht.
303. Die zunehmende Verflechtung von Verarbeitendem Gewerbe und Dienstleistungssektor geht mit einer **zunehmenden innerbetrieblichen Lohnungleichheit** einher, die insbesondere geringverdienende Beschäftigte betrifft (Boddin und Kroeger, 2022). Zwischen den Jahren 1994 und 2017 erklärt dieser Trend etwa 7 % des Anstiegs der Lohnungleichheit im Verarbeitenden Gewerbe, wo die Effekte besonders ausgeprägt sind. So sind die Löhne geringqualifizierter Beschäftigter bei einem um eine Standardabweichung höheren Beschäftigungsanteil von Dienstleistungsberufen innerhalb eines Betriebes um bis zu 11 % geringer. Die Löhne von hochqualifizierten Produktionsbeschäftigten sind hingegen nur um 3 % niedriger.

3. Regionale Unterschiede der Wirtschaftsstruktur

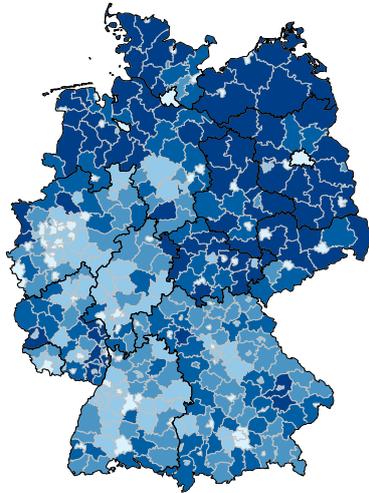
304. Wenn die Wirtschaftsstruktur eines Landes **regional heterogen** ist, ist zu erwarten, dass auch der **Strukturwandel und seine Auswirkungen** regional unterschiedlich verlaufen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn einzelne Wirtschaftszweige regional konzentriert sind, sodass sich strukturell bedingte Änderungen der Arbeitsnachfrage regional unterschiedlich stark auswirken. Deshalb werden im Folgenden regionale Unterschiede der Wirtschaftsstruktur und -entwicklung betrachtet.
305. In vielen Ländern gibt es deutliche **Unterschiede im Wirtschaftswachstum einzelner Regionen**. In Deutschland florierten in den vergangenen Jahren vor allem Regionen wie die Rhein-Main-Region, Berlin oder München (Ewald et al., 2024). Die regionalen Unterschiede zeigen sich bei der Betrachtung der Beschäftigung in den einzelnen Sektoren. Der **primäre Sektor** ist **in ländlichen Gebieten** noch relativ bedeutend, insbesondere im Norden und Osten. [↘ ABBILDUNG 50 OBEN LINKS](#) Der **sekundäre Sektor** ist **in den südlichen und westlichen Industriezentren** stark vertreten, [↘ ABBILDUNG 50 OBEN MITTE](#) während der **tertiäre Sektor** bundesweit gestreut ist, aber besonders **in urbanen Räumen** mit hoher Bevölkerungsdichte hohe Beschäftigungsanteile aufweist. [↘ ABBILDUNG 50 OBEN RECHTS](#)

ABBILDUNG 50

Regionale Wirtschaftsstruktur¹

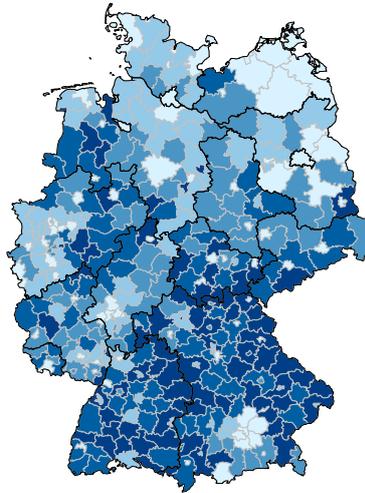
Quintile des Anteils der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten² im Jahr 2021

Primärer Sektor³



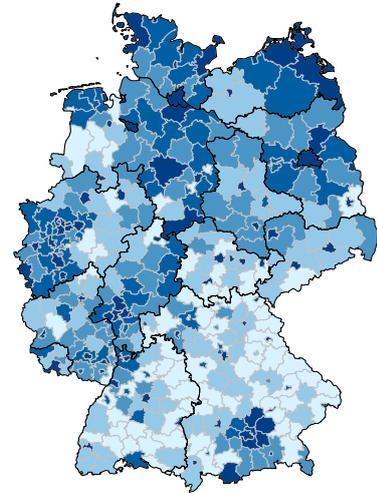
Anteile in %: □ 0 – 0,18
 □ 0,19 – 0,51 □ 0,52 – 0,97
 □ 0,98 – 1,90 □ 1,91 – 9,34

Sekundärer Sektor⁴



Anteile in %: □ 7,10 – 22,61
 □ 22,62 – 28,19 □ 28,20 – 34,38
 □ 34,39 – 41,20 □ 41,21 – 62,34

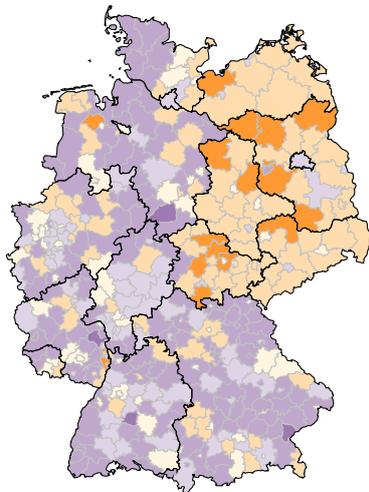
Tertiärer Sektor⁵



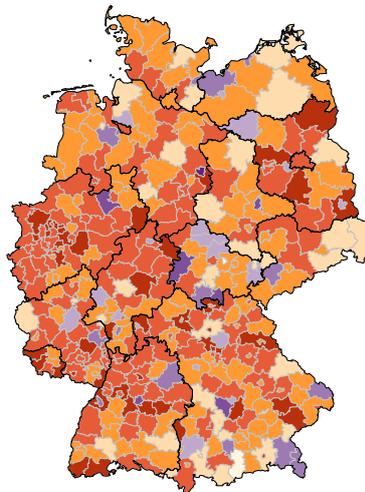
Anteile in %: □ 37,63 – 57,61
 □ 57,62 – 64,13 □ 64,14 – 70,30
 □ 70,31 – 76,68 □ 76,69 – 92,83

Veränderung des Anteils der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten² im Zeitraum 2011 bis 2021

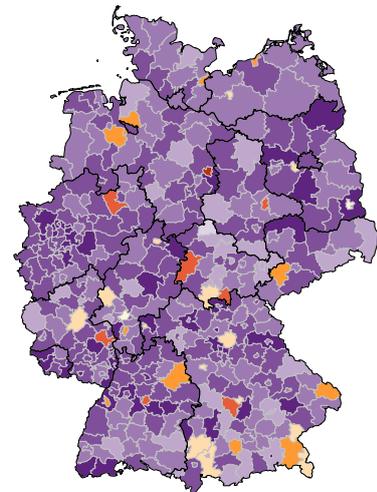
Primärer Sektor³



Sekundärer Sektor⁴



Tertiärer Sektor⁵



Differenz des Anteils des Jahres 2021 im Vergleich zum Jahr 2011 in Prozentpunkten:

■ unter – 5,0 ■ – 5,0 bis unter – 2,5 ■ – 2,5 bis unter – 1,0 ■ – 1,0 bis unter – 0,05 □ – 0,05 bis unter 0
 □ 0 bis unter 0,05 ■ 0,05 bis unter 1,0 ■ 1,0 bis unter 2,5 ■ 2,5 bis unter 5,0 ■ 5,0 und mehr

1 – Unterteilung der Wirtschaftssektoren gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008). Eigene Berechnungen bzw. Schätzung für fehlende Werte einzelner Kreise oder kreisfreier Städte im primären und im sekundären Sektor.
 2 – Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte sind Arbeiter, Angestellte und Personen in beruflicher Ausbildung, die in der gesetzlichen Renten-, Kranken- und/oder Arbeitslosenversicherung pflichtversichert sind. Keine Berücksichtigung finden hier also Beamte, Selbständige, mithelfende Familienangehörige oder geringfügig Beschäftigte. 3 – Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. 4 – Produzierendes Gewerbe. 5 – Dienstleistungen, übrige Wirtschaftsbereiche.

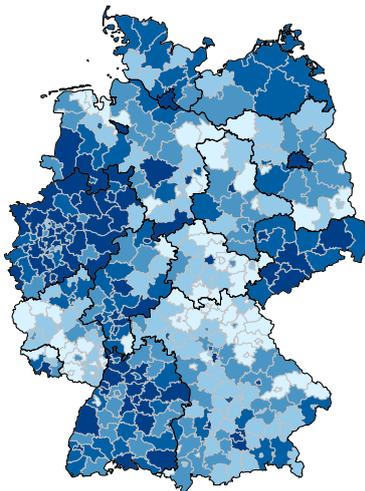
Quellen: BBSR (2024), Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, eigene Berechnungen
 © Sachverständigenrat | 25-086-01

306. Die **heterogene räumliche Verteilung** von Wertschöpfung und Arbeit **resultiert aus der Kombination** von **Agglomerationseffekten**, ungleichen Humankapitalausstattungen und **historischen Entwicklungspfaden** (Redding und Rossi-Hansberg, 2017). So profitieren Ballungsräume von positiven externen Effekten, beispielsweise aufgrund einer guten Infrastruktur und einer hohen Dichte an qualifizierten Arbeitskräften. Dies begünstigt die Ansiedlung neuer Unternehmen in neuen Wirtschaftszweigen. Regionen mit hoher Nähe zu Forschungseinrichtungen und Universitäten sind günstige Standorte für stark innovationsgetriebene Wirtschaftszweige mit hohen FuE-Ausgaben, z. B. die Pharmaindustrie (EFI, 2024). [↪ ZIFFER 309](#) Regionen, die auf traditionelle Industrien spezialisiert sind, profitieren zwar von Netzwerken und spezialisierten Arbeitskräften. Allerdings kann dies auch einen Lock-in-Effekt erzeugen, wenn die Unternehmen dieser Branchen wenig dynamisch sind und die Qualifikationen der Beschäftigten nicht zu den zukünftigen Anforderungen der Unternehmen passen (Redding et al., 2011). [↪ ZIFFERN 339 FF.](#)
307. Die Zahl **der Erwerbstätigen** ist in den Ballungsräumen am höchsten. [↪ ABBILDUNG 51 LINKS](#) Bei der **Arbeitsproduktivität** ist ein Süd-Nord- sowie ein West-Ost-Gefälle zu erkennen. Besonders hoch ist die Arbeitsproduktivität in Bayern und Baden-Württemberg (Automobilbau, Maschinenbau und Hochtechnologie-Industrien) sowie in den Großstädten und Metropolregionen wie Frankfurt (Finanzsektor), Hamburg (Logistik und Hafenwirtschaft) oder München (Technologie und Dienstleistungen). [↪ ABBILDUNG 51 MITTE](#) Die höchsten **Arbeitslosenquo-**

[↪ ABBILDUNG 51](#)

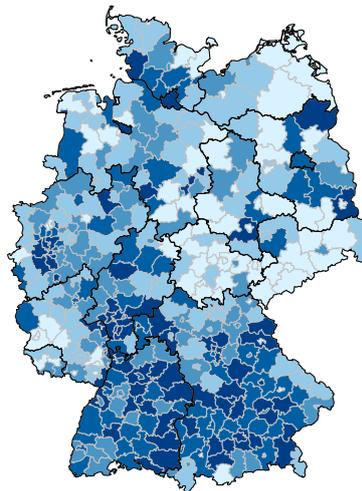
Regionale Unterschiede wirtschaftlicher Indikatoren¹

Anzahl Erwerbstätige
Tausend



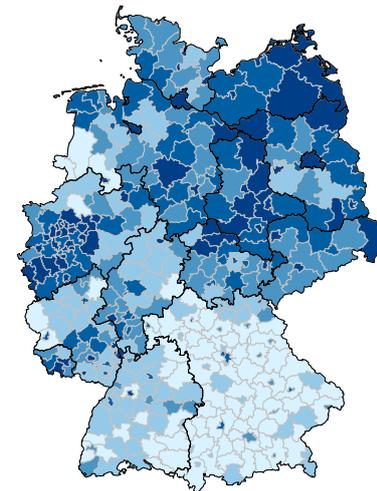
- 20,0 bis unter 45,0
- 45,0 bis unter 64,6
- 64,6 bis unter 88,0
- 88,0 bis unter 137,0
- 137,0 bis 2 090,0

Arbeitsproduktivität²
Tausend Euro



- 51,30 bis unter 59,98
- 59,98 bis unter 63,64
- 63,64 bis unter 67,33
- 67,33 bis unter 73,38
- 73,38 bis 138,91

Arbeitslosenquote³
%



- 1,87 bis unter 3,28
- 3,28 bis unter 4,30
- 4,30 bis unter 5,46
- 5,46 bis unter 6,72
- 6,72 bis 14,80

1 – Werte für das Jahr 2021. Jeweils Einteilung in Quintile der einzelnen Indikatoren. 2 – Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen. 3 – Anteil der Arbeitslosen an den Erwerbspersonen.

Quellen: BBSR (2024), Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
© Sachverständigenrat | 25-085-01

ten gibt es in strukturschwachen Regionen, wie in Teilen von Mecklenburg-Vorpommern oder Sachsen-Anhalt sowie im nördlichen Ruhrgebiet. [↪ ABBILDUNG 51 RECHTS](#)

308. Der Strukturwandel zwischen den Jahren 2011 und 2021 ist an den Veränderungen der Beschäftigungsanteile in den einzelnen Sektoren erkennbar. Beschäftigungsanteile im **primären Sektor** gingen insbesondere in den ostdeutschen Kreisen zurück. [↪ ABBILDUNG 50 UNTEN LINKS](#) Der **Beschäftigungsanteil des sekundären Sektors nimmt** in den meisten Regionen deutlich **ab**, mit Ausnahme einiger Landkreise beispielsweise in Süddeutschland. [↪ ABBILDUNG 50 UNTEN MITTE](#) Im **tertiären Sektor** zeigt sich flächendeckend eine **starke Zunahme des Beschäftigungsanteils**. Ausnahmen sind Regionen, in denen sich der sekundäre Sektor besonders stark entwickelt, wie z. B. in den Kreisen Rostock oder Gütersloh. [↪ ABBILDUNG 50 UNTEN RECHTS](#)

Regionale Konzentration im sekundären Sektor

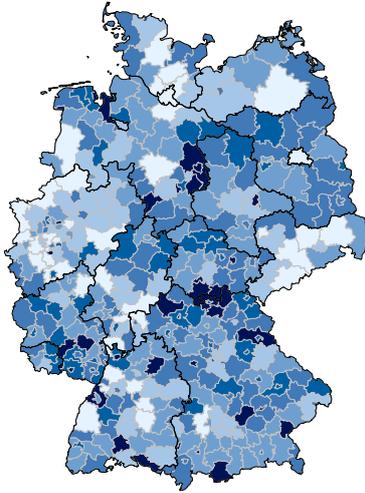
309. Die **Industriekonzentration** ist vor allem im Süden Deutschlands, insbesondere in Bayern, hoch. Die industriell am stärksten konzentrierten Landkreise sind jedoch auf viele Länder, tendenziell in Westdeutschland, verteilt. [↪ ABBILDUNG 52 OBEN LINKS](#) Von den **vier größten Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Gewerbes** [↪ ZIFFERN 296 FF.](#) [↪ ZIFFER 317](#), gemessen anhand der Bruttowertschöpfung, sind die Automobilindustrie, die chemische Industrie und die Pharmabranche auf einige wenige Regionen konzentriert, während Unternehmen in der Herstellung von elektrischen Ausrüstungen vergleichsweise gleichmäßig über Deutschland verstreut sind. [↪ ABBILDUNG 52](#)

Regionen mit hoher Konzentration einzelner Wirtschaftszweige sind bei einem schnell und überregional wirkenden Schock, wie beispielsweise steigenden Energiepreisen, weniger anpassungsfähig, da es **weniger Ausweichmöglichkeiten für die Beschäftigten** der besonders stark betroffenen Branchen gibt (Diamond und Simon, 1990; Kalemli-Özcan et al., 2003). Ein historisches Beispiel hierfür ist der Strukturwandel in den Kohleregionen. [↪ KASTEN 20](#) Dies erhöht das Risiko struktureller Arbeitslosigkeit in den betroffenen Regionen (Dörr et al., 2024). [↪ ZIFFER 306](#)

ABBILDUNG 52

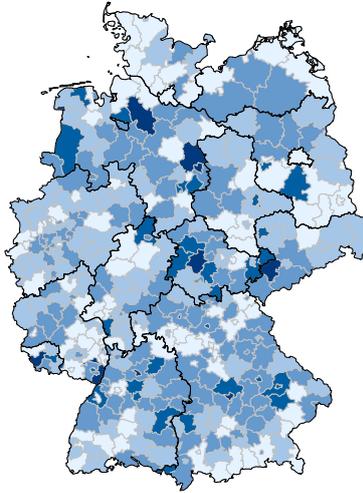
Regionale Wirtschaftsstruktur: Konzentration und Industriecluster

Industriekonzentration in den Kreisen¹ im Jahr 2020

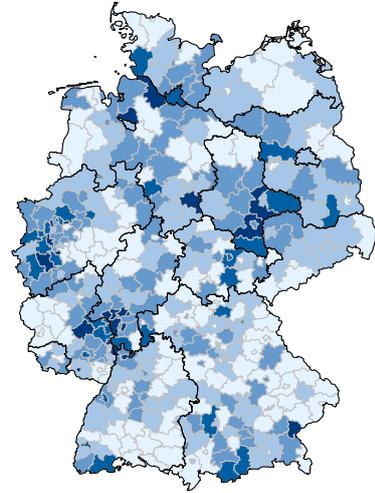


Regionale Cluster ausgewählter Wirtschaftszweige² im Jahr 2023³

Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen



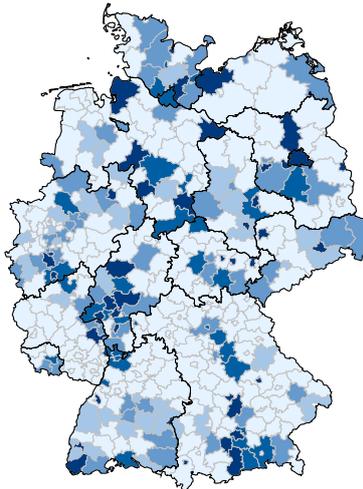
Herstellung von chemischen Erzeugnissen



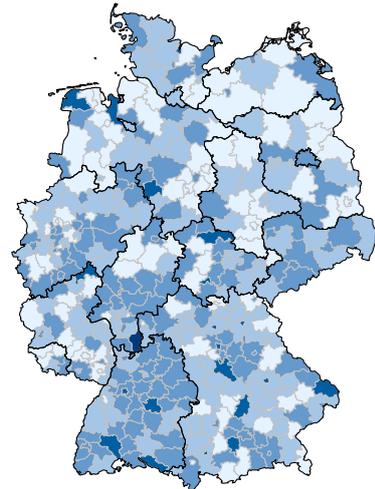
Herfindahl-Hirschman-Index¹:

- am geringsten konzentriertes Dezil (157,20 bis unter 193,55)
- 10. bis unter 25. Perzentil (193,55 bis unter 222,65)
- 25. bis unter 50. Perzentil (222,65 bis unter 260,96)
- 50. bis unter 75. Perzentil (260,96 bis unter 307,96)
- 75. bis unter 90. Perzentil (307,96 bis unter 374,97)
- am stärksten konzentriertes Dezil (374,97 bis 1 150,30)

Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen



Herstellung von elektrischen Ausrüstungen



Indikator zur regionalen Spezialisierung⁴:

- 0 bis unter 0,5
- 0,5 bis unter 1
- 1 bis unter 2
- 2 bis unter 3
- 3 und mehr

1 – Die Industriekonzentration in den Landkreisen und kreisfreien Städten Deutschlands wird durch den Herfindahl-Hirschman-Index (HHI) über die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten dargestellt. Der Index misst die relative Konzentration der Wirtschaftszweige innerhalb eines Landkreises, wobei höhere Werte auf eine stärkere Konzentration hindeuten (er liegt zwischen 0 und 10 000). Zu Darstellungszwecken gerundete Werte in der Legende. 2 – Gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008). 3 – Zum Stichtag 30. September 2023. 4 – Die regionale Spezialisierung wird als das Verhältnis des Anteils der Anzahl Betriebe im jeweiligen Wirtschaftszweig an der Anzahl aller Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes eines Kreises zu diesem Anteil auf Bundesebene dargestellt.

Quellen: BA, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Statistische Ämter des Bundes und der Länder, eigene Berechnungen © Sachverständigenrat | 25-110-01

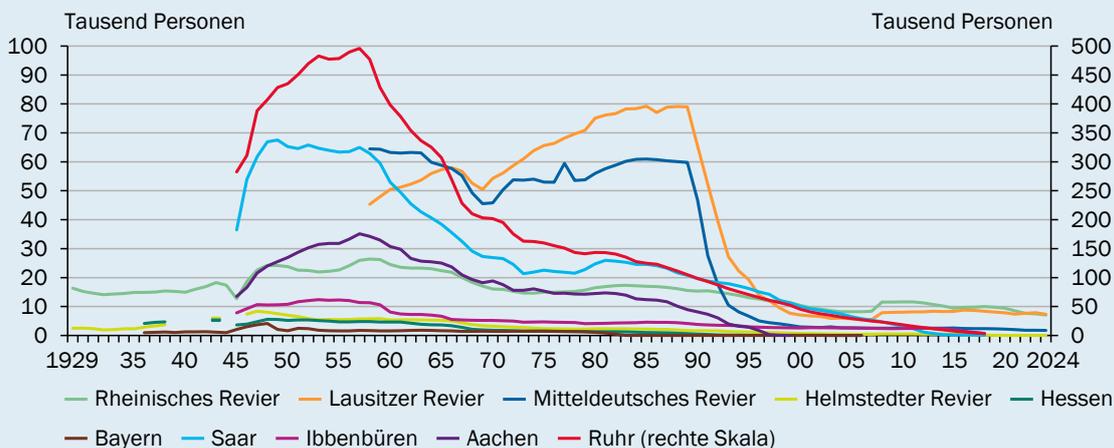
▸ KASTEN 20

Hintergrund: Strukturwandel in den Kohleregionen

Seit der Industrialisierung war Kohle essenziell für die deutsche Energieversorgung. Während in der BRD Steinkohle aus dem Ruhrgebiet als Energieträger dominierte, setzte die DDR vollständig auf Braunkohle. Ab den 1960er-Jahren verlor die Steinkohleförderung aufgrund günstiger Importe an Bedeutung (Henke, 2022), während die Braunkohle, die aufgrund zu hoher Transportkosten relativ zum Brennwert nicht über große Distanzen handelbar ist, ihren Höhepunkt erst in den 1980er-Jahren erreichte. ▸ **ABBILDUNG 53 Der Strukturwandel im Ruhrgebiet begann schon mit der Kohlekrise im Jahr 1957 und dauert bis heute an** (Farrenkopf, 2013; Röhl, 2019; Mai, 2022). Der Abbau von Steinkohle wurde seit den 1980er-Jahren nur durch staatliche Subventionen aufrechterhalten (Röhl, 2019) und wurde im Jahr 2018 endgültig eingestellt. In den 1980er-Jahren förderte die DDR etwa 30 % der weltweiten Braunkohle (Henke, 2022). Im Jahr 2023 konnte die Braunkohle noch subventionsfrei gefördert werden (BMWK, 2025a) und trug 17,3 % zur deutschen Stromerzeugung bei (BNetzA, 2025).

▸ **ABBILDUNG 53**

Beschäftigung in der Kohleindustrie rapide gefallen¹



1 – 2008 und 2016 aufgrund von Neustrukturierung der Unternehmen nicht mit dem Vorjahr vergleichbar.

Quellen: Statistik der Kohlewirtschaft, eigene Berechnungen

© Sachverständigenrat | 25-007-01

Die **Förderung und Weiterverarbeitung sind regional stark konzentriert** (Brachert et al., 2023). Die Braunkohleregionen in den Neuen Ländern erlebten bereits nach der Wiedervereinigung zwischen den Jahren 1990 und 1995 eine erste Phase des Strukturwandels, in der es zu einem erheblichen Beschäftigungsabbau kam (Gatzweiler und Heusgen, 1994). ▸ **ABBILDUNG 53 Der geplante Kohleausstieg bis zum Jahr 2038 führt zu einem neuerlichen tiefgreifenden Strukturwandel**, der die Beschäftigungsstruktur stark verändern wird (Brachert et al., 2023). Davon betroffen sind die noch rund 16 000 direkt im Braunkohle-Sektor Beschäftigten und weitere Tausende in verbundenen Industrien und Dienstleistungsbereichen (Frondelet et al., 2018; Statistik der Kohlenwirtschaft, 2025). Die Bundesregierung zielt mit dem „Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“ (StStG) bis zum Jahr 2038 darauf ab, eine diversifizierte und innovationsorientierte Wirtschaft aufzubauen, indem in Infrastruktur, Bildung, Forschung sowie Unternehmensansiedlung investiert wird (Brachert et al., 2023). ▸ **ZIFFER 370** ▸ **KASTEN 27 ANHANG**

Bedeutung wissensintensiver Wirtschaftszweige

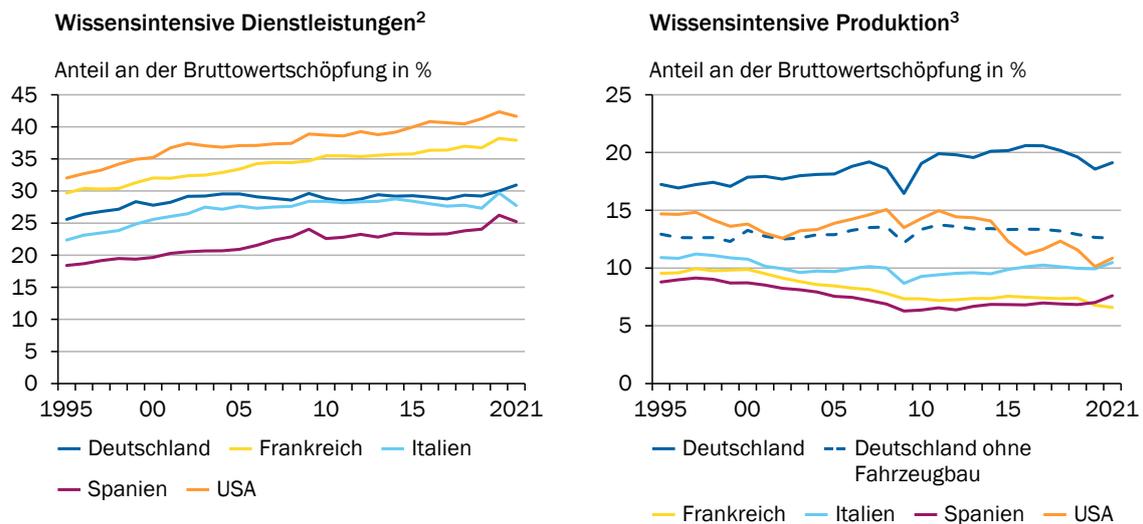
- 310.** Die Bedeutung **wissensintensiver Wirtschaftszweige** hat zwischen den Jahren 1970 und 2023 zugenommen. [↪ ZIFFERN 295 UND 312](#) Ein Wirtschaftszweig wird als wissensintensiv eingestuft, wenn mehr als 33 % der Beschäftigten einen tertiären Bildungsabschluss haben. [↪ ABBILDUNG 77 ANHANG](#) Im internationalen Vergleich ist der Anteil solcher Wirtschaftszweige in Deutschland relativ hoch, was vor allem an der großen Bedeutung **der wissensintensiven Warenproduktion** (im Automobilbau, der Pharma- und chemischen Industrie) liegt. [↪ ABBILDUNG 54 RECHTS](#) Allerdings ist deren internationale Wettbewerbsfähigkeit in den vergangenen Jahren, insbesondere gegenüber Ländern außerhalb des Euro-Raums, gesunken. [↪ ZIFFER 317](#)

Im Gegensatz dazu bleibt die Entwicklung der **wissensintensiven Dienstleistungen**, wie z. B. der Finanz- und Versicherungsbranche oder der IKT, **hinter der in anderen Ländern zurück**. Während der Beschäftigungs- und Wertschöpfungsanteil der wissensintensiven Dienstleistungen in allen entwickelten Volkswirtschaften kontinuierlich stieg, war der Anstieg zwischen den Jahren 1995 und 2021 in den USA um 10 Prozentpunkte auf ein Niveau von 42 % besonders hoch. In Deutschland stieg der Wertschöpfungsanteil in diesem Zeitraum lediglich um 5,5 Prozentpunkte auf 31 %. [↪ ABBILDUNG 54 LINKS](#)

- 311.** Die **Produktivität in den wissensintensiven Dienstleistungen** ging in Deutschland zwischen den Jahren 2000 und 2020 um 10 % **zurück** (Schiersch und Gulden, 2023; Schiersch et al., 2025). [↪ ZIFFERN 296 FF.](#) Ein Großteil dieses Rückgangs entfällt auf die unternehmensbezogenen Dienstleistungen. Deren

[↪ ABBILDUNG 54](#)

Wertschöpfungsanteile wissensintensiver Wirtschaftsbereiche¹



1 – Gemäß der Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev. 2). Dargestellt werden die Anteile der jeweiligen Wirtschaftszweige an allen Wirtschaftszweigen außer den Abschnitten L, O, P, Q, T und U. 2 – Information und Kommunikation, Finanz- und Versicherungsdienstleistungen sowie unternehmensnahe Dienstleistungen. 3 – Bergbau, Kokerei und Mineralölverarbeitung, chemische und pharmazeutische Industrie, Herstellung von optischen und elektrischen Erzeugnissen, Maschinenbau sowie Fahrzeugbau.

Quellen: Bontadini et al. (2023), EUKLEMS, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-004-02

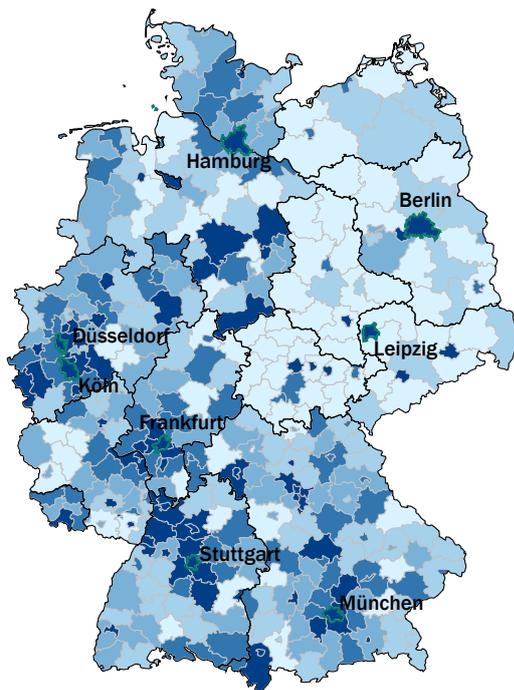
Arbeitsproduktivität sank zwischen den Jahren 1995 und 2015 um rund 40 %, was vor allem an einer höheren Vorleistungsquote bei gleichbleibender Beschäftigung (Kritikos et al., 2021) sowie an einer im internationalen Vergleich sehr geringen Anzahl von Gründungen lag (JG 2019 Ziffern 181 ff.; JG 2020 Ziffern 518 ff.; JG 2021 Ziffern 406 ff.).

312. Positive Agglomerationsexternalitäten wie dichte Arbeitsmärkte, eine gut ausgebauten Daseinsvorsorge sowie Verkehrsinfrastruktur und Wissens-Spillover sind in Städten besonders stark ausgeprägt (Duranton und Puga, 2000). Dies macht Städte für Unternehmen und Beschäftigte attraktiv und begünstigt die Ansiedlung von Dienstleistungsunternehmen (Eckert et al., 2022; Chen et al., 2023). In den vergangenen Jahren wuchs die **Bedeutung von Städten in der regionalen Verteilung der Wertschöpfung** (Glaeser, 2011; Moretti, 2012). Städte wachsen schneller als ländliche Regionen (Glaeser et al., 1992; Duranton und Puga, 2014; Gaubert, 2018; JG 2024 Ziffern 326 ff.). Auch die Arbeits-

▾ **ABBILDUNG 55**

Regionale Verteilung¹ von Beschäftigten in wissensintensiven Bereichen² im Jahr 2022

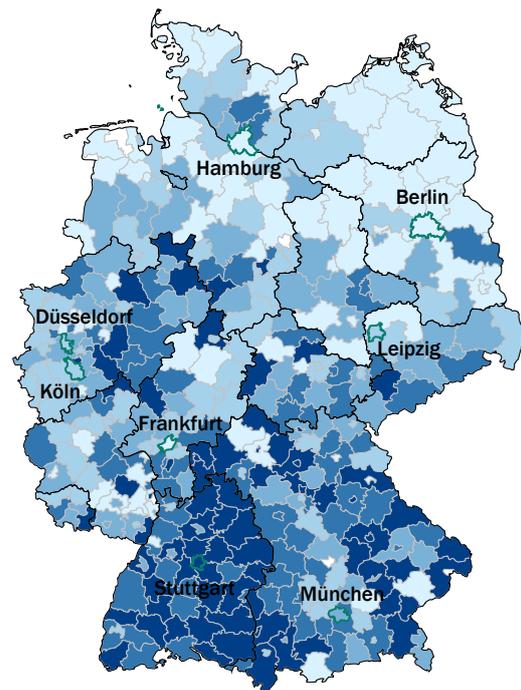
Beschäftigte in unternehmensbezogenen Dienstleistungen³



Anteile in %:

| |
|--------------------------|
| ☐ unter 5,344 |
| ■ 5,344 bis unter 6,552 |
| ■ 6,552 bis unter 8,090 |
| ■ 8,090 bis unter 11,048 |
| ■ 11,048 und mehr |

Beschäftigte in wissensintensiven Industrien⁴



Anteile in %:

| |
|--------------------------|
| ☐ unter 4,426 |
| ■ 4,426 bis unter 6,830 |
| ■ 6,830 bis unter 8,958 |
| ■ 8,958 bis unter 14,222 |
| ■ 14,222 und mehr |
| ☐ keine Daten |

1 – Quintile der Verteilung. 2 – Gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008). 3 – Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsort in wissensintensiven unternehmensbezogenen Dienstleistungsbranchen an den gesamten sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Wissensintensive unternehmensbezogene Dienstleistungen sind folgende Abteilungen: 62 – 64, 66, 69 – 74; Details siehe Abbildung 77 Anhang. 4 – Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am Arbeitsort in wissens- und forschungsintensiven Industrien an den gesamten sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Wissens- bzw. forschungsintensive Industrien sind folgende Abteilungen: 20, 21, 26 – 30; Details siehe Abbildung 78 Anhang.

Quellen: BBSR (2024), Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
© Sachverständigenrat | 25-107-01

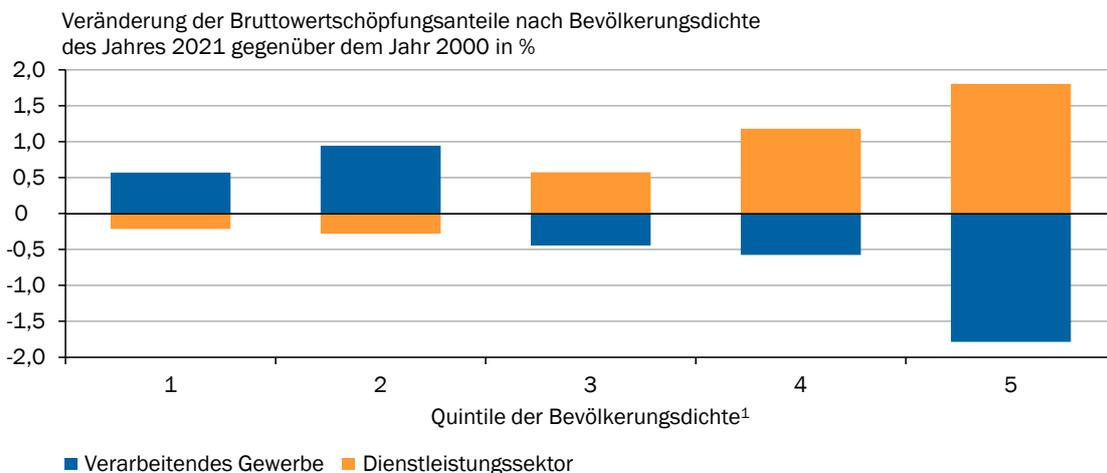
produktivität ist in Ballungsräumen höher, da sich hier vermehrt Unternehmen aus den wissensintensiven Dienstleistungsbereichen ansiedeln (Martin et al., 2018). [↪ ABBILDUNG 55 LINKS](#) Die Produktion wissensintensiver Waren ist regional breiter gestreut, wobei der Schwerpunkt im Südwesten Deutschlands liegt. [↪ ABBILDUNG 55 RECHTS](#)

- 313. Der **Strukturwandel hat die Agglomerationstendenzen hin zum städtischen Raum verstärkt** (Eckert et al., 2022; Chen et al., 2023), auch in Deutschland. Der **Anteil der Dienstleistungen** an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung **nimmt vor allem in den Ballungsräumen zu**, während der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes dort stark sinkt. In ländlichen Regionen und kleineren Städten (1. und 2. Quintil der nach aufsteigender Bevölkerungsdichte geordneten Regionen) nehmen die Industrieanteile hingegen weiterhin zu. [↪ ABBILDUNG 56](#) Die hohe Komplementarität zwischen IKT und wissensintensiven, handelbaren Dienstleistungen lässt die Dienstleistungsbereiche in den Städten schneller wachsen (Eckert et al., 2022). Allerdings ist das Produktivitätswachstum von Unternehmen der Dienstleistungsbereiche mit wachsendem BWS-Anteil in Deutschland wesentlich geringer als in den USA. In einigen dieser Wirtschaftsbereiche, wie der Finanzbranche, den Unternehmensdienstleistungen und dem Bildungsbereich, fällt es sogar negativ aus (Dürnecker und Sanchez-Martinez, 2023; Schiersch und Gulden, 2023; Bergeaud, 2024). In den USA hat die Digitalisierung die Arbeitsproduktivität im Digitalsektor fast doppelt so stark angetrieben, wie dies in Deutschland oder gar Frankreich der Fall war (Falck et al., 2024).

- 314. Der Anstieg des Wertschöpfungsanteils von Dienstleistungen in Ballungsräumen führt zu einer verstärkten **räumlichen Segregation der Erwerbstätigen nach Qualifikationsniveau**. Hochqualifizierte Arbeitskräfte profitieren von der Konzentration wissensintensiver Dienstleistungen in Großstädten, die Zugang zu spezialisierten Arbeitsplätzen und Netzwerkeffekten bieten. [↪ ABBILDUNG 57](#)

[↪ ABBILDUNG 56](#)

Wachstum im tertiären Bereich durch die Städte getrieben



1 – Bevölkerungsdichte als Quintile der Einwohnerzahl insgesamt je Kreis. (1. Quintil entspricht den unteren 20 % aller nach Einwohnerzahl geordneten Kreisen im Jahr 2000).

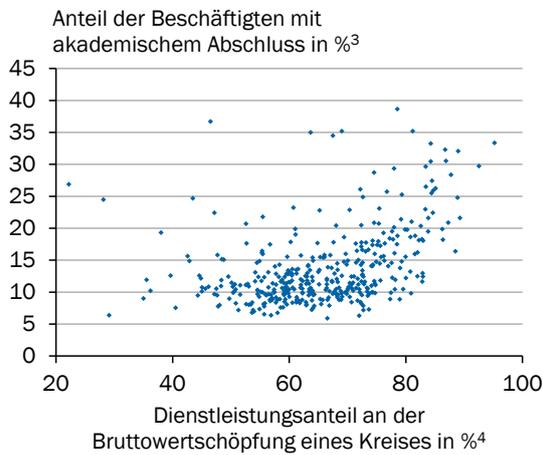
Quellen: BBSR (2024), eigene Berechnungen
 © Sachverständigenrat | 25-016-01

LINKS Dies spiegelt sich in einem überproportionalen Anteil an Beschäftigten mit Hochschulabschluss in diesen Regionen wider. **RECHTS** Niedrigqualifizierte Arbeitskräfte verbleiben hingegen häufiger in peripheren oder weniger diversifizierten Regionen. Steigende Lebenshaltungskosten in Ballungsräumen verstärken diese Trennung (Diamond und Gaubert, 2022). Über die Polarisierung des Arbeitsmarkts hinaus **ZIFFER 339** hat diese Entwicklung zur Folge, dass die Arbeitsnachfrage nach geringer qualifizierten Beschäftigten in Ballungsräumen schwerer befriedigt werden kann. **ZIFFERN 322 FF.**

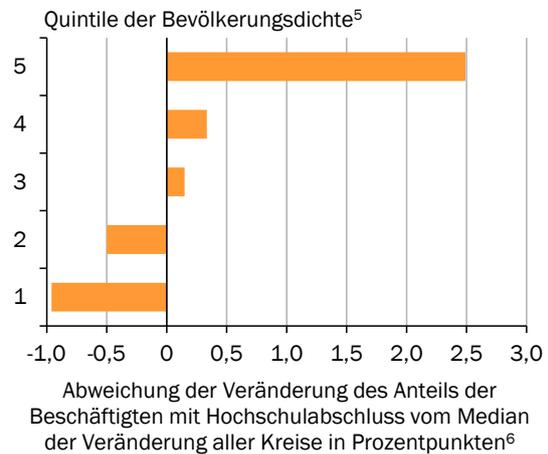
▸ **ABBILDUNG 57**

Mehr Hochschulabsolventen¹ in Ballungsräumen und Regionen² mit hohem Dienstleistungsanteil

Dienstleistungsanteil und Anteil der Beschäftigten mit Hochschulabschluss in einem Kreis stark positiv korreliert



Anteil der Beschäftigten mit Hochschulabschluss nimmt besonders in Ballungsräumen zu



1 – Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort mit akademischem Abschluss. 2 – Nach Kreisen und kreisfreien Städten. 3 – Zum Stichtag 30. Juni 2021. 4 – Im Jahr 2021. 5 – Bevölkerungsdichte als Quintile der Einwohnerzahl pro Quadratmeter je Kreis. Das 1. Quintil entspricht den unteren 20 % aller nach Bevölkerungsdichte geordneten Kreise und kreisfreien Städte zum Stichtag 31. Dezember 2012. 6 – Absolute Veränderung des Jahres 2021 im Vergleich zum Jahr 2012. Median der Quintile.

Quellen: BBSR (2024), eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-018-03

III. STRUKTURWANDEL: TREIBER UND REGIONALER VERLAUF

315. Aufgrund der oben beschriebenen **regional unterschiedlichen Wirtschaftsstruktur** sind die einzelnen Regionen **unterschiedlich stark vom Strukturwandel** betroffen, je nachdem, auf welche Wirtschaftszweige einzelne Treiber wirken. Im Folgenden werden die vier aktuell dominierenden Trends und ihre Auswirkungen diskutiert (vgl. Dörr et al., 2024).

1. Internationaler Handel

316. Der **internationale Handel war in den vergangenen Jahrzehnten ein wichtiger Treiber des Strukturwandels**. Durch die fortschreitende Globalisierung hat die internationale Arbeitsteilung zugenommen. In der Vergangenheit war die Spezialisierung der Länder vor allem innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes ausgeprägt. So fokussierten sich deutsche Unternehmen auf technologisch hochwertige und kapitalintensive Produkte wie Automobile und Maschinenbau. [↪ KASTEN 21](#) [↪ ZIFFERN 296 FF.](#) Arbeitsintensive Produkte hingegen wurden zunehmend aus Ländern mit niedrigeren Arbeitskosten im asiatischen Raum oder aus Osteuropa bezogen, wie z. B. Textilien, Konsumgüter und Elektronik (Dauth et al., 2014; JG 2017 Ziffern 665 ff.). In der Folge kam es in Deutschland zu einem Beschäftigungsabbau in diesen Branchen. Besonders betroffen waren davon Regionen, die stark auf diese Branchen ausgerichtet waren, etwa in Ostdeutschland (Yi et al., 2024).

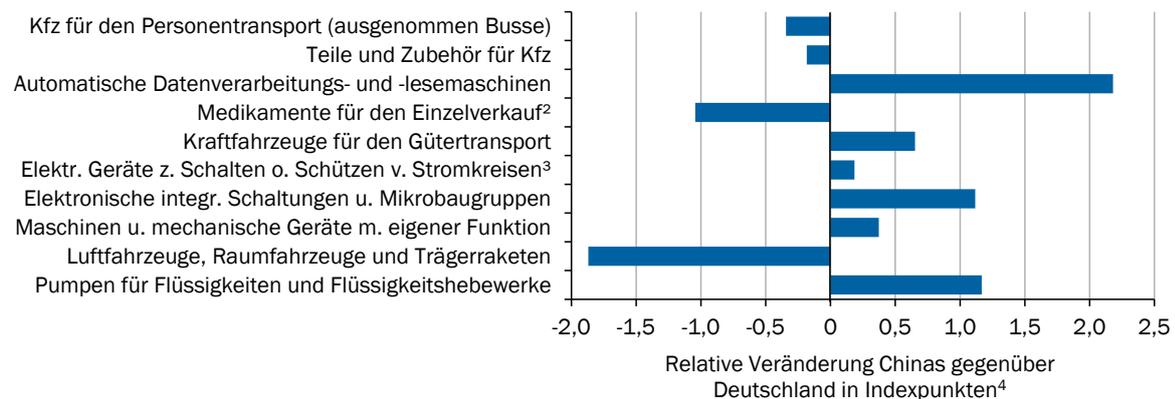
Gesamtwirtschaftlich führte dieser Handel zu Wohlstandsgewinnen (Felbermayr et al., 2017). **Einzelne Industrien, Regionen und Beschäftigungsgruppen verzeichneten in Deutschland jedoch negative Beschäftigungseffekte** (vgl. Dauth et al., 2014; JG 2017 Ziffern 665 ff.). So waren Beschäftigte mit niedrigerem Qualifikationsniveau und mit manuellen Tätigkeiten stärker von den negativen Auswirkungen betroffen als andere (Traiberman, 2019; Keller und Utar, 2023; Kruse et al., 2024). [↪ ZIFFER 320](#)

317. Inzwischen **holen Länder**, die bisher vor allem auf arbeitsintensive Exportgüter spezialisiert waren, **technologisch auf**, auch durch gezielte Industriepolitik (Bickenbach et al., 2024). Das gilt insbesondere für China, aber auch für Indien und Südostasien (Hsieh und Ossa, 2016; Mao et al., 2021). [↪ ABBILDUNG 79 ANHANG](#) Dies erhöht den **Konkurrenzdruck für deutsche Unternehmen**, deren Geschäftsmodell auf technologisch bedingten komparativen Vorteilen bei Investitionsgütern und deren Vorprodukten basiert (Stamer, 2023). Zwar haben in Deutschland bei verschiedenen Produktgruppen die **offenbarten komparativen Vorteile** [↪ GLOSSAR](#) aufgrund von Innovationen im Zeitraum der Jahre 1996 bis 2022 zugenommen. [↪ ABBILDUNG 58](#) [↪ ABBILDUNG 80 ANHANG](#) Umgekehrt sind in einigen ehemals exportstarken Produktgruppen die offenbarten komparativen Vorteile aber rückläufig, während Chinas Wirtschaft in diesen Bereichen seine offenbarten komparativen Vorteile verbessern konnte. Dies ist auch an den Handels-

▸ **ABBILDUNG 58**

Verschiebung der offenbaren komparativen Vorteile (RCA)¹

Der komparative Vorteil Chinas nimmt gegenüber dem Deutschlands zu



1 – Produktgruppen (4-Steller) mit dem höchsten Exportanteil Deutschlands. Offenbarer komparativer Vorteil (RCA (revealed comparative advantage)) wird berechnet als das Verhältnis aus dem Exportanteil einer Produktgruppe an den gesamten Exporten eines Landes und dem Exportanteil der Produktgruppe am Welthandel insgesamt. 2 – Bestehend aus gemischten oder ungemischten Erzeugnissen zu therapeutischen oder prophylaktischen Zwecken, dosiert oder in Packungen. 3 – Oder zum Herstellen von Verbindungen zu oder in Stromkreisen. 4 – Veränderung des RCA Chinas des Jahres 2022 gegenüber dem Jahr 1996 abzüglich der Veränderung des RCA Deutschlands im selben Zeitraum.

Quellen: BACI Datenbank CEPII, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-019-04

strömen erkennbar. So nimmt der offenbarte komparative Vorteil Chinas bei Kfz insgesamt sowie ab dem Jahr 2017 auch bei batterieelektrischen Fahrzeugen zwar nicht stärker zu als der Deutschlands. Allerdings ist der Anstieg der Exporte Chinas in diesem Bereich höher als der Deutschlands. [▸ ABBILDUNG 79 ANHANG](#)

- 318.** Die angespannte geoökonomische Lage und die derzeit erratische US-Handelspolitik erhöhen die Unsicherheit im internationalen Handel (Gopinath, 2023; Clausen und Obstfeld, 2024; Gopinath et al., 2025). [▸ ZIFFER 12](#) Die Zölle auf deutsche Exporte in die USA sowie die zunehmende Konkurrenz anderer Länder, die aufgrund der US-Zölle neue Absatzmärkte suchen, **reduzieren** auf absehbare Zeit die **internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen**. Dies **dürfte den handelsbedingten Strukturwandel verstärken** (Saussay, 2024).

Andererseits kann eine **zunehmende Handelsunsicherheit** auch dazu führen, dass Unternehmen ihre **Produktion** wieder **vermehrt nach Deutschland zurückholen** (sog. Reshoring). Bisher geschieht dies allerdings nur dann, wenn die Produktion, beispielsweise durch Industrieroboter, hinreichend automatisierbar ist (Faber et al., 2025). Von dieser Rückverlagerung könnten vor allem importintensive Regionen profitieren. [▸ ABBILDUNG 59 RECHTS](#) [▸ ZIFFER 322](#)

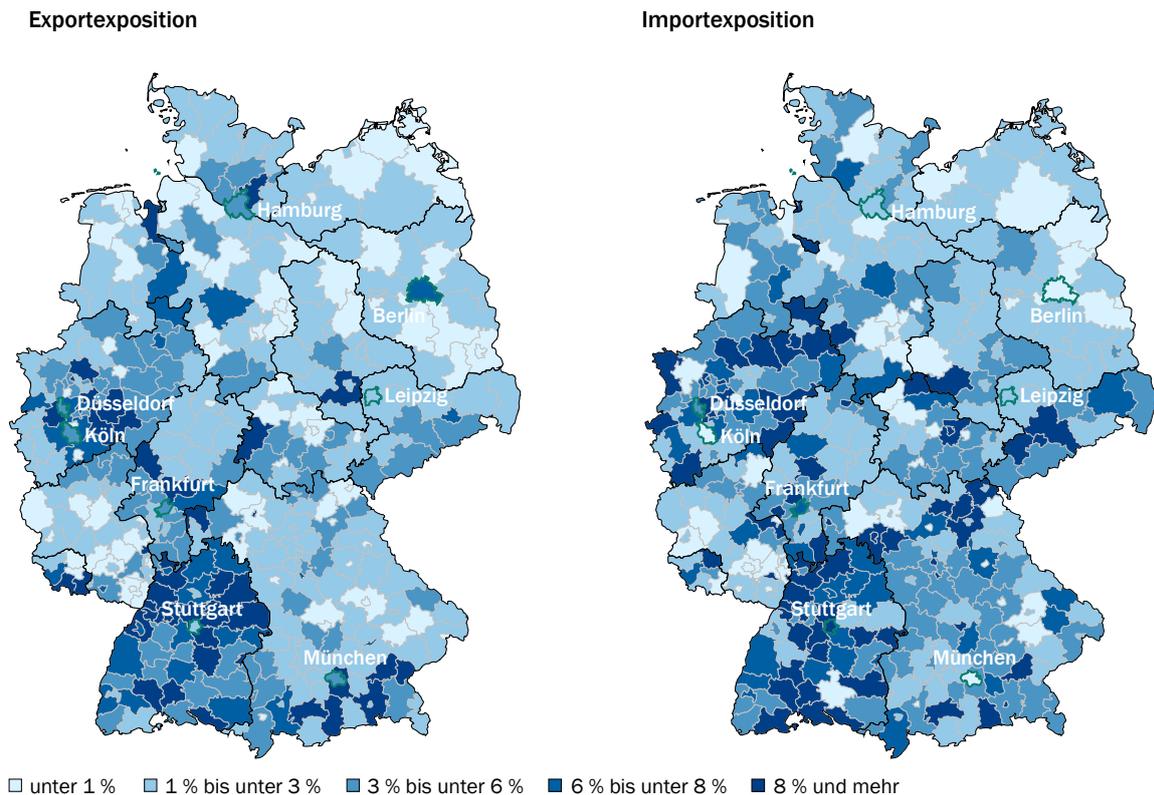
- 319.** **Regionen**, deren Unternehmen einen **Rückgang ihres bisherigen komparativen Vorteils** erleben, **drohen** ein Verlust von Arbeitsplätzen oder (Real-)Lohneinbußen (Amiti und Davis, 2012; Basco et al., 2025). [▸ ABBILDUNG 59 LINKS](#) **Regionen** mit einer **exportstarken Wirtschaft, beispielsweise im Norden Baden-Württembergs** konnten solche **negativen Effekte** in der

Vergangenheit **überkompensieren**. Ob dies auch in Zukunft möglich sein wird, ist unsicher.

320. Selbst wenn Exportbranchen insgesamt an Beschäftigung gewinnen, können die **Auswirkungen auf einzelne Berufsgruppen** unterschiedlich sein (Dauth et al., 2021a; Autor et al., 2025). Eine Studie von Kruse et al. (2024) zeigt, dass sich die Exportwertschöpfung Deutschlands zunehmend auf den Maschinenbau und die Automobilwirtschaft konzentriert hat und dass es innerhalb dieser Industrien zu einer Spezialisierung hin zu wissensintensiven Berufen wie Ingenieurinnen und Managern und weiteren Dienstleistungsberufen kommt. [↘ ABBILDUNG 60](#) Damit trägt die Globalisierung auch zu einer zunehmenden Polarisierung der Fähigkeiten der Arbeitskräfte bei (Cravino und Sotelo, 2019). [↘ ZIFFER 339](#) Durch den **Wechsel aus dem Verarbeitenden Gewerbe in die Dienstleistungen** können Beschäftigte einem drohenden Arbeitsplatzverlust ausweichen. Je nach Qualifikationsanforderungen kann dies aber mit Lohnseinbußen verbunden sein (Boddin und Kroeger, 2021; Dauth et al., 2021a; Keller und Utar, 2023; Bloom et al., 2024; Yi et al., 2024).

[↘ ABBILDUNG 59](#)

Veränderung der Handelsexposition gegenüber asiatischen Ländern zwischen 1999 und 2022¹

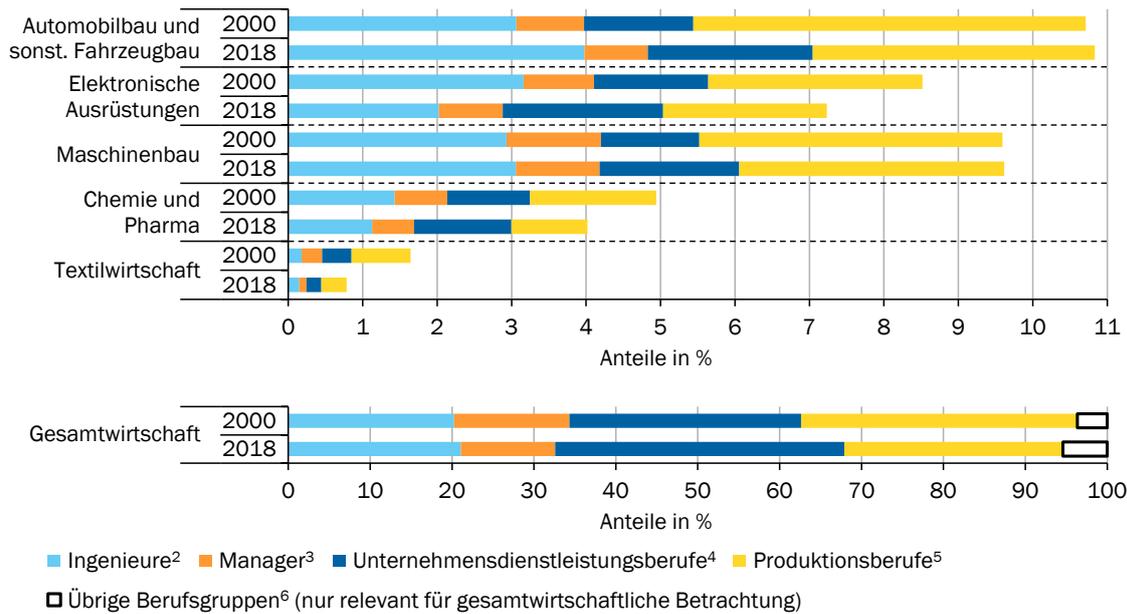


1 – Es wird die Veränderung der Export- und Importexposition gegenüber der Republik Korea, China, Japan, Indien, sowie Kambodscha, Laos, Vietnam, Myanmar, Thailand, Malaysia, Brunei, Timor-Leste, Indonesien, den Philippinen und Singapur dargestellt. Die Veränderung der Handelsexposition wird mittels eines Shift-Share-Ansatzes berechnet: Die jeweilige Exposition einer Region berechnet sich als die gewichtete Summe der Veränderung der Importe aus bzw. Exporte in die betrachteten Länder für jeden Wirtschaftszweig zwischen den Jahren 1999 und 2022, wobei die Gewichtung durch den regionalen Beschäftigungsanteil in dieser Branche im Jahr 1999 erfolgt.

Quellen: BACI Datenbank CEPII, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, eigene Berechnungen
 © Sachverständigenrat | 25-088-01

▸ **ABBILDUNG 60**

Berufsanteile im Export¹



1 – Die Abbildung zeigt den Wertschöpfungsanteil der Berufsgruppen der jeweiligen Industrien an den gesamten Wertschöpfungsexporten Deutschlands. Berufe gemäß der Internationalen Standardklassifikation der Berufe (ISCO-88 COM). Sie repliziert Abbildung 1 und Appendix 1.1 für Deutschland aus Kruse et al. (2024). 2 – Ingenieure umfassen ISCO-Codes 21 und 31. 3 – Manager umfassen ISCO-Codes 12–13. 4 – Unternehmensdienstleistungsberufe umfassen ISCO-Codes 24, 34, 41, 42, 52, 911. 5 – Produktionsberufe umfassen ISCO-Codes 60–61, 71–74, 81–83, 92–93. 6 – Übrige Berufsgruppen sind Gesundheitsberufe, pädagogische Berufe und Erziehung, Berufe der öffentlichen Verwaltung und Soldaten.

Quellen: Kruse et al. (2024), Reijnders und de Vries (2018)
 © Sachverständigenrat | 25-026-01

321. Der Verlust von komparativen Vorteilen und die zunehmende Konkurrenz aus China und anderen Schwellenländern stellen **Unternehmen in ehemals exportstarken Wirtschaftszweigen vor neue Herausforderungen**. Die Exportwertschöpfung wird sich zunehmend auf wissensintensive Berufe konzentrieren. Ob ein Exportwachstum in Länder wie Indien (Sultan, 2025) die negativen Auswirkungen dieser Veränderungen verhindern kann, ist unsicher. **Beschäftigte mit geringerer Qualifikation und Regionen mit einer hohen Spezialisierung auf bisher exportstarke Branchen dürften besonders stark betroffen** sein, wie beispielsweise der Südwesten Deutschlands und das südliche Nordrhein-Westfalen. [▸ ABBILDUNG 59 LINKS](#) Regionen, die bisher viele Vorprodukte importiert haben, könnten durch Reshoring positiv, durch vermehrte Importe qualitativ höherwertiger Vorprodukte aber auch negativ betroffen sein, [▸ ABBILDUNG 59 RECHTS](#) wenn sich durch die steigende Qualität ausländischer Produkte das **Offshoring von Vorprodukten ausweitet** (Egger et al., 2024; Gu et al., 2024). Von möglichen positiven Effekten werden aufgrund der notwendigen Automatisierung vor allem höher qualifizierte Beschäftigte profitieren.

2. Automatisierung, Digitalisierung & Künstliche Intelligenz

322. Der Strukturwandel kann durch die **Automatisierung von Produktionsprozessen** verstärkt und beschleunigt werden. Die Auswirkungen von Automatisierung auf die gesamtwirtschaftliche Arbeitsnachfrage sind ex ante aber unklar. [▶ PLUSTEXT 12](#) Neben den Folgen einer erhöhten Nutzung von Industrierobotern und Software werden aktuell insbesondere die Effekte einer verstärkten Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI) diskutiert.



▶ PLUSTEXT 12

Mechanismen: Automatisierung und Arbeitsnachfrage

Wie sich Automatisierung auf die gesamtwirtschaftliche Arbeitsnachfrage auswirkt, hängt vom Zusammenspiel verschiedener Faktoren ab. Acemoglu und Restrepo (2019) unterscheiden zwischen dem Verdrängungseffekt, dem Produktivitätseffekt und dem Wiedereinsetzungseffekt. Der **Verdrängungseffekt** beschreibt die Reduktion der Arbeitsnachfrage durch die Automatisierung von Tätigkeiten. Der **Produktivitätseffekt** beschreibt, dass Automatisierung die Arbeitsnachfrage erhöhen kann, wenn aufgrund erhöhter Produktivität komplementäre nicht-automatisierte Tätigkeiten verstärkt nachgefragt werden. Der **Wiedereinsetzungseffekt** umfasst das Entstehen neuer Tätigkeiten. Die Auswirkungen von Automatisierung auf die gesamtwirtschaftliche Arbeitsnachfrage hängen somit davon ab, welche dieser Effekte überwiegen. Selbst bei langfristig positiven Effekten auf die Arbeitsnachfrage kann es temporär allerdings zu einem Rückgang der Arbeitsnachfrage kommen, wenn der Verdrängungseffekt kurzfristig dominiert, bis mögliche Produktivitäts- und Wiedereinsetzungseffekte einsetzen.

323. **Für Deutschland** war in der Vergangenheit **kein Rückgang der gesamtwirtschaftlichen Beschäftigung durch Automatisierung feststellbar** (Lehmer und Matthes, 2017; Arntz et al., 2018). Untersucht wurden insbesondere die Auswirkungen des Einsatzes von Industrierobotern im Verarbeitenden Gewerbe. Diese werden zwar nur von wenigen Unternehmen genutzt, jedoch vor allem von Unternehmen mit vielen Beschäftigten (Deng et al., 2024b). Dauth et al. (2021a) zeigen, dass dies zwischen 1994 und 2014 Arbeitsplätze im Verarbeitenden Gewerbe verdrängt hat. Gleichzeitig entstanden neue Arbeitsplätze bei Unternehmensdienstleistungen, sodass die gesamtwirtschaftliche Beschäftigung insgesamt nicht sank. Der Verdrängungseffekt war in Regionen mit niedrigem Anteil gewerkschaftlich organisierter Beschäftigter stärker. Auch Deng et al. (2024a) zeigen, dass die Nutzung von Industrierobotern die Beschäftigung nicht verringert hat. Sie dokumentieren, dass die Beschäftigung vor allem in Nicht-Routine-Tätigkeiten ansteigt und junge Beschäftigte durch neu entstehende Tätigkeiten vom Wiedereinsetzungseffekt profitieren.
324. Der **Einsatz von KI** in Unternehmen steigt in Deutschland **zwar an, ist aber noch immer gering** (Statistisches Bundesamt, 2024). Der Anteil der Unternehmen, die KI nutzen, reicht je nach Befragung von 12 % (Rammer, 2024) über 20 % (Statistisches Bundesamt, 2024) bis zu 27 % (ifo Institut, 2024). KI wird vor allem

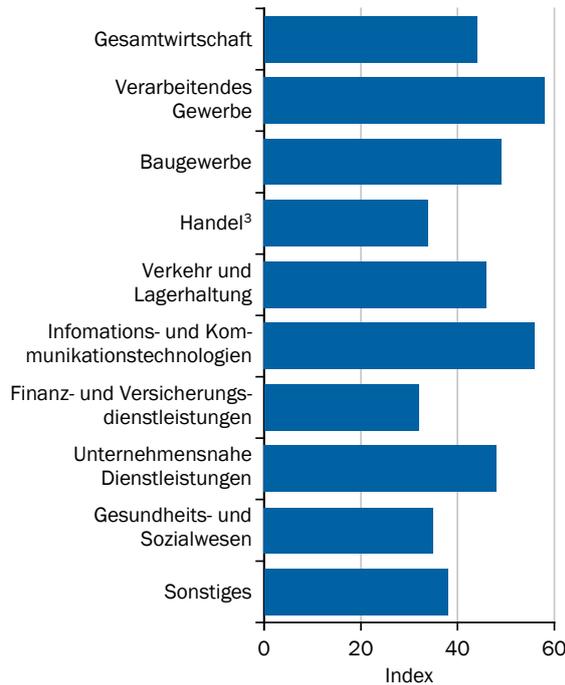
im Bereich Information und Kommunikation sowie allgemein in Branchen mit hohem Dienstleistungsanteil genutzt. Die Nutzung steigt zudem deutlich mit der Unternehmensgröße (Statistisches Bundesamt, 2024). **Unternehmen in peripheren Regionen** nutzen KI deutlich weniger als Unternehmen in Ballungsräumen (Rammer, 2024), vor allem im Dienstleistungsbereich, weniger im Industriebereich. Die regionalen Unterschiede lassen sich zum einen auf die unterschiedliche Wirtschaftsstruktur zurückführen, zum anderen auf Unterschiede in der IT-Infrastruktur (Rammer, 2024).

325. **KI** dürfte, im Gegensatz zu früheren Automatisierungstechnologien, **zunehmend Nicht-Routine-Tätigkeiten in hochqualifizierten Berufen ersetzen**. Die Automatisierungspotenziale durch KI sind regional unterschiedlich, wobei ein hohes Automatisierungspotenzial jedoch nicht unbedingt einen zukünftigen Rückgang der Arbeitsnachfrage impliziert. [↪ PLUSTEXT 12](#) Vor allem in den **wissensintensiven Dienstleistungen** kann KI **für erhöhtes Produktivitätswachstum** und dadurch für Beschäftigungswachstum sorgen (Czarnitzki et al., 2023; Filippucci et al., 2024; McElheran et al., 2024; JG 2023 Ziffer 126) oder aber die demografisch bedingte Knappheit des Angebots an hochqualifizierten Arbeitskräften mildern. [↪ ZIFFER 335](#)
326. Aktuelle internationale Studien deuten darauf hin, dass geringer qualifizierte und weniger erfahrene Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bisher am meisten vom Einsatz von KI profitieren (Brynjolfsson et al., 2023; Dell’Acqua et al., 2023; Noy und Zhang, 2023; Peng et al., 2023). Längerfristig könnten ihre Tätigkeiten aber durch KI ersetzt werden (Kinder et al., 2024). Welche Berufe künftig betroffen sein werden, kann mithilfe der Überschneidung von Tätigkeiten mit den Anwendungsfeldern von KI abgeschätzt werden (Brynjolfsson et al., 2018; Felten et al., 2019; Webb, 2020). Webb (2020) nutzt hierfür Tätigkeitsbeschreibungen und Beschreibungen von KI-Patenten. Angewendet auf deutsche Arbeitsmarktdaten zeigt sich, dass die **Automatisierungspotenziale im Verarbeitenden Gewerbe und der IKT am höchsten** sind, **im Handel und dem Gesundheits- und Sozialwesen** hingegen **sehr gering** (Fregin et al., 2023). [↪ ABBILDUNG 61 LINKS](#)
327. Generell **steigt** das **Automatisierungspotenzial** einer Tätigkeit durch KI **mit dem Qualifikationsniveau** der Beschäftigten. Die **höchsten Automatisierungspotenziale** in Deutschland findet man, basierend auf dem aktuellen Entwicklungsstand der KI, **in wirtschaftlich starken Kreisen**, [↪ ABBILDUNG 61 RECHTS](#) die häufig einen hohen Beschäftigungsanteil im Verarbeitenden Gewerbe, wie z. B. in der Automobil- oder chemischen Industrie, aufweisen. Ob diese Potenziale tatsächlich genutzt werden und die Arbeitsnachfrage deshalb zurückgeht, ist aber unsicher. Sollte sich KI zu einer sogenannten Künstlichen Allgemeinen Intelligenz weiterentwickeln und damit jede kognitive Aufgabe, die ein Mensch ausführen kann, selbst erlernen können, wie von einigen erwartet wird, kann es zu größeren, aktuell nicht absehbaren Disruptionen am Arbeitsmarkt kommen (Nordhaus, 2021; Trammell und Korinek, 2023).

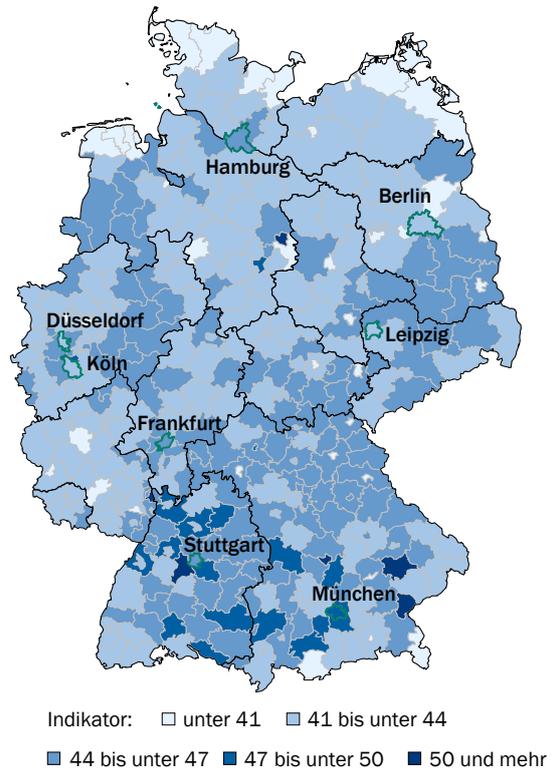
▸ **ABBILDUNG 61**

Automatisierungspotenziale durch Künstliche Intelligenz (KI)¹

Automatisierungspotenziale nach Branchen²



Automatisierungspotenziale nach Kreisen⁴



1 – Die Automatisierungspotenziale sind eine Übertragung der Klassifikation von Webb (2020) auf die deutsche Berufsklassifikation. Der Indikator misst die Übereinstimmung der Tätigkeitsbeschreibungen einzelner Berufe mit Anwendungsfeldern von KI aus Patenttexten auf einer Skala von 1 bis 100. 2 – Gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008). Berechnet für die durchschnittliche Beschäftigtenstruktur für die Jahre 2012 bis 2019 mithilfe der Stichprobe der Integrierten Erwerbsbiografien. 3 – Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen. 4 – Der Indikator zeigt das beschäftigungsgewichtete Automatisierungspotenzial durch KI auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte. Bei uneindeutigen Matches wurde der Median des Automatisierungspotenzials angenommen. Die Beschäftigungsstruktur basiert auf den Daten der 2-Steller der Wirtschaftszweige und der Anforderungsniveaus der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung des Jahres 2023.

Quellen: BA, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, IAB, Webb (2020), eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-060-02

3. Dekarbonisierung

328. Die **Klimapolitik** beeinflusst die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Länder (Böhringer und Alexeeva-Talebi, 2013; Carbone und Rivers, 2017) und damit auch die internationalen Handelsflüsse. ▸ **ZIFFER 316** Sie verändert auch, welche Waren und Dienstleistungen nachgefragt werden (Creutzig et al., 2022). Somit **ist die angestrebte Dekarbonisierung ein weiterer wichtiger Treiber des Strukturwandels.**

329. Die Dekarbonisierung dürfte, zumindest vorübergehend, die **Produktionskosten für Produkte** erhöhen, deren Wertschöpfungskette emissionsintensiv ist (Cooper et al., 2024; Glenk et al., 2024). ▸ **PLUSTEXT 13** So könnten die Kosten für einige vorgelagerte Erzeugnisse wie Stahl, Zement, industrielle Gase oder Dünger in Deutschland voraussichtlich um etwa 10 % steigen (Cooper et al., 2024). Da das Verarbeitende Gewerbe wesentlich emissionsintensiver als der Dienstleistungs-

bereich ist, dürfe der Strukturwandel hin zu Dienstleistungen beschleunigt werden.



➤ PLUSTEXT 13

Emissionsintensität des deutschen Verarbeitenden Gewerbes

Das deutsche Verarbeitende Gewerbe ist für ca. 200 Mio Tonnen CO₂-Äquivalente (CO₂e) jährlich verantwortlich. Davon sind über zwei Drittel auf die Verbrennung von Brennstoffen zurückzuführen (UBA, 2024), der Rest auf industrielle Prozesse, die nur bei relativ wenigen Produkten auftreten, insbesondere in der Grundstoffindustrie (Erzeugung von Eisen, Stahl und Aluminium, Zement, Glas, Ammoniak usw.). **Im Durchschnitt entstehen Emissionen von 0,1 kg CO₂e pro Euro Umsatz**, die zu **durchschnittlichen CO₂-Vermeidungskosten von einem Cent pro Euro Umsatz** führen. Die **Emissionsintensität** ist aber **zwischen den Wirtschaftszweigen sehr heterogen** ➤ [ABBILDUNG 63 LINKS](#) und **somit auch zwischen Regionen**. So stoßen nach den Daten des Unternehmenszensus aus den Jahren 2017 bis 2020 etwa 50 % der Betriebe weniger als 0,007 kg CO₂e und 75 % weniger als 0,02 kg CO₂e pro Euro Umsatz aus. In Betrieben mancher Wirtschaftszweige entstehen sogar oft keine direkten Emissionen, da die gesamte verwendete Energie in Form von Strom und Fernwärme eingekauft wird. So weist über die Hälfte des Verarbeitenden Gewerbes in Brandenburg keine direkten Emissionen (aus Brennstoffverbrennung) auf.

330. Gleichzeitig wirkt sich die Erhöhung der Produktionskosten auf Deutschlands internationale Wettbewerbsfähigkeit und somit auch auf den Strukturwandel aus, da im nicht-europäischen Ausland aufgrund einer relativ lockeren Klimapolitik in den kommenden Jahren kein vergleichbarer Kostenanstieg zu erwarten ist. Der europäische **CO₂-Grenzausgleichsmechanismus** (CBAM) legt zwar eine **Emissionsbepreisung für Importe** mancher vorgelagerter Produkte fest, womit er für eine teilweise Abkopplung des inländischen Marktes von den internationalen Unterschieden in CO₂-Preisen sorgt. Der CBAM deckt die Importe aber nur unvollständig ab (Dechezleprêtre et al., 2025). Zudem werden Unternehmen **bei den Exporten weiterhin durch unilaterale Dekarbonisierungskosten belastet**. Während es bisher wenig Evidenz für negative Betroffenheit durch die CO₂-Bepreisung in Deutschland gibt (Dechezleprêtre et al., 2023; Colmer et al., 2024; Deutsche Bundesbank, 2024a), dürften emissionsintensive Unternehmen, die einen Großteil ihrer Produktion außerhalb der EU absetzen, langfristig negativ betroffen sein (Schotten et al., 2021). Auch eine Vermeidung der CO₂-Besteuerung im Zuge des CBAM durch Verlagerung von Produktionsschritten ins Ausland würde die heimische Industrie beeinträchtigen (Garnadt et al., 2021). Aber selbst wenn in allen Ländern gleich stringent bepreist würde, sind in Deutschland im Vergleich zu vielen Ländern mit besseren Potenzialen für Erneuerbare Energien Nachteile bei den Kosten der grünen Energie zu erwarten (Verpoort et al., 2024). Dies dürfte eine Abwanderung von Teilen der energieintensivsten Produktionsschritte auslösen.

Entlastend könnte dabei wirken, dass die deutsche Industrie in vielen relevanten Feldern über **hohe Technologiekompetenz** in für die Dekarbonisierung relevanten Bereichen verfügt (Dahlström et al., 2025; JG 2020 Ziffer 361). Dies bietet

die Chance, sich als einer der **führenden Anbieter von klimaneutralen Anwendungen und Produkten** im In- und Ausland zu etablieren.

331. Nicht nur die **direkte Emissionsintensität** der einzelnen Wirtschaftszweige wird den **Strukturwandel durch Dekarbonisierung** bestimmen. Die **veränderte Produktnachfrage**, beispielsweise die Verschiebung der Nachfrage von Verbrennungsmotoren hin zur Elektromobilität, hat ebenfalls Folgen, etwa für die Beschäftigung in der Automobilbranche. Zum einen ist die Produktion von Elektromotoren weniger beschäftigungsintensiv. Zum anderen sind Elektroautos aus China mindestens seit dem Jahr 2021 in bestimmten Fahrzeugklassen günstiger als deutsche Modelle (IEA, 2024). [↪ ZIFFERN 316 FF.](#) Beides lässt erwarten, dass die Beschäftigung in der Kfz-Herstellung in Deutschland zurückgehen wird. [↪ KASTEN 21](#)

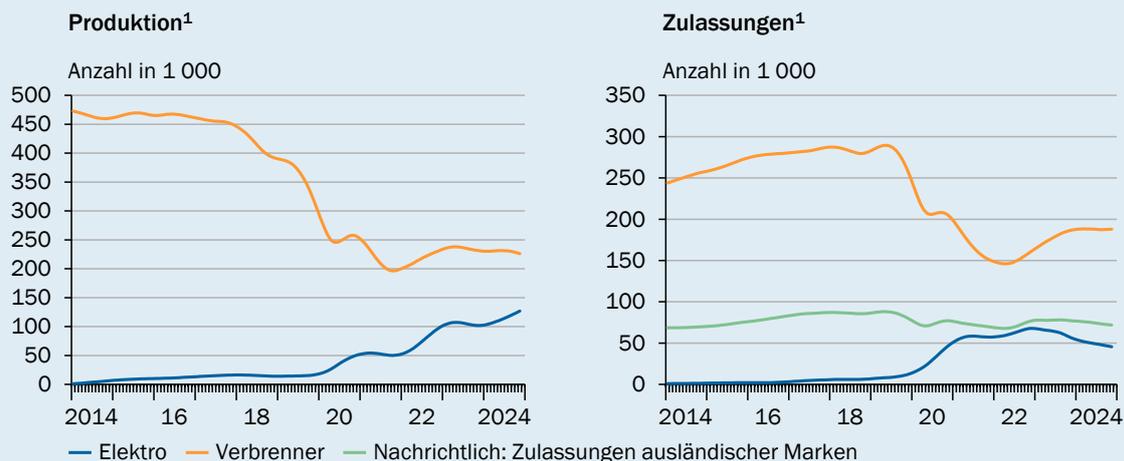
[↪ KASTEN 21](#)

Hintergrund: Strukturwandel in der Automobilindustrie

Die Unternehmen der Automobilindustrie trugen im Jahr 2022 mit knapp 3 % zur deutschen Bruttowertschöpfung bei und sind in vielen Regionen bedeutende Arbeitgeber mit vergleichsweise hohen Löhnen. Im Jahr 2022 waren rund 830 700 Arbeitskräfte im Bereich der Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen beschäftigt. Die Automobilindustrie erwirtschaftete im Jahr 2024 einen Anteil von etwa 17 % an den deutschen Gesamtexporten. **Durch die Transformation zur Elektromobilität [↪ ABBILDUNG 62](#) geht die Nachfrage nach traditionellen Fahrzeugkomponenten wie Verbrennungsmotoren und Getrieben deutlich zurück.** Gleichzeitig steigt der Bedarf an Batterien, Elektromotoren und Leistungselektronik. Im Vergleich zu Verbrennungsmotoren enthalten Elektromotoren deutlich weniger bewegliche Teile und sind mechanisch weniger komplex (Bauer et al., 2018), sodass für **die Produktion weniger Beschäftigte benötigt werden.**

[↪ ABBILDUNG 62](#)

Produktion und Neuzulassungen von PKW in Deutschland



1 – Hodrick-Prescott-Filter angewendet auf saisonbereinigte Ursprungswerte.

Quellen: VDA/KBA, eigene Berechnungen

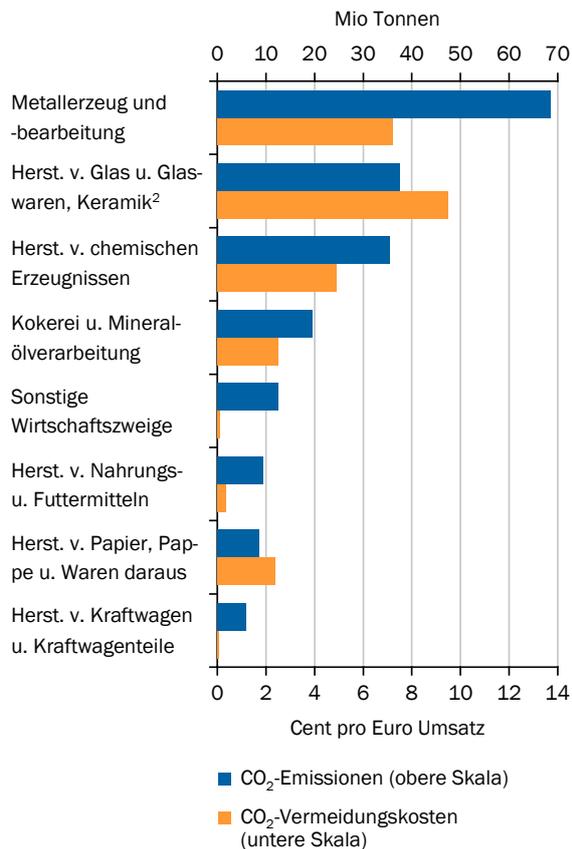
© Sachverständigenrat | 25-014-03

Der zu erwartende Stellenabbau bei Herstellern und Zulieferern wird nicht vollständig durch den demografisch bedingten Rückgang von Fachkräften ausgeglichen werden (Czernich et al., 2021). Gleichzeitig müssen **die Qualifikationen der Beschäftigten neu ausgerichtet werden**, weg von traditionellen Berufen wie Metallbearbeitung und Mechanik hin zu mehr Kompetenzen in Batterietechnologie, Softwareentwicklung und IT-Systemanalyse (Bauer et al., 2018; Hoch et al., 2024). Ein Positivbeispiel hierfür ist die Transformation des Zwickauer Werks der Volkswagen AG hin zur Elektromobilität, in dessen Rahmen rund 3 000 Beschäftigte umfangreiche Umschulungsmaßnahmen durchlaufen haben (Volkswagen, 2022). Die Änderung des erforderlichen Qualifikationsprofils zeichnet sich seit dem Jahr 2019 in den Stellenangeboten der Unternehmen ab (Fackler et al., 2024).

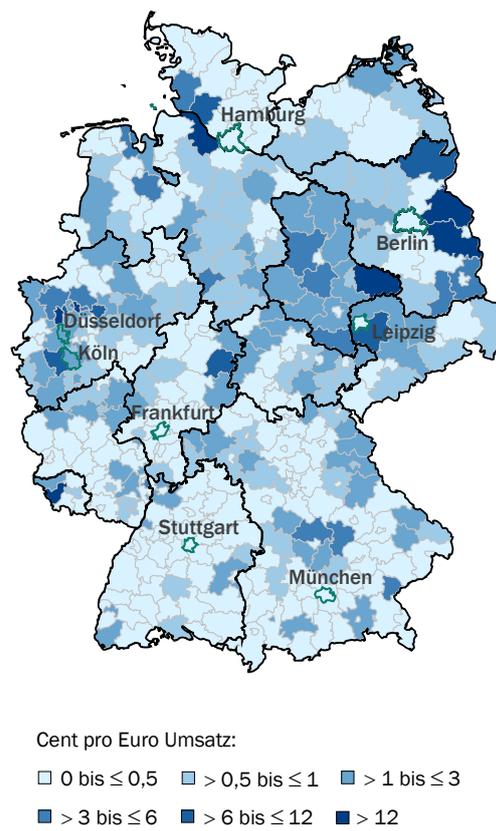
▸ **ABBILDUNG 63**

Unterschiede in potenziellen Dekarbonisierungskosten im Verarbeitenden Gewerbe¹
Durchschnittswerte für den Zeitraum 2017 bis 2020

Durchschnittliche CO₂-Vermeidungskosten und CO₂-Emissionen nach Wirtschaftszweigen



Durchschnittliche CO₂-Vermeidungskosten nach Kreisen und kreisfreien Städten



1 – Die CO₂-Emissionen werden anhand von energetischer Verwendung der Energieträger in individuellen Betrieben (mit über 20 Beschäftigten), die in den amtlichen Firmendaten für Deutschland enthalten sind, approximiert. Dazu werden pauschalisiert nicht-energetische Emissionen für die Wirtschaftszweige „Herstellung von chemischen Erzeugnissen“, „Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden“ sowie „Metallerzeugung und -bearbeitung“ hinzugerechnet. Für CO₂-Vermeidungskosten werden wirtschaftszweigspezifische Werte aus der Literatur unterstellt. Für die Wirtschaftszweige mit fehlenden Werten wurden Vermeidungskosten von 50 Euro pro Tonne unterstellt. Wirtschaftszweige gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008). 2 – Einschließlich Verarbeitung von Steinen und Erden.

Quellen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, DOI: (10.21242/42111.2021.00.01.1.1.0), (10.21242/43531.2021.00.03.1.1.0), eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-120-01

332. Einzelne Regionen dürften von den **dekarbonisierungsbedingten Anpassungen überproportional betroffen** sein, da die **Herstellung energie- und emissionsintensiver Produkte** regional stark konzentriert ist. [↪ ZIFFERN 309 F.](#) Historisch hat sich die Ansiedlung bestimmter Wirtschaftszweige an der Verfügbarkeit von fossilen Brennstoffen, etwa Kohle zur Verhüttung, und von Rohstoffen, wie etwa Eisenerz, orientiert. Die emissionsintensivsten Wirtschaftszweige weisen in der Tendenz auch besonders hohe CO₂-Vermeidungskosten auf. Dies verstärkt den Effekt, dass einzelne Regionen direkt von der Dekarbonisierung betroffen sein werden, während andere kaum Effekte spüren dürften. [↪ ABBILDUNG 63 RECHTS](#) So wird das Ruhrgebiet, insbesondere die Gegend von Duisburg, Gelsenkirchen und Dortmund, voraussichtlich mit im Vergleich zum Umsatz besonders hohen Dekarbonisierungskosten konfrontiert. Gleichzeitig dürfen die direkten Dekarbonisierungskosten in großen Teilen von Ober- und Mittelfranken vernachlässigbar sein. Auch viele von der Dekarbonisierung indirekt betroffene Branchen, wie etwa die Kfz-Herstellung, sind regional geclustert. [↪ ZIFFER 309](#) Da geografisch konzentrierte, abrupte Anpassungen oft zu regionalen Verwerfungen führen, insbesondere am Arbeitsmarkt, kann die Dekarbonisierung die Betroffenheit durch Strukturwandel in einzelnen Regionen merklich erhöhen.

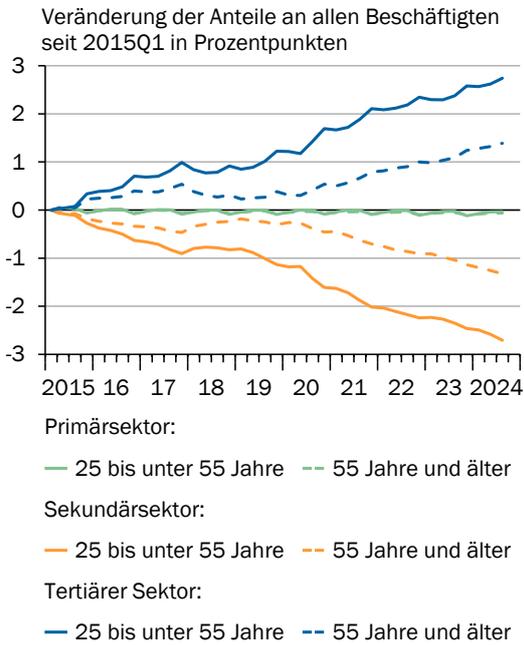
4. Demografischer Wandel

333. **Der demografische Wandel** wird in den kommenden Jahren das **Arbeitsangebot reduzieren**. Die bis zum Jahr 2035 größtenteils aus dem Arbeitsmarkt ausscheidenden Baby-Boomer sind im Vergleich zu jüngeren Arbeitskräften eher in der Industrie beschäftigt. [↪ ABBILDUNG 64 LINKS](#) Ein Branchen- oder Berufswechsel dürfte für diese Beschäftigten in der nur noch relativ kurzen verbleibenden Erwerbszeit erschwert sein, zumal ihre berufs-, unternehmens- oder wirtschaftszweigspezifischen Fähigkeiten sich bei einem Unternehmens- oder Branchenwechsel nur eingeschränkt übertragen lassen (Neal, 1995; Sullivan, 2010).
334. **Ältere Beschäftigte** wechseln grundsätzlich **seltener den Beruf** und orientieren sich im Fall eines Wechsels eher an Berufen mit ähnlichem Tätigkeitsprofil (Gathmann und Schönberg, 2010; Lamo et al., 2011). **Die sektorale Verschiebung der Beschäftigung** hin zu Dienstleistungen erfolgt zu großen Teilen **durch neue Arbeitsmarkteintritte oder Wiedereintritte** und weniger durch Wechsel des Arbeitsplatzes zwischen dem Industrie- und dem Dienstleistungsbereich (Dauth et al., 2017, 2021b; Hobijn und Schoellman, 2017; Porzio et al., 2022). [↪ ZIFFER 323](#) Wenn die Arbeitsnachfrage infolge des Strukturwandels parallel zum demografischen Wandel sinkt, dürften daher die möglichen Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt, wie höhere Arbeitskräfteengpässe oder höhere Arbeitslosigkeit, begrenzt bleiben.
335. Der **demografische Wandel könnte den Strukturwandel bremsen**, wenn aufstrebende Wirtschaftszweige zu wenige passend qualifizierte Arbeitskräfte finden. [↪ ZIFFERN 339 F.](#) Aber auch in den vom Strukturwandel negativ beeinflussten Wirtschaftsbereichen kann es zu Arbeitskräfteengpässen kommen, wenn die Nachfrage nach Arbeitskräften langsamer zurückgeht, als Arbeitskräfte den Arbeitsmarkt verlassen (Maier et al., 2024). Dies könnte aufgrund der Alters-

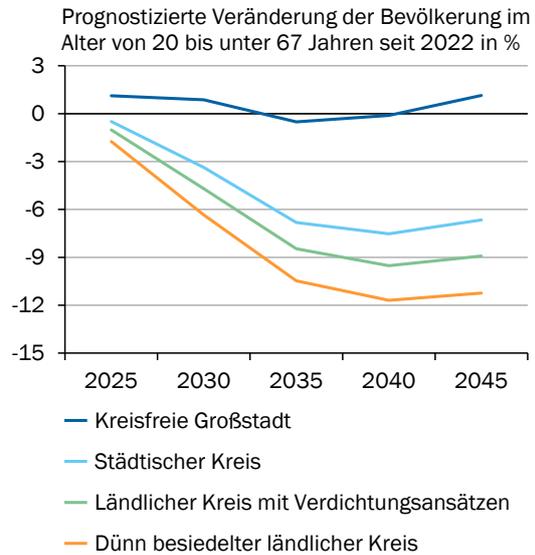
▸ **ABBILDUNG 64**

Sektorale und regionale Beschäftigungsstruktur im Wandel

Ältere Beschäftigte im sekundären Sektor zunehmend überrepräsentiert¹



Demografischer Wandel trifft vor allem den ländlichen Raum²



1 – Gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008). 2 – BBSR-Bevölkerungsprognose 2045/ROP auf Basis des Zensus 2022 für die Altersgruppe 20 bis unter 67 Jahre. Siedlungsstrukturelle Kreistypen gemäß der Einteilung des BBSR.

Quellen: BA, BBSR, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-032-02

struktur vor allem in ländlichen Regionen der Fall sein (Bossler und Popp, 2023; Buch et al., 2024). ▸ **ABBILDUNG 64 RECHTS** Sinkt die Arbeitskräftenachfrage hingegen schneller, könnten gerade ältere Beschäftigte von Arbeitslosigkeit bedroht sein.

▸ **ZIFFER 334**

- 336.** Der demografische Wandel kann somit mögliche **negative Arbeitsmarkteffekte des Strukturwandels** abfedern. Trotzdem kann es erforderlich sein, dass **Beschäftigte** ihre Beschäftigung innerhalb eines Wirtschaftszweiges oder wirtschaftszweigübergreifend **wechseln** und auch ihre Tätigkeiten anpassen. Jüngeren Beschäftigten dürfte ein solcher Wechsel leichter fallen.

IV. HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE REGIONEN UND DEN ARBEITSMARKT

337. Die Treiber des **Strukturwandels** wirken mit **unterschiedlicher Intensität auf** die verschiedenen **Branchen, Berufsgruppen und Regionen**. Von Veränderungen der komparativen Vorteile und wachsender Konkurrenz aus Schwellenländern sind insbesondere exportorientierte Wirtschaftszweige betroffen. [↪ ZIFFERN 316 FF.](#) Die Automatisierung erreicht durch KI zunehmend auch hochqualifizierte Tätigkeiten – mit potenziell positiven Produktivitätseffekten in wissensintensiven Dienstleistungen. [↪ ZIFFERN 322 FF.](#) Die Dekarbonisierung erzeugt Anpassungsdruck vor allem in den emissionsintensiven Industrien. [↪ ZIFFERN 331 FF.](#) Der **demografische Wandel** kann unter Umständen eine rückläufige Arbeitsnachfrage im Zuge des Strukturwandels abfedern. [↪ ZIFFERN 334 FF.](#) Wie gut die Anpassung an diese Veränderungen gelingt, wird nicht nur durch die sektorale und berufliche, sondern auch durch die räumliche Mobilität der Beschäftigten beeinflusst. Die **heterogenen Wirkungen der einzelnen Trends** in den verschiedenen Regionen **können sich überlagern** und wechselseitig verstärken oder **abschwächen**.
338. Im Folgenden wird **für die einzelnen Regionen eingeordnet, wie stark sie von den einzelnen Trends betroffen** sind. Regionen, die sich bereits im Umbruch befinden, dürften auch zukünftig betroffen sein. Es zeichnet sich aber ab, dass von den gegenwärtigen Entwicklungen künftig auch Regionen betroffen sein dürften, die bisher aufgrund ihrer wissens- und exportstarken Wirtschaftszweige eine vergleichsweise starke wirtschaftliche Entwicklung verzeichneten. [↪ ZIFFER 346](#)

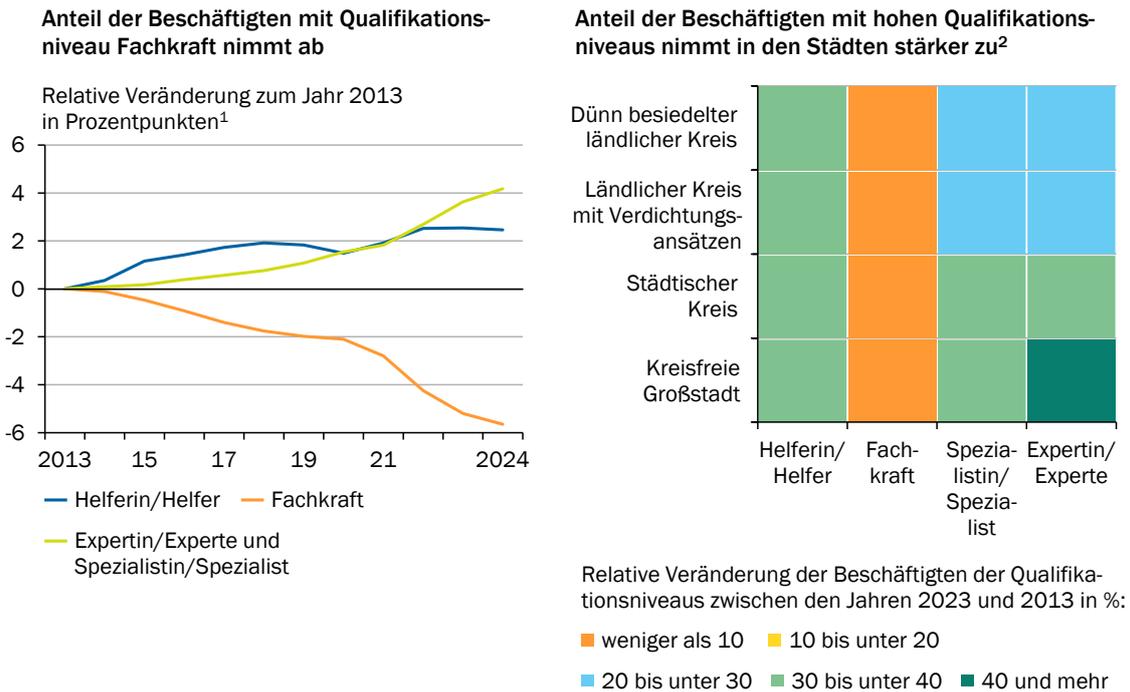
1. Polarisierung und Skill-Mismatch

339. Der Strukturwandel führt zu einer **Polarisierung** des Arbeitsmarkts. Die **Nachfrage sowohl nach hoch- als auch nach niedrigqualifizierten Arbeitskräften steigt an**, während sie für Berufsprofile mit **mittleren Qualifikationsanforderungen** („Fachkräfte“) **zurückgeht** (Autor et al., 2003; Buera et al., 2022; Porzio et al., 2022; Boddin und Kroeger, 2024). [↪ ABBILDUNG 65 LINKS](#) Betroffen sind hiervon vor allem die Großstädte, in denen die Beschäftigungsanteile mit hohen Qualifikationsniveaus am stärksten zugenommen haben. [↪ ABBILDUNG 65 RECHTS](#) [↪ ZIFFER 314](#)

Die **Polarisierung** wird **durch die Globalisierung** [↪ ZIFFER 320](#) und die **Automatisierung**, mit dem Einsatz neuer Technologien, die Routineaufgaben ersetzen, [↪ ZIFFERN 322 FF.](#) **beschleunigt** (Autor et al., 2003; Boddin und Kroeger, 2024; Hobijn und Kaplan, 2024). Durch die Weiterentwicklung und den zunehmenden Einsatz von KI könnten zukünftig jedoch auch Nicht-Routine-Tätigkeiten verstärkt betroffen sein. [↪ ZIFFER 325](#)

▸ **ABBILDUNG 65**

Polarisierung am deutschen Arbeitsmarkt



1 – Veränderung des Anteils des jeweiligen Anforderungsniveaus an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.

2 – Siedlungsstrukturelle Kreistypen gemäß der Einteilung des BBSR.

Quellen: BA, eigene Berechnungen

© Sachverständigenrat | 25-029-02

340. Verschiebungen in der Nachfrage nach bestimmten Berufen sowie sich ändernde Qualifikationsanforderungen können zu **Passungsproblemen** zwischen Nachfrage und Angebot am Arbeitsmarkt führen (Skill-Mismatch). Diese werden vor allem dann zum Problem, wenn sie sich schnell ändern, wenn sie von neuen Beschäftigten bei ihren Bildungsentscheidungen nur unzureichend antizipiert werden und wenn eine Weiterbildung der Beschäftigten nicht rechtzeitig erfolgt. ▸ [ZIFFER 339](#) Im Jahr 2023 waren die Passungsprobleme am Arbeitsmarkt im Ruhrgebiet, im Norden in den Landkreisen Bremerhaven und Wilhelmshaven und in großen Teilen Ostdeutschlands besonders ausgeprägt. ▸ [ABBILDUNG 66 LINKS](#) Bis zum Jahr 2023 ist der Skill-Mismatch vor allem in Ostdeutschland besonders stark zurückgegangen, bleibt aber in einigen dieser Regionen weiterhin ausgeprägt. ▸ [ABBILDUNG 66 RECHTS](#) Dies dürfte zu großen Teilen auf dort stark ausgeprägten demografischen Wandel zurückzuführen sein, der das Überangebot an nicht passend qualifizierten Arbeitskräften verringert hat. Im Ruhrgebiet und in den betroffenen Landkreisen im Norden Deutschlands hingegen blieben die Passungsprobleme im Zeitverlauf nahezu unverändert oder haben sich sogar weiter erhöht.

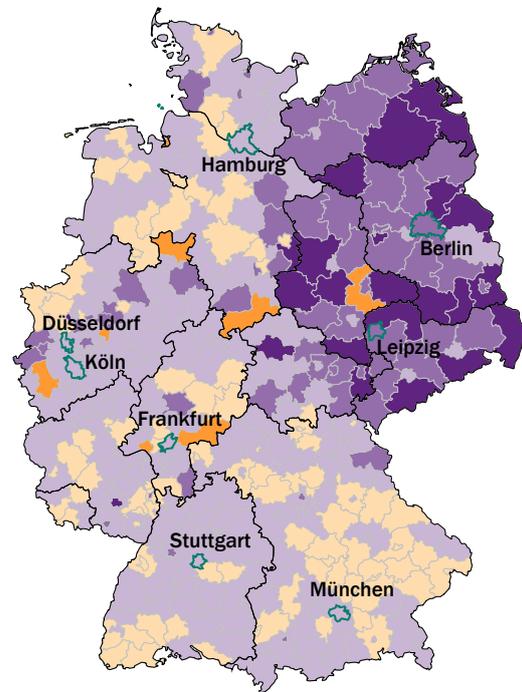
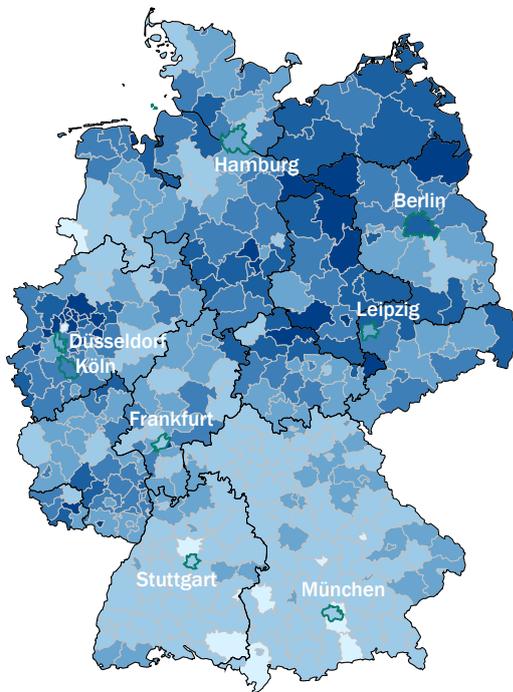
341. Die fortschreitende **Polarisierung am Arbeitsmarkt** könnte die **bestehenden Passungsprobleme weiter verschärfen**. In Großstädten mit einem wachsenden Dienstleistungssektor könnten Fachkräfte zunehmend Schwierigkeiten bekommen, passende Arbeitsplätze in vom Strukturwandel negativ betroffenen Wirtschaftszweigen zu finden. In ländlichen, strukturschwachen Regionen

hingegen wird dieses Qualifikationsniveau aufgrund des demografischen Wandels nach wie vor gesucht. Um sich diesen Verschiebungen anzupassen, könnte künftig eine größere räumliche Mobilität dieser Fachkräfte erforderlich sein. Durch Umschulungen, mit denen sich ein Umzug vermeiden ließe, würden die Beschäftigten berufs- und wirtschaftszweigspezifisches Humankapital verlieren [↘ ZIFFER 334](#) und in Arbeitsplätze mit schlechteren ökonomischen Bedingungen wechseln.

↘ **ABBILDUNG 66**
Regionaler Skill-Mismatch¹

Skill-Mismatch im Jahr 2023 besonders ausgeprägt im Ruhrgebiet und in großen Teilen Ostdeutschlands

Skill-Mismatch zwischen den Jahren 2013 und 2023 in Ostdeutschland rückläufig



Skill-Mismatch-Indikator² im Jahr 2023:

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| □ 0 bis unter 0,01 | □ 0,01 bis unter 0,02 | □ 0,02 bis unter 0,03 |
| ■ 0,03 bis unter 0,04 | ■ 0,04 bis unter 0,05 | ■ 0,05 und mehr |

Entwicklung des Skill-Mismatch-Indikators² zwischen den Jahren 2013 und 2023:

| | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------|
| ■ unter - 0,02 | ■ - 0,02 bis unter - 0,01 | ■ - 0,01 bis unter 0 |
| ■ 0 bis unter 0,01 | ■ 0,01 bis unter 0,02 | |

1 – Skill-Mismatch: Abweichung des Angebots von der Nachfrage innerhalb einer Berufs- und Qualifikationsgruppe, normiert auf ein Intervall zwischen 0 und 1. 2 – Der Skill-Mismatch-Indikator betrachtet die absolute Differenz zwischen dem Anteil des Arbeitsangebots eines Berufs- und Qualifikationsniveaus und dem Anteil der Arbeitsnachfrage eines Landkreises und ist definiert zwischen 0 und 1, wobei 1 einen besonders hohen Mismatch anzeigt. Das Arbeitsangebot ist definiert als Summe aus sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und Arbeitslosen und die Arbeitsnachfrage als Summe aus sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und gemeldeten offenen Stellen. Als Berufsgruppe wird das 2-Steller-Niveau und das Qualifikationsniveau gemäß Klassifikation der Berufe (KldB), Ausgabe 2010, der Bundesagentur für Arbeit (BA) betrachtet. Wenn zugelassene kommunale Träger unvollständige oder fehlerhafte Daten liefern, kann die BA nicht alle Merkmale schätzen. In solchen Fällen fehlen vereinzelt Werte zu den Arbeitslosenzahlen auf Kreis- und Qualifikationsebene. Um diese Lücken zu schließen, wurden fehlende Werte mithilfe des Durchschnitts aus dem Vor- und Folgejahr geschätzt. Gab es kein Vor- oder Folgejahr, wurde der entsprechend andere Wert angenommen.

Quellen: BA, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-119-01

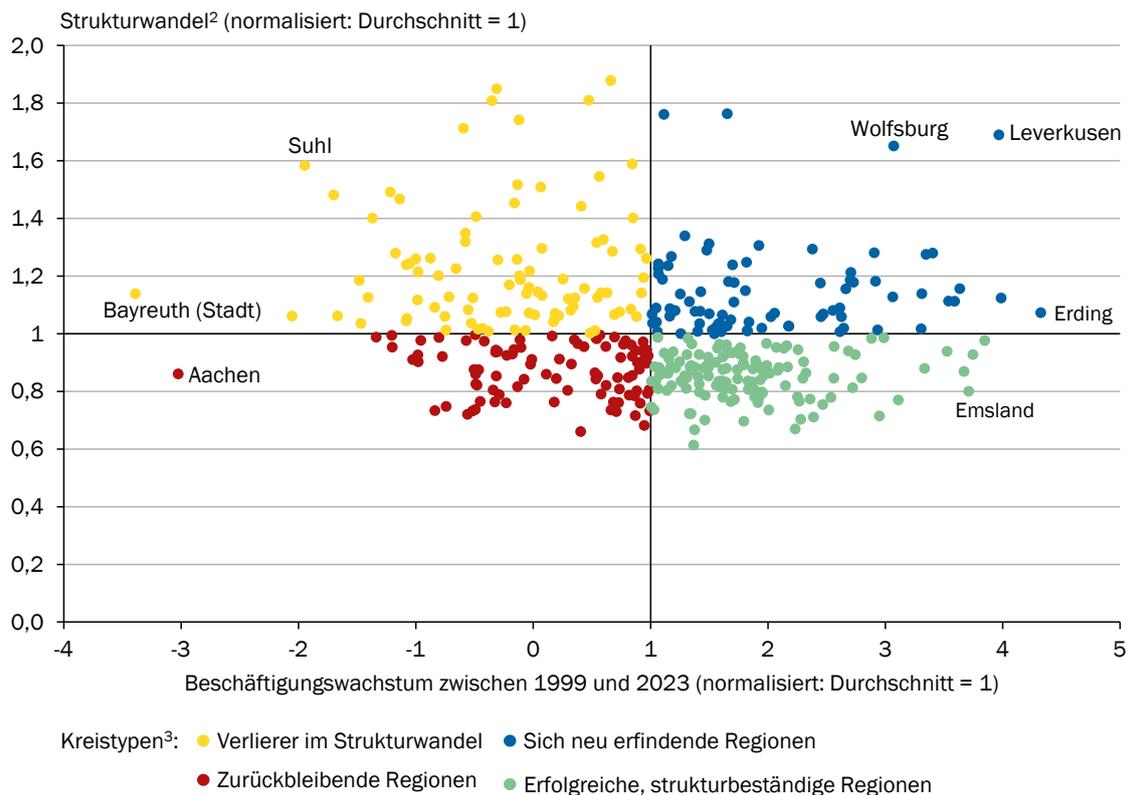
2. Charakteristika der Regionen – Herausforderungen für die Anpassung

342. In diesem Abschnitt klassifiziert der SVR die **Regionen in Deutschland zunächst rückblickend** anhand von zwei Kriterien: (1) **Wie viel Strukturwandel weisen die Regionen** bisher relativ zum Durchschnitt aller Regionen in Deutschland **auf**, gemessen als Verschiebung der Beschäftigtenanteile von Wirtschaftszweigen. (2) **Wie stark ist die Beschäftigung in den Regionen relativ zum Durchschnitt gewachsen**. Die Methodik folgt Findeisen und Südekum (2008), die die Interaktion von bisherigem lokalem Wirtschaftswachstum und Strukturwandel untersuchen. Als Grundlage dienen regionale Beschäftigungsdaten für den Zeitraum 1999 bis 2023, die mit Informationen zur Branchenstruktur, zum Qualifikationsniveau der Erwerbspersonen sowie zur Handels- und Digitalisierungsexposition kombiniert werden.

Daraus ergeben sich **vier Regionstypen**: „sich neu erfindende Regionen“, die starken Strukturwandel und höheres Beschäftigungswachstum als der Durchschnitt aufweisen; „erfolgreiche, strukturbeständige Regionen“, die zwar wenig

▸ **ABBILDUNG 67**

Regionales Wachstum und Strukturwandel¹



1 – Datenbasis: Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wirtschaftszweigen (3-Steller), gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008), je Kreis oder kreisfreier Stadt und Jahr (1999 bis 2023).
2 – Veränderungsrate der Wirtschaftsstruktur gemessen als durchschnittliche jährliche Umbruchrate (excess churning rate). Diese Rate misst die Veränderung in der Zusammensetzung von Wirtschaftszweigen einer Region, gemessen an der Beschäftigungsstruktur, relativ zur Veränderung der gesamten Gesamtbeschäftigung dieser Region. 3 – Kreistypen nach Findeisen und Südekum (2008).

Quellen: BA, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-105-01

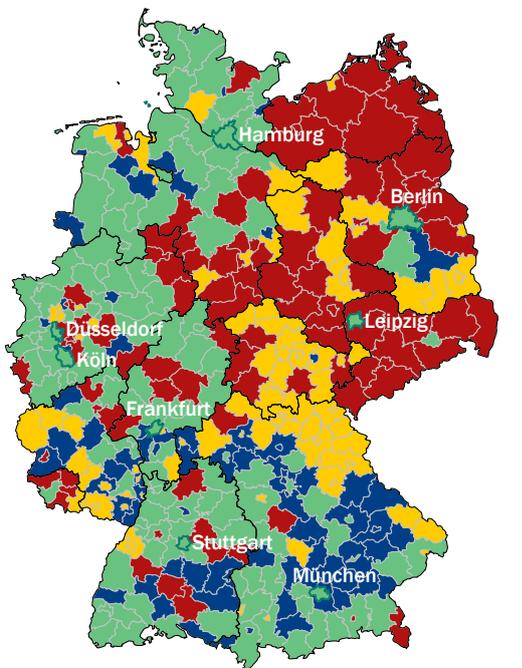
Strukturwandel aufweisen, aber hohes Beschäftigungswachstum; „zurückbleibende Regionen“, die bisher keinen starken Strukturwandel zeigen, allerdings auch geringes Beschäftigungswachstum haben; und „Verlierer im Strukturwandel“, die starken Strukturwandel erleben und zugleich ein niedriges bzw. negatives Beschäftigungswachstum verzeichnen (Findeisen und Südekum, 2008). [ABBILDUNG 67](#)

343. Die **regionale Verteilung der vier Regionstypen zeigt**, dass verglichen mit dem Durchschnitt aller Regionen vor allem in den ostdeutschen Kreisen wenig Strukturwandel stattfindet. Diese Regionen haben gleichzeitig auch ein relativ geringes Beschäftigungswachstum. Im Südosten, im Saarland sowie im westlichen Rheinland-Pfalz sind Regionen mit starkem Strukturwandel, aber ebenfalls nied-

[ABBILDUNG 68](#)

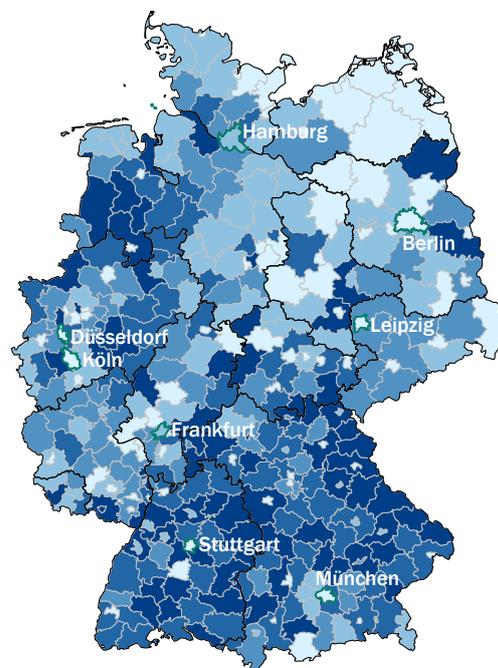
Regionaler Strukturwandel und seine Treiber

Strukturwandel und Beschäftigungswachstum¹ der Jahre 1999 bis 2023



- Sich neu erfindende Regionen: hoher Strukturwandel und hohes Beschäftigungswachstum
- Erfolgreiche, strukturbeständige Regionen: wenig Strukturwandel, aber hohes Beschäftigungswachstum
- Zurückbleibende Regionen: wenig Strukturwandel und geringes Beschäftigungswachstum
- Verlierer im Strukturwandel: hoher Strukturwandel und geringes Beschäftigungswachstum

Regionale Ausgesetzttheit gegenüber den Treibern²



- Quintile:
- 0 bis ≤ 20
 - > 20 bis ≤ 40
 - > 40 bis ≤ 60
 - > 60 bis ≤ 80
 - > 80

1 – Die Karte zeigt Kreistypen nach Findeisen und Südekum (2008) in Bezug auf ihr Beschäftigungswachstum und die Veränderungsrate der Wirtschaftsstruktur gemessen als durchschnittliche jährliche Umbruchsrate (excess churning rate). Diese Rate misst die Veränderung in der Zusammensetzung von Wirtschaftszweigen einer Region, gemessen an der Beschäftigungsstruktur, relativ zur Veränderung der Gesamtbeschäftigung dieser Region. Beschäftigungswachstum kann auch negativ sein. Datenbasis: Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Wirtschaftszweigen (3-Steller), gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008), je Kreis oder kreisfreier Stadt und Jahr (1999 bis 2023). 2 – Die Karte zeigt die Ausgesetzttheit gegenüber allen Treibern, gemessen als Summe der standardisierten Indikatoren, in Quintilgruppen.

Quellen: BA, BACI Datenbank CEPII, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frey und Osborne (2017), Webb (2020), eigene Berechnungen © Sachverständigenrat | 25-111-02

rigem Beschäftigungswachstum zu finden. Im Süden findet man eher Regionen mit starkem Strukturwandel und relativ starkem Beschäftigungswachstum. Schließlich gibt es Regionen mit wenig Strukturwandel, aber überdurchschnittlichem Beschäftigungswachstum. Diese finden sich überwiegend in den westdeutschen Ländern, während sie in den ostdeutschen Ländern die Ausnahme sind.

↪ [ABBILDUNG 68 LINKS](#)

344. In einem zweiten Schritt werden die zuvor diskutierten Treiber zu einem Indikator aggregiert, um zu illustrieren, wie stark die Regionen **in Zukunft insgesamt von Strukturwandel betroffen sein werden**. Die Betroffenheit einer Region wird gemessen als Summe der standardisierten Indikatoren der vier Treiber. ↪ [ABBILDUNG 68 RECHTS](#) Ein Vergleich mit den Regionstypen zeigt, dass in Zukunft **Regionen**, die gemäß der vorherigen Analyse **bereits als „Verlierer im Strukturwandel“** identifiziert wurden, stark betroffen sein werden. Diese Regionen sind erhöhtem Automatisierungspotenzial durch IKT (nicht jedoch KI) und Industrieroboter ausgesetzt. Darüber hinaus werden **auch „sich neu erfindende Regionen“** betroffen sein, die bisher im Strukturwandel floriert haben. Diese Regionen weisen ein relativ hohes Automatisierungspotenzial auch durch KI auf. Sie zeigen hingegen eine geringere Dekarbonisierungsnotwendigkeit als die übrigen Regionstypen. **In bisher erfolgreichen, strukturbeständigen Regionen** werden die Treiber voraussichtlich **am wenigsten wirken**. ↪ [TABELLE 19 SPALTE 4](#) Sie sind im Durchschnitt keinem Treiber relativ stark oder schwach ausgesetzt. Jedoch gibt es einzelne Regionen, die zwar bisher strukturbeständig und erfolgreich waren, in Zukunft aber stärker betroffen sein werden. Hierzu zählen beispielsweise einige Regionen in Baden-Württemberg rund um Stuttgart, die insbesondere dem internationalen Handel ausgesetzt sein dürften.

Weitere **Regionen im Süden** (verstärkt im Südosten) sowie südöstlich des Ruhrgebiets (Märkischer Kreis, Oberbergischer Kreis, Kreis Olpe) sind **voraussichtlich stark von vielen oder gar allen Treibern betroffen**. Regionen in Vorpommern sowie die Verbindung Mainz-Trier sind absehbar in der Summe am wenigsten von den Treibern betroffen. ↪ [ABBILDUNG 68 RECHTS](#)

345. Über alle Regionen hinweg und auch innerhalb der Regionstypen zeigt sich eine heterogene Betroffenheit. Um diese besser zu verstehen, schätzt der SVR, wie verschiedene ökonomische Indikatoren mit der Betroffenheit einer Region korrelieren. Diese Analyse zeigt, dass ländliche Regionen sowie Regionen im Süden und Westen besonders stark betroffen sind. Es handelt sich um Regionen, die eher wirtschaftsstark sind (Bundesregierung, 2024a). Besonders stark betroffen sind Regionen mit einem **höheren Anteil Beschäftigter im Verarbeitenden Gewerbe**, dabei vornehmlich Regionen, in denen der **Anteil in wissensintensiven Wirtschaftszweigen** des Verarbeitenden Gewerbes **hoch** ist. Dies gilt vor allem für die zwei Regionstypen, die absehbar stärker vom Strukturwandel betroffen sein dürften, „Verlierer im Strukturwandel“ und „sich neu erfindende Regionen“. Weniger betroffen sind hingegen **Regionen mit hohem Anteil wissensintensiver Dienstleistungen**, sowie Regionen mit hohen Beschäftigungsanteilen in Berufen mit hohem Anforderungsniveau bzw. einem **hohen Ausbildungsniveau** und hohen **Anteilen jüngerer Menschen in einer Region**.

↪ [TABELLE 19](#)

TABELLE 19

Regionale Treiber und ökonomische Indikatoren

Regressionskoeffizienten¹

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|--|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Abhängige Variable: Betroffenheit der Region, gemessen als Summe der standardisierten Indikatoren der vier diskutierten Treiber | | | | | | |
| Stadt | -0,72 * | -0,72 ** | -0,13 | -0,26 | 0,55 | 0,82 ** |
| | (0,424) | (0,314) | (0,336) | (0,393) | (0,363) | (0,338) |
| BIP (regional; logarithmiert) | 0,14 | 0,09 | 0,01 | 0,79 ** | 2,26 *** | 2,19 *** |
| | (0,251) | (0,215) | (0,209) | (0,309) | (0,289) | (0,275) |
| Arbeitslosenquote | -0,32 *** | -0,12 * | -0,08 | -0,56 *** | -0,49 *** | -0,45 *** |
| | (0,094) | (0,068) | (0,067) | (0,085) | (0,068) | (0,064) |
| Norden | -1,49 *** | | | | | |
| | (0,544) | | | | | |
| Westen | -0,50 | | | | | |
| | (0,473) | | | | | |
| Osten | -2,30 *** | | | | | |
| | (0,552) | | | | | |
| Anteil Beschäftigte im Verarbeitenden Gewerbe | | 0,22 *** | | | | |
| | | (0,015) | | | | |
| Industriekonzentration (HHI ²) | | 0,00 *** | | | 0,01 *** | 0,01 *** |
| | | (0,001) | | | (0,002) | (0,002) |
| Anteil Beschäftigte in wissensintensiven Dienstleistungen | | | -0,16 *** | | | |
| | | | (0,030) | | | |
| Anteil Beschäftigte in nicht-wissensintensiven Dienstleistungen | | | -0,08 ** | | | |
| | | | (0,038) | | | |
| Anteil Beschäftigte in wissensintensivem Verarbeitenden Gewerbe | | | 0,17 *** | | | |
| | | | (0,036) | | | |
| Anteil Beschäftigte in nicht-wissensintensivem Verarbeitenden Gewerbe | | | 0,07 ** | | | |
| | | | (0,034) | | | |
| Kreistyp nach Findeisen und Südekum (2008); relativ zu zurückbleibenden Regionen: | | | | | | |
| Erfolgreiche, strukturbeständige Regionen | | | -0,23 | | | |
| | | | (0,485) | | | |
| Sich neu erfindende Regionen | | | 1,04 ** | | | |
| | | | (0,526) | | | |
| Verlierer im Strukturwandel | | | 1,66 *** | | | |
| | | | (0,518) | | | |
| Anteil Beschäftigte mit Anforderungsniveau Spezialist oder Experte | | | | | -0,40 *** | |
| | | | | | (0,058) | |
| Anteil Beschäftigte mit Anforderungsniveau Fachkraft | | | | | -0,07 | |
| | | | | | (0,075) | |
| Anteil Beschäftigte in IT- und naturwissenschaftlichen Dienstleistungsberufen | | | | | | 0,35 *** |
| | | | | | | (0,093) |
| Anteil Beschäftigte mit akademischem Berufsabschluss | | | | | | -0,45 *** |
| | | | | | | (0,037) |
| Anteil Einwohner im Alter von 18 bis unter 30 Jahren | | | | | | -0,12 ** |
| | | | | | | (0,058) |
| R ² | 0,15 | 0,44 | 0,47 | 0,14 | 0,33 | 0,41 |
| Beobachtungen | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |

1 – Signifikanzniveau: * p-Wert < 0,1; ** p-Wert < 0,05; *** p-Wert < 0,01. 2 – Herfindahl-Hirschmann-Index.

Quellen: BA, BACI Datenbank CEPII, BBSR (2024), Webb (2020), eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-106-02

Dies legt nahe, dass sich wissensintensive Dienstleistungen im aktuellen Strukturwandel als resilienter erweisen als das wissensintensive Verarbeitende Gewerbe.

346. **Regionales Wirtschaftswachstum** muss **nicht** zwingend mit der **Spezialisierung** auf **gesamtwirtschaftlich wachsende Sektoren verbunden sein** oder zwangsläufig mit Strukturwandel einhergehen (Findeisen und Südekum, 2008; Dauth und Südekum, 2016). Zum Teil kann dies dadurch erklärt werden, dass es vor Ort traditionelle, aber lokal wettbewerbsfähige Industrien gibt (Dauth und Südekum, 2016).

V. HANDLUNGSFELDER

347. Der **Strukturwandel** in Deutschland dürfte das derzeit schon schwache Produktivitätswachstum der deutschen Volkswirtschaft (JG 2019 Ziffern 140 ff.; JG 2023 Ziffern 74 ff.) [↘ ZIFFER 73](#) **in den kommenden Jahrzehnten weiter senken**. [↘ ZIFFER 289](#) Diese Rückgänge dürften sich im Strukturwandel regional unterscheiden. [↘ ZIFFERN 315 FF.](#) Je expansiver das gesamtwirtschaftliche Umfeld ist, desto größer werden jedoch die wirtschaftspolitischen Spielräume sein, um Regionen, die vom Strukturwandel besonders negativ betroffen sind, zu unterstützen und ihnen eine Zukunftsperspektive zu eröffnen.

Der Sachverständigenrat hat in den vergangenen Jahren regelmäßig aufgezeigt, wie das **gesamtwirtschaftliche Wachstum gesteigert** werden kann: beispielsweise, durch Investitionen in Humankapital (JG 2021 Ziffern 342 ff.), in Anlagevermögen und in neue Querschnittstechnologien wie KI (JG 2023 Ziffern 77, 158 ff. sowie 167 ff.) und durch eine Stärkung der Kapitalmärkte (JG 2023 Ziffern 190 ff.). Die Diversifizierung globaler Wertschöpfungsketten kann zudem die Resilienz steigern (JG 2022 Ziffern 511 f. und 517; JG 2023 Ziffer 175). Insbesondere qualifizierte Zuwanderung und stärkere Erwerbsanreize sowie Substitution von Arbeit durch neue Kapitalgüter können die wachstumsdämpfenden Effekte des sinkenden Arbeitsvolumens mildern (JG 2022 Ziffern 358 ff.; JG 2023 Ziffern 163 ff.). Umfassendere Reformen zum Abbau der Bürokratiekosten und eine Modernisierung der Verwaltung würden sich ebenfalls positiv auf das Wirtschaftswachstum auswirken. [↘ ZIFFERN 196 UND 204](#) Das Finanzpaket eröffnet Spielräume, beispielsweise mit Infrastrukturmaßnahmen den Strukturwandel zu begleiten. [↘ ZIFFERN 84 UND 94](#) [↘ KASTEN 22](#)

348. Im vorliegenden Kapitel konzentriert sich der Sachverständigenrat darauf, Maßnahmen zu diskutieren, mit denen die **spezifischen und regional heterogenen Herausforderungen des Strukturwandels** adressiert, Friktionen gemindert und die Wachstumsdynamik gefördert werden können. Hierzu kann die Wirtschaftspolitik **auf unterschiedliche Politikmaßnahmen, insbesondere Industriepolitik**, [↘ ZIFFERN 350 FF.](#) **Regional- und Strukturpolitik** [↘ ZIFFERN 363 FF.](#) **sowie Arbeitsmarktpolitik** [↘ ZIFFERN 375 FF.](#) zurückgreifen.

Die Wirtschaftspolitik sollte darauf abzielen, den durch die Treiber ausgelösten **Strukturwandel** wachstumsfördernd **zu unterstützen**, **nicht** darauf, ihn **aufzuhalten**. So können **Maßnahmen** ergriffen werden, **um das Produktivitätswachstum zu stärken**, insbesondere mit Blick auf das geringe Produktivitätswachstum im wachsenden Dienstleistungssektor. [↪ ZIFFER 311](#) Des Weiteren können spezifische regionale Friktionen durch regionale Fördermaßnahmen adressiert werden, insbesondere wenn in einzelnen, besonders betroffenen Regionen eine hohe und sich verfestigende strukturelle Arbeitslosigkeit droht.

↪ KASTEN 22

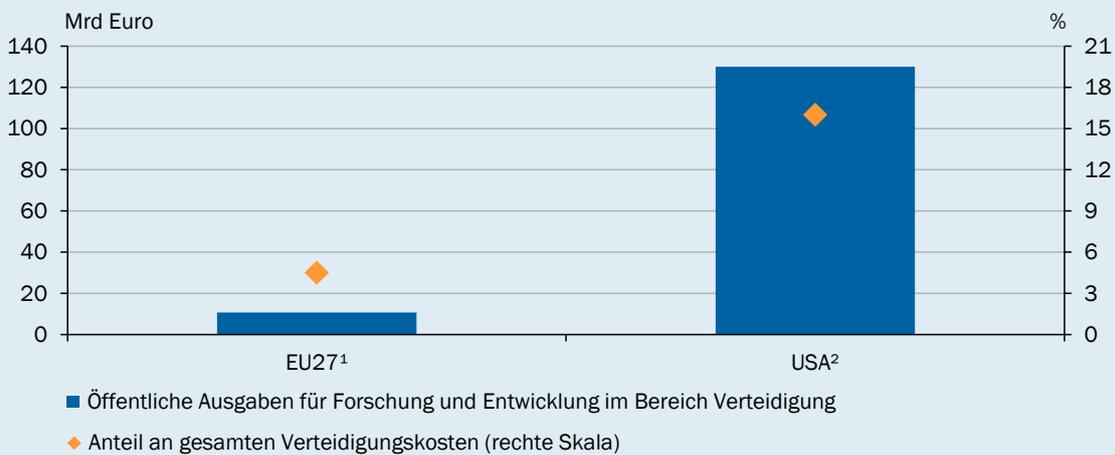
Implikation des Finanzpakets für strukturpolitische Maßnahmen

Durch die **Reform der Schuldenbremse** im Grundgesetz ist **finanzieller Spielraum** vorhanden, um den anstehenden Strukturwandel mit den **erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen** zu begleiten.

So sind insbesondere **Investitionen in horizontale Maßnahmen** zur Transformation erforderlich, wie z. B. in die digitale Infrastruktur, etwa in Rechenkapazitäten für KI. Damit die für den Strukturwandel erforderlichen Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, sind auch **Investitionen in Humankapital** wie etwa die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften notwendig. Um Regionen zu unterstützen, die durch den Strukturwandel weiterhin besonders negativ betroffen sind, sollten Mittel über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) gezielt in die Infrastrukturförderung strukturschwacher Regionen fließen. [↪ KASTEN 24](#) Hier sollten **auch Regionen** in den Blick genommen werden, **die von den aktuellen Treibern des Strukturwandels betroffen** sein werden, um besonders negative Entwicklungen frühzeitig aufzufangen. [↪ ZIFFER 346](#)

↪ ABBILDUNG 69

Höhere FuE-Ausgaben für Verteidigung in den USA im Vergleich zu Europa



1 – Europäische Union (27 Mitgliedstaaten). Daten für das Jahr 2022. 2 – Daten für das Jahr 2023.

Quelle: Draghi (2024a)

© Sachverständigenrat | 25-131-01

Im Rahmen des Finanzpakets dürften neben den Infrastrukturausgaben auch die **Verteidigungsausgaben** stark ansteigen. Diese zusätzlichen Ausgaben **können** insbesondere dann positive **technologische Spillover-Effekte** auf andere Branchen **haben** und zu Produktivitätsgewinnen führen, wenn sie für neue Systeme verausgabt werden, die FuE in technologieintensiven Branchen erfordern (Moretti et al., 2025). Derzeit gibt Europa erheblich weniger für FuE im Bereich Verteidigung aus als die USA. [↪ ABBILDUNG 69](#) Die Etablierung eines europäischen Pen-

dants zur DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) könnte europäische Ressourcen bündeln und Skaleneffekte erzielen (JG 2019 Ziffer 298). Darüber hinaus könnte die beabsichtigte Erhöhung der Verteidigungsausgaben, soweit diese Mittel in Deutschland ausgabewirksam werden, den erwartbaren Nachfragerückgang nach Arbeitskräften in der Automobilbranche teilweise kompensieren.

Die **strategische Ansiedlung von Produktionskapazitäten** kann die wirtschaftliche Lage von abgehängten Arbeitskräften verbessern. Garin (2025) dokumentiert dies im Kontext der USA am Beispiel der Ansiedlung von Produktionsanlagen während des Zweiten Weltkriegs und vergleicht die Ergebnisse mit heutigen Programmen. Anders als im historischen Kontext zeigen moderne Industrieansiedlungsprogramme oder Subventionen für Unternehmensinvestitionen nicht immer den erhofften Effekt, weil zwar neue Arbeitsplätze entstehen, aber die abgehängten Arbeitskräfte oft nicht direkt profitieren, wenn es keine gezielten Maßnahmen zu ihrer Qualifizierung gibt (Garin, 2025). Langfristige Infrastruktur- und Industrieclusterentwicklungen haben wesentlich nachhaltigere Effekte als kurzzeitige Subventionen (Incoronato und Lattanzio, 2024; Garin, 2025).

1. Stärkung der Wachstumsdynamik im Strukturwandel

349. **Strukturwandel hat dämpfende Effekte auf das gesamtwirtschaftliche Produktivitätswachstum**, wenn er – wie im säkularen Trend zu beobachten – zu einer Verschiebung der Wirtschaftsaktivität von Sektoren mit hohem Produktivitätswachstum zu Sektoren mit niedrigerem Produktivitätswachstum führt. [↪ KASTEN 19](#) Darüber hinaus **hemmen die** aktuell wirkenden **Treiber** des Strukturwandels **die wirtschaftliche Entwicklung** in verschiedenen Wirtschaftszweigen **des Verarbeitenden Gewerbes**. Bisher exportstarke Unternehmen stehen durch handelspolitische Spannungen und die erstarkende Konkurrenz aus China zunehmend unter Druck. [↪ ZIFFER 316](#) Die Dekarbonisierung kann durch die erforderlichen Umstellungsinvestitionen und die Entwertung von Know-How bei Einführung von neuen Produktionsprozessen das Wachstum des sektoralen Produktionspotenzials kurz- und mittelfristig schwächen (JG 2023 Ziffern 109 ff.). [↪ ZIFFER 331](#)

Strukturwandel nicht bremsen, sondern wirtschaftspolitisch begleiten

350. Um die **Wachstumsdynamik im Strukturwandel zu fördern**, braucht es wachstumsfördernde **Rahmenbedingungen**. Dazu zählen insbesondere die Bereitstellung von digitaler und physischer Infrastruktur (JG 2023 Ziffern 254 ff.), die effiziente Ausgestaltung von Energiemärkten sowie eine wachstumsfördernde Steuerpolitik. Der Einsatz vertikaler industriepolitischer Maßnahmen sollte auf die temporäre Förderung neuer, zukunftsorientierter Wirtschaftsaktivitäten beschränkt bleiben, mit der technologische Rückstände aufgeholt, technologische Souveränität gestärkt und Resilienz gesichert werden können. [↪ KASTEN 23](#)

351. **Zu vermeiden sind Maßnahmen, die auf Strukturhaltung ausgerichtet sind.** Ein Grundsatz der Wirtschaftspolitik sollte sein, die staatliche Rettung von Unternehmen, die langfristig nicht aus eigenen Mitteln überlebensfähig sind, zu vermeiden – also das Prinzip „letting losers go“ umzusetzen. In der Vergangenheit ist dieser Grundsatz mit Verweis auf den Erhalt von Arbeitsplätzen nicht immer beherzigt worden (Baldwin und Robert-Nicoud, 2007). Ein Beispiel hierfür ist Opel: Trotz temporärer staatlicher Hilfsmaßnahmen in Deutschland im Jahr 2009 gelang es dem Automobilhersteller nicht, seine Wettbewerbsfähigkeit langfristig wiederherzustellen (JG 2009 Ziffern 324 ff.).
352. Ein **Beispiel** für einen **erfolgreichen Strukturwandel** findet sich in Finnland. Nach dem Niedergang Nokias fand der überwiegende Teil der früheren Beschäftigten eine neue Anstellung (Ali-Yrkkö et al., 2023). Viele Beschäftigte arbeiteten weiterhin in Finnlands IKT-Sektor und stärkten durch Neugründungen die Innovationskraft (Ruggiero et al., 2020; Simonen et al., 2020, S. 202). Gründungen durch Mitarbeitende wurden sowohl durch Nokia selbst als auch durch die staatliche Innovationsagentur, Business Finland, unterstützt (Ali-Yrkkö et al., 2023). Auch die Region Eindhoven in den Niederlanden wurde nach dem Niedergang Philips' durch konsequente Restrukturierung zum erfolgreichen Hochtechnologiestandort – heute sind dort Unternehmen wie ASML angesiedelt (De Kinderen, 2018; Bronneberg et al., 2023). Diese Erfahrungen unterstreichen, dass es wirtschaftspolitisch sinnvoller ist, auf marktwirtschaftliche Erneuerungsprozesse und Innovation zu setzen, anstatt international nicht wettbewerbsfähige Strukturen mit Subventionen zu konservieren. Als Beispiel für die Bereitstellung von Infrastrukturen dient etwa der NOI Techpark Südtirol, der Start-ups und Forschungseinrichtungen in den Bereichen Green Tech, Digitalisierung, Lebensmitteltechnologie und Automatisierung miteinander vernetzt.
353. Diese Beispiele deuten vor allem darauf hin, dass es sinnvoll sein kann, die **bestehenden Qualifikationen der Beschäftigten**, die von den Schocks, wie Unternehmensschließungen, betroffen sein werden, zu fördern. In den hier angesprochenen Bereichen handelte es sich um gut ausgebildete Fachkräfte in weiterhin technologisch dynamischen Bereichen, die ihr Know-how über Gründungen oder andere, sich neu ansiedelnde hochtechnologische Unternehmen nutzen konnten. ↘ ZIFFER 365 Um mit positiver Dynamik negative Entwicklungen im Strukturwandel auszugleichen, ist ein Fokus auf die **weitere Qualifizierung des regional vorhandenen Erwerbspersonenpotenzials** sinnvoll. Umschulungen und andere Qualifizierungsmaßnahmen sollten folglich attraktiv angeboten und ausgestaltet werden.

↘ KASTEN 23

Hintergrund: Industriepolitik — Begriffsbestimmung und Kriterien zur Ausgestaltung

Der Begriff Industriepolitik wurde im Lauf der Jahrzehnte von unterschiedlichen wirtschaftspolitischen Denkschulen unterschiedlich besetzt. Häufig ist in der wirtschaftspolitischen Diskussion unklar, welche Politikmaßnahmen darunter gefasst werden. Im Folgenden wird **Industriepolitik** als **direkte oder indirekte** Eingriffe in Marktprozesse oder die **staatliche Gestaltung von Rahmenbedingungen** und **Politikmaßnahmen** verstanden, um einen leistungsfähigen Wirt-

schaftsstandort zu gewährleisten und um **große gesellschaftliche Herausforderungen zu bewältigen**, die aufgrund von **Externalitäten oder Koordinationsproblemen** nicht rein marktwirtschaftlich erreichbar sind (Juhász et al., 2024; Juhász und Steinwender, 2024; Scott Morton, 2024; EFI, 2025; JG 2019 Ziffer 248). Der englische Begriff „industrial policy“ ist sektoral nicht beschränkt, sondern umfasst alle „industries“, d. h. alle Branchen, insbesondere auch den Dienstleistungsbereich. Im Unterschied zu einer Industriepolitik, die auf nationale Champions setzt, zielt eine wettbewerbsfördernde Industriepolitik darauf ab, Marktversagen zu beheben und funktionsfähige wettbewerbliche Märkte zu entwickeln (Scott Morton, 2024).

Horizontale Industriepolitik ist branchenübergreifend und auf die Schaffung allgemein günstiger Rahmenbedingungen ausgerichtet. Dazu gehören unter anderem Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur, die Gestaltung der Steuer- und Rechtsordnung sowie die Förderung von Forschung und Innovation. Ziel ist es, einen stabilen und effizienten Ordnungsrahmen zu schaffen, funktionierenden Wettbewerb zu ermöglichen und Marktversagen zu beheben. Die Grenzen zur klassischen Ordnungspolitik sind folglich fließend. Ein Beispiel für eine horizontale Industriepolitik ist die Schaffung des europäischen Binnenmarkts (EFI, 2025). Im Unterschied dazu nimmt die **vertikale Industriepolitik** gezielte Interventionen in einzelnen Sektoren oder Branchen vor, etwa durch Subventionen, Steuervergünstigungen oder staatliche Eingriffe in spezifische Märkte. Beispiele sind die Unterstützung der Halbleiterindustrie oder die Subventionierung der Kohle- und Stahlbranche. Die Auswahl der zu fördernden Bereiche birgt Risiken wie Fehlsteuerungen, ineffiziente Subventionen und protektionistische Verzerrungen (JG 2019 Ziffern 267 ff. und 318 f.). Deshalb besteht bei diesen Maßnahmen ein besonderer Rechtfertigungsbedarf, der die konkret zu bewältigenden Externalitäten spezifiziert. Die **integrierte Industriepolitik** kombiniert horizontale und vertikale Maßnahmen und berücksichtigt dabei das Zusammenspiel mit anderen Politikfeldern wie der FuE-Politik (EFI, 2025). Ein Beispiel für eine erfolgreiche integrierte Industriepolitik ist das im Jahr 2000 gegründete Netzwerk Silicon Saxony in Sachsen, wo neben dem horizontal ausgerichteten EFRE-Fonds auch vertikale Förderprogramme wie das Important Projects of Common European Interest (IPCEI) für Mikroelektronik und Kommunikationstechnologien zum Einsatz kommen. Die integrierte Industriepolitik weist Überschneidungen mit dem missionsorientierten Ansatz auf, der darauf abzielt, große gesellschaftliche Herausforderungen, wie z. B. Klimaneutralität oder digitale Souveränität, sektorübergreifend zu bewältigen (EFI, 2025, Tabelle A 3-1; JG 2019 Ziffern 275 ff.).

In der EU und in Deutschland kamen in der Vergangenheit verschiedene Instrumente der horizontalen und der vertikalen Industriepolitik zum Einsatz (JG 2019 Ziffer 249). Die empirische Evidenz zur Wirkung dazu ist nicht eindeutig. Konsens ist, dass Industriepolitik möglichst effizient und wenig verzerrend eingesetzt werden sollte, d. h. im Grundsatz horizontal ausgerichtet werden sollte (EFI, 2025; JG 2019 Ziffern 245 ff.). Das bedeutet, zielgerichtet **Rahmenbedingungen** für unternehmerisches Handeln sowie für einen dynamischen Strukturwandel **zu schaffen und so Marktversagen zu beheben und den Wettbewerb zu stärken**. Bei sektor-spezifischem Marktversagen können auf einzelne Sektoren oder Technologien zugeschnittene vertikale Maßnahmen horizontale industriepolitische Maßnahmen flankieren. Dabei sollte jedoch vermieden werden, dass vertikale Industriepolitik durch Interessengruppen missbraucht oder von Marktakteuren zur Konservierung des Status quo vereinnahmt wird (Baldwin und Robert-Nicoud, 2007). Um dies zu vermeiden, nennt die Literatur strenge Kriterien, an denen die Industriepolitik ausgerichtet werden sollte (Rodrik, 2008; Juhász und Lane, 2024; EFI, 2025; JG 2019 Ziffern 245 ff.): So sind Art und Ausmaß des Marktversagens überzeugend darzulegen, die Mittelvergabe über wettbewerbliche Verfahren vorzunehmen und Maßnahmen von Beginn an klar zeitlich zu begrenzen (Juhász und Lane, 2024; Czernich und Falck, 2025). Angesichts unvollständiger Informationen des Gesetzgebers erfordert Industriepolitik Mechanismen zur gezielten Informationsgewinnung. Ein strukturierter Austausch mit dem Privatsektor kann dabei helfen, relevante Marktdaten zu erfassen und wirksame Maßnahmen zu entwickeln, birgt jedoch Risiken strategischer Einflussnahme. Wettbewerbliche Ausschreibungen für Machbar-

keitsstudien stellen einen praktikablen Ansatz dar (Rodrik, 2008). Kontinuierliche Evaluation ermöglicht es, erfolgreiche Maßnahmen zu identifizieren und auf Misserfolge oder veränderte Rahmenbedingungen flexibel zu reagieren (Juhász und Lane, 2024).

Europäisch koordinieren, um Ineffizienzen zu vermeiden

354. Die hier betrachteten Treiber treffen Unternehmen europaweit. Wenn einzelne EU-Mitgliedstaaten nationale Maßnahmen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen des eigenen Landes ergreifen, kann dies **Rückwirkungen auf andere Mitgliedstaaten** haben (Borck et al., 2012; Altomonte und Presidente, 2024; Brandão-Marques und Toprak, 2024). Unternehmensspezifische Subventionen entfalten zwar oft positive Effekte auf Beschäftigung und Umsatz der geförderten Unternehmen, führen jedoch zu negativen Spillover-Effekten im eigenen Land oder in anderen Mitgliedstaaten. Diese Effekte mindern die gesamtwirtschaftliche Wirksamkeit erheblich (Brandão-Marques und Toprak, 2024). Auch horizontale Maßnahmen eines Mitgliedstaates können auf die übrigen Staaten wirken. So haben die deutschen Arbeitsmarktreformen der frühen 2000er-Jahre zu einem erheblichen Wettbewerbsdruck in anderen Mitgliedstaaten des Euro-Raums geführt (Fadinger et al., 2023).

Eine **Koordination der Förderpolitik auf EU-Ebene** ist daher sinnvoll, um die Wettbewerbsfähigkeit der EU insgesamt zu stärken, statt sich durch die Förderung einzelner Unternehmen innereuropäisch wechselseitig Konkurrenz zu machen. Unter anderem sind deshalb staatliche Beihilfen durch die EU-Verträge untersagt, um ineffiziente Wettbewerbsverzerrungen zu verhindern (Art. 107 AEUV). Durch den Draghi-Report sowie den darauf aufbauenden Competitiveness-Compass der Europäischen Kommission wurde eine verstärkte Koordination in politischen Strategien aufgenommen, nun muss die Umsetzung folgen (Draghi, 2024b; Europäische Kommission, 2025a).

355. Mittels geeigneter **Förderprogramme wie den Important Projects of Common European Interest (IPCEI)** (JG 2020 Ziffern 458 f.; JG 2022 Ziffer 498) können **sowohl die europäische Wettbewerbsfähigkeit** als auch **strukturschwache Regionen gefördert** werden. IPCEI haben allerdings auch Schwächen. So ist der Antragsprozess intransparent und wirtschaftlich potentere Mitgliedstaaten werden bevorzugt, da die Finanzierung anteilig von den partizipierenden Ländern getragen wird (Poitiers und Weil, 2022). IPCEI sollten weiterhin strategisch, aber sektoral wesentlich breiter eingesetzt werden (Duso et al., 2025). Bislang werden nur Projekte in den Bereichen Mikroelektronik, Wasserstoff und Batterietechnik sowie, seit 2024, Gesundheit und Pharma gefördert (Europäische Kommission, 2025b).
356. **Hersteller außerhalb der EU profitieren** teilweise von umfassenden **Subventionen** und erreichen so schnell internationale Kostenvorteile. Dadurch kommt es zu **verzerrtem Wettbewerb auf den Weltmärkten** (Bickenbach et al., 2024). Internationale Regularien der WTO lassen in solchen Fällen Schutzzölle zu, die die heimischen Unternehmen vor unfairer Konkurrenz schützen

sollen (WTO, 1994). Da auch heimische Unternehmen profitieren, die in den subventionierenden Ländern produzieren, und weil durch die Schutzzölle die heimischen Preise steigen, sind solche Schutzzölle umstritten. Hinzu kommt, dass **WTO-Verfahren gegen unfaire Praktiken oft langwierig** sind und die internationalen Beziehungen belasten (Felbermayr et al., 2022).

357. Um die den Strukturwandel verstärkenden Auswirkungen der Veränderungen in den internationalen Wirtschaftsbeziehungen zu mildern, könnte erwogen werden, internationale Handelsbeziehungen, also, den **Zugang zu neuen Exportmärkten** und zu Lieferanten von **Vorprodukten**, zu stärken und Handelskosten zu senken. Insbesondere europäische Unternehmen, deren Zugang zum US-Markt gefährdet sein könnte, sollten unterstützt werden (FGCEE, 2025). Dazu sind **neue Handelsabkommen** mit Drittstaaten geeignet (Flach, 2025; JG 2022 Ziffern 511 ff. und 517; JG 2023 Ziffern 175 f.). Ein wichtiger Schritt ist das EU-Mercosur-Abkommen (Bauer et al., 2023). Darüber hinaus können Instrumente wie Exportkreditgarantien und Ungebundene Finanzkredite eingesetzt werden, um Exporte und Importe in Zeiten geopolitischer Unsicherheit abzusichern (Moser et al., 2008; Felbermayr und Yalcin, 2013; Kroeger, 2022; JG 2023 Ziffern 514 ff.).

Digital- und Energieinfrastruktur flächendeckend sicherstellen

358. Die **EU ist zwar in der KI-Forschung gut aufgestellt, hinkt den USA bei der Entwicklung von KI aber trotzdem hinterher**. Es mangelt nicht nur an Cloud-Computing-Infrastrukturen, die mit sehr hohen Investitionskosten verbunden sind, sondern auch an einem dynamischen Ökosystem und aufnahmebereiten Absatzmärkten (Martens, 2024). Verschiedene Vorschläge werden diskutiert, um Investitionen und Innovationen in KI zu fördern (Renda, 2024). Dazu gehören eine Europäische Organisation für KI (ähnlich dem CERN; CAIRNE, 2025), eine IT-Mission im Rahmen von Horizon Europe (Renda, 2019) oder die Einführung eines Europäischen Fonds für digitale Infrastruktur (Keller, 2023). Erforderlich ist auch der Ausbau von Rechenkapazitäten und die Bereitstellung der notwendigen Energieversorgung. Sinnvoll könnte schließlich auch die Einrichtung eines AI Security Institute sein, wie dies in den USA, im Vereinigten Königreich, Frankreich, Kanada und Japan bereits existiert. Dort beraten diese Institute die Regierungen zu fortgeschrittener KI und den damit verbundenen Sicherheitsfragen mit Fokus auf Risiken von KI für die nationale Sicherheit, z. B. KI-gestützte Cyberangriffe (Allen und Adamson, 2024; Leicht und Privitera, 2024). Um eine führende Rolle bei KI zu spielen, müssen solche großen Investitionen europaweit koordiniert und die Regeln europaweit abgestimmt werden. Nur so lassen sich die notwendigen Skaleneffekte erreichen, die kostendämpfend wirken.
359. Ohne **Investitionen in unternehmensinterne Digitalisierung** können Unternehmen **KI** nicht zur Automatisierung und Autonomisierung **nutzen** (Engels, 2023). Eine breitere Anwendung von KI sowie IKT in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) kann durch eine ausreichende Cloud-Infrastruktur angeregt werden (JG 2021 Ziffern 464 ff.). Technologie-Lotsen können helfen, die „best

practice“-Beispiele aus großen Unternehmen über die Industrieverbände den Unternehmen vorzustellen, die damit bisher wenig Erfahrung haben.

360. Neben der Koordination öffentlicher Investitionen spielt auch die Verfügbarkeit von privatem Kapital eine zentrale Rolle. **Start-ups sind ein wichtiger Innovationstreiber im Bereich der Künstlichen Intelligenz** – doch Europa kann mit dem Finanzierungsniveau in anderen Weltregionen bislang nicht mithalten. Über 60 % des Wagniskapitals für KI gehen bisher an Start-ups in den USA, nur etwa 6 % in die EU (Balland und Renda, 2023). Ohne eine Stärkung der europäischen Kapitalmärkte und die Aktivierung privater Anleger wird die europäische KI-Szene nicht aufholen können (FGCEE, 2024; JG 2023 Ziffern 255 ff.).
361. Die **geopolitisch ausgelöste Unsicherheit** über die **Energieversorgung** und die **notwendige Dekarbonisierung erfordern eine zielgerichtete Anpassung der Energieversorgungssysteme**, um dauerhaft eine verlässliche Versorgung und wettbewerbsfähige Energiepreise für die Industrie sicherzustellen. Darüber hinaus sollte bei der Netzausbauplanung verstärkt die Sektorkopplung über Grenzen der Mitgliedstaaten hinweg berücksichtigt werden (Heussaff, 2024). Auch die weitere Integration der europäischen Strommärkte ist voranzutreiben (Zachmann et al., 2024; IWF, 2025a). Durch diese Maßnahmen lassen sich Netzentgelte und Energiepreise senken. [↘ ZIFFER 330](#)
362. Ein im Februar 2025 veröffentlichte Arbeitspapier der Europäischen Kommission stellt mit dem **Clean Industrial Deal** und dem **Competitiveness Compass** zwei zentrale Initiativen vor, um die **Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie** langfristig zu stärken. Ziel ist es, strategische Investitionen in Schlüsseltechnologien zu lenken und regulatorische Hürden für Unternehmen zu reduzieren. Diese sollen insbesondere die Dekarbonisierung energieintensiver Sektoren, die Förderung innovativer Industrien und die Anpassung an den globalen Wettbewerb mit den USA und China unterstützen (Europäische Kommission, 2025a). Der staatlich unterstützte strategische Aufbau von Industrien hat sich in der Vergangenheit **vor allem dann als erfolgreich** erwiesen, wenn es darum ging, **technologische Rückstände zügig aufzuholen** (Goldberg et al., 2024). Dies dürfte für die EU nur in einigen wenigen Sektoren der Fall sein, so bei der Entwicklung von KI, der Entwicklung von Batterien oder der Entwicklung von Halbleitern. Bei einer gezielten Förderung einzelner Unternehmen besteht die **Gefahr eines riskanten „picking winners“** und eines ineffizienten Subventionswettkampfs. Zugleich droht ohne aktive Industriepolitik der Verlust technologischer Führungspositionen. Eine aktive Förderung sollte deshalb **immer wettbewerbsfördernd** ausgerichtet sein, d. h. vertikale Maßnahmen sollten in einem wettbewerblichen Verfahren eingesetzt werden, z. B. durch wettbewerbsfördernde Ausschreibungsprozesse. Voraussetzung für solche Maßnahmen muss eine **klare Begründung** sein, welche Branchen als zu fördernde Schlüsselindustrien gelten und welchem strategischen Ziel ihre Förderung dient.

2. Regionale Friktionen des Strukturwandels durch regionale Förderpolitik moderieren

363. Die **deutsche Strukturpolitik war in der Vergangenheit** oft reaktiv ausgerichtet, mit einem **Fokus auf** einen möglichst langen **Erhalt bisheriger Strukturen**. So hat man Anpassungsprozesse, die durch langfristige Trends getrieben waren wie beispielsweise den Ausstieg aus der Steinkohleförderung, unnötig lang verzögert, was ineffizient und kostspielig war. [↪ KASTEN 27 ANHANG](#) Proaktive Maßnahmen zielen dagegen darauf ab, neue Wachstumschancen zu unterstützen, bevor große Verwerfungen entstehen, beispielsweise durch missionsorientierte und technologieoffene Ansätze zur Dekarbonisierung (Aiginger und Bauer, 2016).
364. Verschiedene Studien plädieren für **Personen- statt Regionalförderung**, mit dem Argument, dass dies den Personen (und Unternehmen) die Freiheit gibt, sich anzusiedeln, wo es für sie am sinnvollsten ist (Glaeser und Gottlieb, 2008; Kline und Moretti, 2014). **Dabei werden** jedoch Friktionen wie Lock-in-Effekte sowie wichtige **Externalitäten nicht berücksichtigt**, beispielsweise lokale Spillover von produktiven Unternehmen auf andere Unternehmen in weniger wirtschaftsstarke Regionen.
365. So haben **regionale Rahmenbedingungen** einen wichtigen **Einfluss auf die Standortentscheidungen** von neuen Unternehmen. Ändern sich diese Rahmenbedingungen durch die oben beschriebenen Treiber des Strukturwandels, werden sich Unternehmensgründerinnen und Unternehmensgründer möglicherweise anders entscheiden, als sie es vorher getan hätten. Für etablierte Unternehmen ist ein Umzug in den meisten Fällen aber keine realistische Option. Aufgrund von Lock-in-Effekten können sie ihren Standort nicht mehr ohne hohe Kosten ändern. Auch für Beschäftigte ist ein Umzug oft nur unter beträchtlichen sozialen und finanziellen Kosten möglich, je nach Alter, familiären Verhältnissen und Wohnsituation (JG 2024 Ziffern 334 und 356 ff.). In solchen Fällen kann es sinnvoll sein, mit regionalpolitischen Maßnahmen Anpassungsfriktionen zu verringern und neue Perspektiven für den betroffenen Standort zu entwickeln. Place-Based Policies sind **wirtschaftspolitische Maßnahmen zur gezielten Förderung wirtschaftlich schwächerer Regionen**. [↪ KASTEN 24](#) Sie zielen darauf ab, möglichen **Effizienzverlusten** auf regionaler Ebene entgegenzuwirken, die durch externe Effekte entstehen können. So können Place-Based Policies beispielsweise zu geringen Investitionen in öffentliche Güter in wirtschaftlich schwachen Regionen ausgleichen (Fajgelbaum und Gaubert, 2025).

Die gezielte Förderung von Regionen, die durch den Strukturwandel geschwächt sind, kann deshalb durchaus **positive gesamtwirtschaftliche Effekte** haben, insbesondere **wenn** sie über andere Standortvorteile wie eine **gute Infrastrukturanbindung** und ein **hohes Qualifikationsniveau** verfügen (Fajgelbaum et al., 2019; Fajgelbaum und Gaubert, 2020; Henkel et al., 2022).

366. **Investitionen in** die lokale **Infrastruktur** und die **Verkehrsanbindung** können auf zwei Arten wachstumsfördernd sein. Bei einer guten Abstimmung mit vorhandenen Standortcharakteristika wie Arbeitskräftepotenzial, Absatzmärkten sowie dem lokalen Produktivitätsniveau steigt mit Infrastrukturinvestitionen das

lokale Wirtschaftswachstum (Glaeser und Poterba, 2021; Grimes, 2021). Zum anderen können Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur **wirtschaftlich schwächere Regionen mit produktiven regionalen Zentren verbinden**. Dadurch kann das Arbeitskräftepotenzial des regionalen Zentrums erhöht werden (Gibbons und Machin, 2005; Ahlfeldt und Wendland, 2011; JG 2024 Ziffer 355). Gleichzeitig entstehen potenziell Spillover-Effekte zwischen den Regionen (Pütz und Schönfelder, 2018). In Zeiten von zunehmender Digitalisierung sowie vermehrter Nutzung von Homeoffice ist darüber hinaus der Ausbau der digitalen Infrastruktur hilfreich, um die Ansiedlung von wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen in weniger dicht besiedelten Regionen anzuregen. Dies hilft gleichzeitig, Überlastungseffekte auf dem Wohnungsmarkt in Ballungsräumen zu reduzieren.

Regionale Strukturpolitik in Deutschland

367. Die **regionale GRW-Förderung** (Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“) [↘ KASTEN 24](#) ist eines der wichtigsten regionalpolitischen Förderinstrumente in Deutschland. Ihr Ziel ist es, wirtschaftlich strukturschwache Regionen zu unterstützen, um gleichwertige Lebensverhältnisse im gesamten Bundesgebiet zu schaffen. Verschiedene Evaluationen der GRW-Subventionen zeigen insgesamt eine positive, aber heterogene Effektivität der Förderung. Investitionszuschüsse für Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe in strukturschwachen Regionen Ostdeutschlands im Förderzeitraum der Jahre 1996 bis 2017 zeigen eine hohe Effektivität (Siegloch et al., 2025). Ein Rückgang der Subventionen um einen Prozentpunkt führte zu einem Beschäftigungsrückgang im Verarbeitenden Gewerbe um 1 %, mit negativen Spillover-Effekten auf den Einzelhandel (–0,26 %) und das Baugewerbe (–0,47 %). Es konnten keine Verzerrungen von Löhnen, Pendlerströmen oder Arbeitskräfteverlagerungen beobachtet werden. Mit Kosten von rund 19 000 Euro pro geschaffenen Arbeitsplatz schätzen die Autoren die GRW-Förderung als **relativ kosteneffizient ein** (Siegloch et al., 2025).

Weitere Evaluationen der GRW für die Zeiträume 2000 bis 2006 und 2009 bis 2020 untersuchen die Auswirkungen für kleine und mittlere Unternehmen in verschiedenen Sektoren (Brachert et al., 2019, 2024). In geförderten Betrieben steigt vor allem die Beschäftigung von Geringqualifizierten. Zudem steigen die Medianlöhne leicht. Auf regionaler Ebene trägt die **GRW-Förderung** ebenfalls moderat zur **Beschäftigungs- und Einkommenssteigerung bei**. Trotz der gezielten Förderung der Investitionstätigkeit konnte jedoch kein Produktivitätseffekt nachgewiesen werden. Etwa die Hälfte der GRW-Förderung unterstützt eher FuE-schwache und wissensferne Wirtschaftszweige, mit zunehmender Tendenz im Lauf der Zeit (Brachert et al., 2024).

368. Zu begrüßen ist die seit dem Jahr 2022 vorgenommene Ausweitung der förderfähigen Regionen sowie die Vereinheitlichung der Förderkriterien. Die Vielzahl der Förderprogramme kann die Unternehmen jedoch überfordern und die gewünschten Adressaten nicht immer zielgenau erreichen. Zudem wird ein **hoher bürokratischer Aufwand** beklagt (Knoll, 2022). Um Regionen langfristig zu stärken und positive Produktivitätseffekte zu erzielen, sollte sich die **Förderung stärker**

auf forschungs- und wissensintensive Wirtschaftszweige konzentrieren.

369. Die Maßnahmen des Gesamtdeutschen Fördersystems für strukturschwache Regionen setzen oft erst ein, **wenn** die örtliche **Wirtschaftsstruktur** bereits **deutlich geschwächt** ist. In Zukunft werden jedoch viele derzeit wirtschaftlich starke Regionen vor erheblichen Herausforderungen stehen, die Investitionen erfordern. [↪ ZIFFER 346](#) **Strukturpolitik sollte daher proaktive Ansätze verfolgen**, um diese Regionen auf den bevorstehenden Transformationsdruck vorzubereiten. Südekum und Posch (2024) schlagen vor, die GRW durch eine weitere Säule zu ergänzen, die auf Investitionen fokussiert, die zur Dekarbonisierung erforderlich werden, und überall im Bundesgebiet zum Einsatz kommen darf.

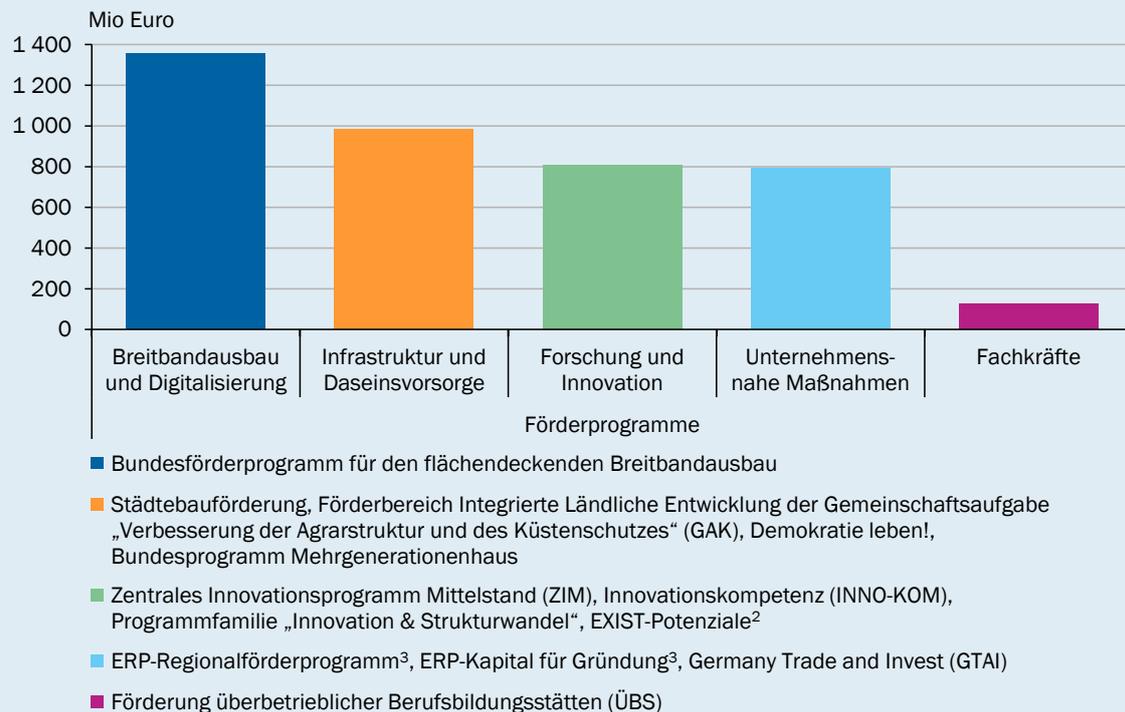
↪ KASTEN 24

Hintergrund: Regionale Strukturpolitik in Deutschland

Das „Gesamtdeutsche Fördersystem für strukturschwache Regionen“ (GFS) umfasst über 20 Programme zur Stärkung von Wachstum, Innovation und Infrastruktur und soll zur Schaffung gleichwertiger Lebensverhältnisse im Bundesgebiet beitragen. [↪ ABBILDUNG 70](#) Die Förderprogramme sind mittlerweile für alle strukturschwachen Regionen geöffnet.

↪ ABBILDUNG 70

Schwerpunkte regionaler Förderprogramme im Jahr 2021 – Bundesmittel ohne GRW¹



1 – Zeigt nur diejenigen Programme, die im März 2025 noch aktiv sind. GRW-Mittel, Programme zur wirtschaftlichen Transformation der Kohleregionen und Ausgaben europäischer Strukturfonds sind nicht abgebildet.

2 – Modul des Programms „Existenzgründungen aus der Wissenschaft“. 3 – ERP-European Recovery Programme.

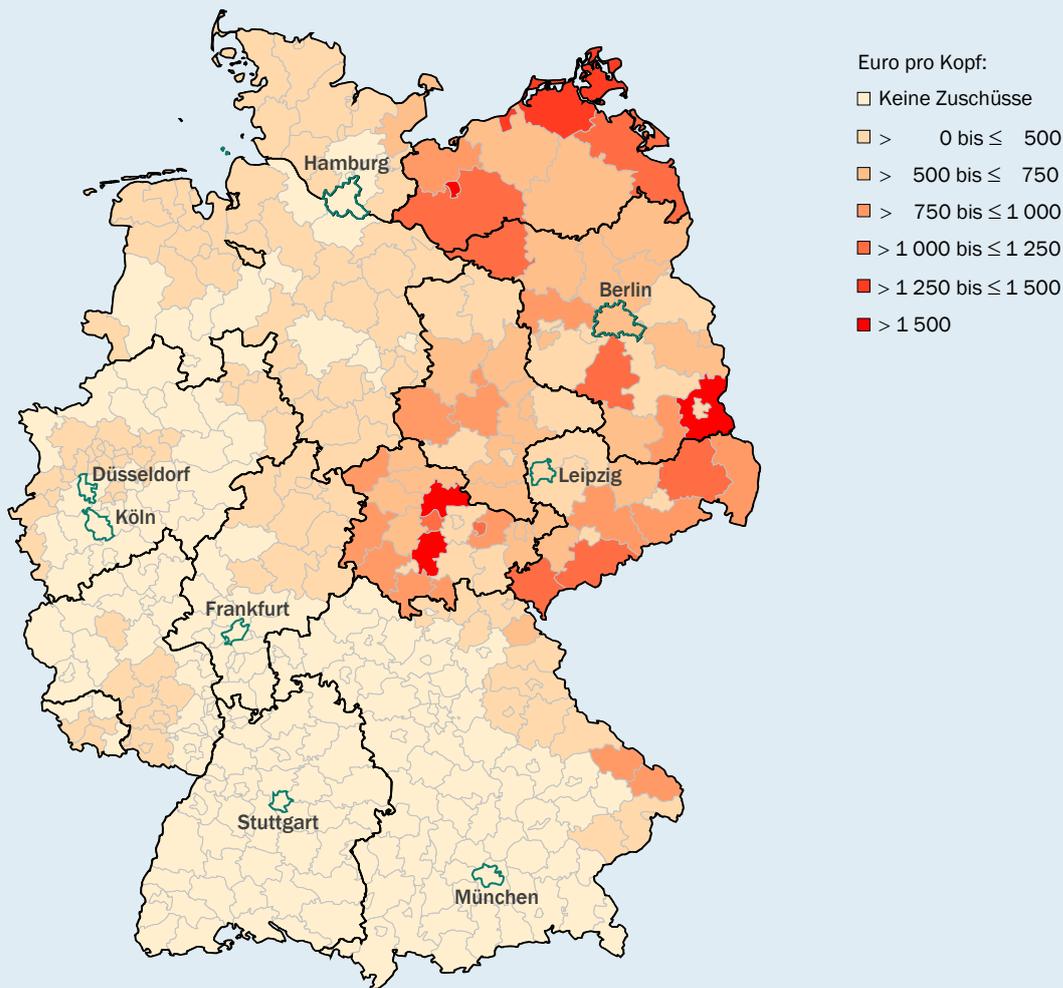
Quelle: BMWi (2021)

© Sachverständigenrat | 25-113-02

Das größte Programm ist die **Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW)**. Sie unterstützt seit dem Jahr 1969 über verschiedene Förderprogramme private Investitionen in strukturschwachen Regionen durch Zuschüsse oder zinsvergünstigte Darlehen mit bis zu 45 %, bei Infrastrukturmaßnahmen mit bis zu 90 %. Die Klassifizierung strukturschwacher Regionen erfolgt anhand eines Indikatorenmodells, das regionale Produktivität, Unterbeschäftigungsquote, demografische Entwicklung und Infrastruktur einbezieht. Der Schwerpunkt der regionalen Förderung lag seit der Wiedervereinigung in den Neuen Ländern. [↘ ABBILDUNG 71](#)

[↘ ABBILDUNG 71](#)

Bewilligte GRW-Zuschüsse¹ für einzelbetriebliche Regionalförderung und Infrastruktur im Zeitraum der Jahre 2011 bis 2021



1 – Summe der langfristigen Zuschüsse aus der Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) zur Förderung strukturschwacher Regionen.

Quellen: BBSR (2024), Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-112-01

Dieser Klassifizierung folgen auch alle anderen Programme des GFS. Die GRW stellt neben der Schaffung von Arbeitsplätzen auf den **Abbau von Standortnachteilen, wirtschaftliches Wachstum und die Transformation zu einer nachhaltigen Wirtschaft** ab. [↘ ABBILDUNG 71](#) Der Fokus liegt auf der Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten und der Förderung von „regionaler Daseinsvorsorge“. Geförderte Betriebe müssen durch das Prinzip „Gute Arbeit“ Tarifbindung oder Lohnsteigerungen nachweisen. Die Länder entscheiden über die Projektförderung und

überwachen die Einhaltung der Förderbestimmungen. In den Jahren 2019 bis 2023 wurden insgesamt 8,5 Mrd Euro Fördermittel bewilligt. 3,7 Mrd Euro wurden für gewerbliche Investitionen ausgegeben, davon etwa 60 % im Produzierenden Gewerbe. Weitere 4,8 Mrd Euro flossen in die wirtschaftsnahe Infrastruktur (BMWK, 2024).

Das **GRW-Sonderprogramm „Beschleunigung der Transformation in den ostdeutschen Raffineriestandorten und Häfen“** soll mit einem zusätzlichen Volumen von 750 Mio Euro die Versorgungssicherheit der Bevölkerung und Wirtschaft mit Rohöl gewährleisten. Es wird jeweils zur Hälfte vom Bund sowie den betroffenen Ländern finanziert (BMWK, 2022).

Unabhängig von der GRW wird die wirtschaftliche Transformation der Kohleregionen durch spezifische Programme unterstützt. [↘ KASTEN 27 ANHANG](#) Zusätzlich zum **Investitionsgesetz Kohleregionen (InvKG)** unterstützt beispielsweise das **Modellvorhaben „Unternehmen Revier“** innovative Projekte für die Transformation der Kohleregionen. Einzelprojekte können mit bis zu 200 000 Euro gefördert werden, Kooperationsprojekte erhalten bis zu 800 000 Euro (BMWK, 2025b).

Neben der GRW spielen EU-Programme eine wichtige Rolle bei der Regionalförderung. Insgesamt werden Mittel über fünf europäische Struktur- und Investitionsfonds (ESI-Fonds) vergeben. Der **Europäische Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE)** unterstützt Regionen mit Entwicklungsrückständen und finanziert Maßnahmen in den Bereichen Innovation, Digitalisierung, KMU-Förderung, Nachhaltigkeit und Energiewende. Ein Teil der EFRE-Mittel fließt in grenzüberschreitende Kooperationen und regionale Vernetzungsprojekte. Für den Förderzeitraum 2021–2027 stehen rund 200 Mrd Euro zur Verfügung. Der **Europäische Sozialfonds Plus (ESF+)** konzentriert sich auf die Förderung von Arbeitsmarktintegration und Beschäftigung. Dabei werden insbesondere benachteiligte Gruppen, Berufsanfänger sowie Existenzgründerinnen und Existenzgründer und Selbstständige unterstützt. Der **Fonds für einen gerechten Übergang (Just Transition Fonds, JTF)** richtet sich an Regionen, die besonders vom Übergang zu einer klimaneutralen Wirtschaft und den damit verbundenen sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Problemen betroffen sind. Gefördert werden unter anderem Investitionen in KMU, Forschung und Innovation, Digitalisierung und Weiterqualifizierungsmaßnahmen (BMW, 2021). Darüber hinaus gibt es den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und den Europäischen Meeres- und Fischereifonds (EMFF). Die Höhe der Förderquote richtet sich nach dem wirtschaftlichen Entwicklungsstand der jeweiligen Region und wird auf Basis des BIP pro Kopf festgelegt (Schwarz, 2024).

370. Darüber hinaus gibt es zur Unterstützung des Strukturwandels in den Regionen **spezifische Maßnahmen**. Die Bundesregierung hat im Jahr 2020 das „Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“ (StStG) verabschiedet. Darunter fällt das Investitionsgesetz Kohleregionen (InvKG), das die vom Kohleausstieg betroffenen Regionen durch Finanzhilfen und andere Maßnahmen, wie die Ansiedlung von Bundesbehörden, unterstützen soll (Bundesregierung, 2022, 2024b). [↘ KASTEN 27 ANHANG](#) Es sieht beispielsweise die Förderung wirtschaftsnaher Infrastruktur, Bildung oder FuE vor. Die bereitgestellten Mittel werden an die Länder weitergegeben, die konkrete Projekte entwickeln und umsetzen. Ein Beispiel ist das „Lausitzprogramm 2038“ als strategisches Konzept der brandenburgischen Landesregierung zur Gestaltung des Strukturwandels in der Lausitz infolge des geplanten Ausstiegs aus der Braunkohleverstromung bis spätestens zum Jahr 2038 (Stk Brandenburg, 2024).

Bisher ist der Mittelabfluss mit lediglich 7,2 % zum Juni 2024 gering (Brachert et al., 2024). Mit fortschreitender Programmdauer dürfte sich die Mittelverwen-

derung beschleunigen. Bisher wurden die **Mittel überwiegend in wachstumsfördernde Bereiche** wie Erreichbarkeit, Bildung sowie Forschung und Entwicklung **gelenkt**, was grundsätzlich positiv zu bewerten ist. Zukünftig sollte die Stärkung des regionalen Arbeitskräftepotenzials noch stärker in den Fokus rücken (Brachert et al., 2024). Evaluationen, die konkrete kausale Effekte aufzeigen, sind momentan noch nicht möglich, was eine Bewertung erschwert.

Abwägung von Effizienz und sozialen Aspekten

371. **Fördermaßnahmen** für Infrastruktur und Unternehmen sollten grundsätzlich dort eingesetzt werden, wo sie den **höchsten gesamtwirtschaftlichen Nutzen stiften**. Stellt man rein auf die Wachstumswirkung ab, sollte man vornehmlich in die Infrastruktur, digitale Netze, Bildung und Wissenschaft in urbanen Zentren investieren, da diese eine hohe Wachstumswirkung zeigen (Andersson und Lööf, 2011; Dauth et al., 2022; Gornig und Schiersch, 2024). In den ostdeutschen Ländern waren die Maßnahmen der Treuhand hingegen auf Beschäftigungssicherung ausgerichtet. Eine Folge davon ist, dass Arbeitskräfte ineffizient alloziert wurden und die Produktivität deutlich unter dem Bundesdurchschnitt liegt (Akcigit et al., 2023). Im politischen Prozess sind jedoch nicht nur Effizienz-, sondern auch **sozioökonomische Aspekte zu berücksichtigen**. Daher kann es sinnvoll sein, den Strukturwandel in besonders betroffenen Regionen gezielt abzufedern und mit Investitionen in regionalen Zentren unterstützend tätig zu sein.
372. **Die politischen Auswirkungen** eines nicht erfolgreichen **Strukturwandels** zeigen sich besonders in Regionen, in denen Bevölkerungsschwund, wirtschaftliche Unsicherheit und infrastruktureller Verfall zusammentreffen (Fraile und Pardos-Prado, 2014; Diermeier et al., 2024). Trotz teils positiver ökonomischer Entwicklungen – etwa rückläufiger Arbeitslosigkeit oder steigender Löhne – bleibt die subjektive Wahrnehmung der wirtschaftlichen Lage vielerorts negativ (Bundesregierung, 2024a). Besonders in Ostdeutschland wird die wirtschaftliche Dynamik systematisch unterschätzt (ibid.). Die Folge ist eine tiefgreifende Erosion des Vertrauens in staatliche Leistungsfähigkeit, insbesondere dort, wo öffentliche Daseinsvorsorge und bauliche Infrastruktur mangels Investitionen zunehmend Defizite aufweisen. Der Staat droht in solchen Regionen als nicht mehr handlungsfähig wahrgenommen zu werden – ein Umstand, der demokratische Strukturen mittel- bis langfristig gefährden kann. [↪ KASTEN 28 ANHANG](#)

Deindustrialisierte, demografisch geschwächte oder von Arbeitsplatzverlusten betroffene Regionen sind besonders anfällig für populistische und extremistische Parteien (Colantone und Stanig, 2019; Lewis-Beck und Stegmaier, 2019). Empirische Befunde zeigen, dass ökonomische Unsicherheit und mangelnde Zukunftsperspektiven zu einer stärkeren Unterstützung rechtspopulistischer Parteien führen, insbesondere wenn öffentliche Investitionen ausbleiben und Narrative der kulturellen Ausgrenzung verfangen (Colantone und Stanig, 2018, 2019; Dippel et al., 2022). **Gleichzeitig können gezielte wirtschaftliche Förderprogramme** – etwa durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung – **das Vertrauen in demokratische Institutionen** und die Zustimmung zur repräsentativen Demokratie **messbar stärken** (Gold und Lehr, 2024). Die gesell-

schaftliche Akzeptanz des Strukturwandels hängt damit entscheidend davon ab, ob es gelingt, nicht nur ökonomische Kennziffern zu verbessern, sondern auch eine sicht- und spürbare Zukunftsperspektive für benachteiligte Regionen zu schaffen.

Regionalpolitische Förderprogramme der EU

373. Auf **europäischer Ebene** werden durch den **Europäischen Fonds für regionale Entwicklung** (EFRE) Investitionen in benachteiligte Regionen gefördert, um den wirtschaftlichen, territorialen und sozialen Zusammenhalt innerhalb der EU zu stärken. Förderschwerpunkte liegen auf Maßnahmen zur Unterstützung eines innovationsgetriebenen wirtschaftlichen Wandels sowie der Transformation hin zu einem klimaneutralen Europa (BMWK, 2025c). Besonderes Augenmerk gilt dabei Regionen, die unter schwerwiegenden, dauerhaften natürlichen oder demografischen Nachteilen leiden.
374. Die **EU-Kohäsionspolitik**, die insbesondere auf städtische Metropolregionen abzielt, hat zwischen 1980 und 2015 zwar das Wachstum in geförderten Gebieten unterstützt, **konnte die wachsende regionale Ungleichheit** zwischen den europäischen Regionen jedoch **nicht aufhalten**. Agglomerationseffekte, steigende Immobilienpreise und niedrige Mobilität verringern die Wirksamkeit, wobei vor allem Transfers in Regionen mit hoher Bildung und effizienter Verwaltung positive Effekte zeigen (von Ehrlich und Overman, 2020). Die **Konvergenzförderung** (Objective 1) innerhalb der EU-Struktur- und Kohäsionsfonds (1989–2013) führte zwar zu **kurzfristigem Wirtschaftswachstum** in strukturschwachen Regionen, jedoch gingen die **erzielten Fortschritte nach dem Ende der Förderung häufig zurück**. Auch während der Finanzkrise (2007–2013) waren die positiven Effekte abgeschwächt (Becker et al., 2018). Der **Just Transition Fund** der EU zielt darüber hinaus darauf ab, Regionen zu unterstützen, die aufgrund des Übergangs zu einer nachhaltigen und klimaneutralen Wirtschaft vor großen sozioökonomischen Herausforderungen stehen. Dabei wird der Schwerpunkt auf wirtschaftliche Diversifizierung und Umschulung gelegt (Europäische Kommission, 2024).

3. Strukturwandel auf dem Arbeitsmarkt ermöglichen und erleichtern

375. Durch den **Strukturwandel** entstehen **neue Tätigkeitsfelder und Berufe**, während andere Tätigkeiten an Bedeutung verlieren. ↘ ZIFFER 339 Auch innerhalb von Berufen können sich die Qualifikationsanforderungen verändern. Eine Erhöhung der Teilnahme an **beruflicher Weiterbildung und Umschulungen** ist daher **essenziell**, um Anpassungsfriktionen auf dem Arbeitsmarkt zu verringern und die Beschäftigungsfähigkeit der Mitarbeitenden zu erhalten. ↘ ZIFFERN 376 FF. Wenn die Qualifikationsstruktur nicht zur Dynamik der regionalen Wirtschaftsstruktur passt, ↘ ZIFFER 340 kann eine Anpassung innerhalb der betroffenen Region schwierig sein. In diesem Fall kann es sinnvoll sein, mit spezifischen Maßnahmen

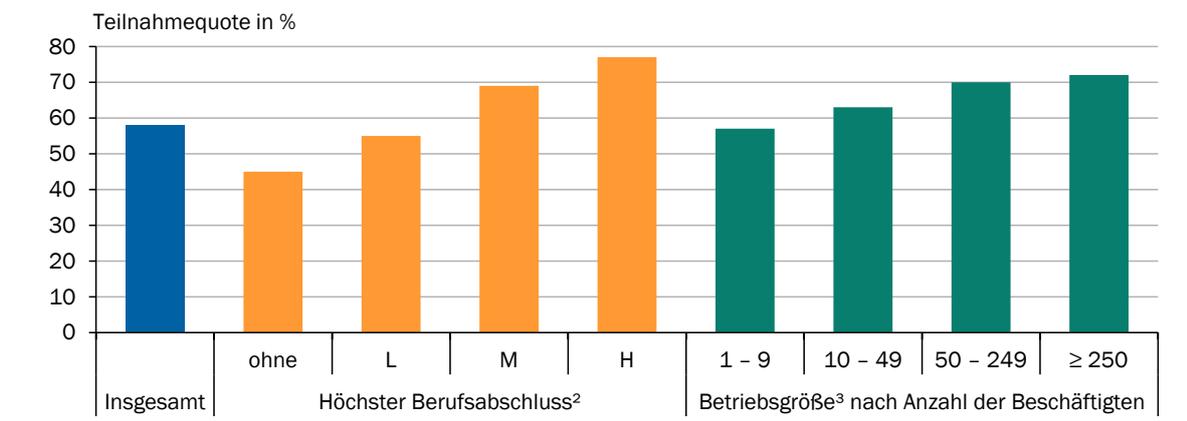
die Arbeitsmarktmobilität von Beschäftigten zu fördern, indem Hürden für den Beschäftigungswechsel abgebaut werden. [↪ ZIFFERN 383 F.](#)

Weiterbildungsteilnahme erhöhen

- 376.** Um zu verhindern, dass es durch Strukturwandel zu größeren Friktionen auf dem Arbeitsmarkt kommt, sollten betroffene **Beschäftigte frühzeitig** ihre **Qualifikationen** an die neuen Tätigkeitsfelder **anpassen**. Die Teilnahme an beruflichen Weiterbildungen unterscheidet sich sowohl regional als auch zwischen Bevölkerungsgruppen stark (Martin et al., 2021). [↪ ABBILDUNG 72](#) Geringqualifizierte nehmen deutlich seltener an Weiterbildungen teil als höher qualifizierte Beschäftigte (Kruppe und Trepesch, 2017; Statistisches Bundesamt et al., 2024). In einer Befragung des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) zu **Hemmnissen bei der Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen** wurde von Geringqualifizierten am häufigsten genannt, dass sie das **Lernen nicht mehr gewohnt** sind, und am zweithäufigsten, dass sie **unsicher über den finanziellen Ertrag der Weiterbildung** sind (Osiander und Stephan, 2018). Bei Hochqualifizierten hingegen dominieren als genannte Hemmnisse **Zeitmangel** und die Einschätzung, dass die **eigenen Qualifikationen ausreichen**.
- 377.** Die **Unsicherheit über den Nutzen von Weiterbildung**, vor allem bei Geringqualifizierten, könnte **durch Beratung gesenkt werden** (JG 2022 Ziffer 392). Um die geringe Inanspruchnahme bestehender Beratungsangebote (Osiander und Stephan, 2018) zu erhöhen, ist eine **übersichtliche und flächendeckende Beratungsstruktur** hilfreich. Das im Jahr 2024 von der BA veröffentlichte nationale Onlineportal für berufliche Weiterbildung „mein NOW“ stellt Informationen zu Weiterbildungen zentral bereit und versucht, Beratungs- und Fördermöglichkeiten niedrigschwellig anzubieten. Die Wirksamkeit dieses Onlineportals ist aktuell jedoch noch nicht einschätzbar.

[↪ ABBILDUNG 72](#)

Weiterbildungsteilnahme nach Berufsabschluss und Betriebsgröße im Jahr 2022¹



1 – Weiterbildungsteilnahme in den vergangenen zwölf Monaten von Personen im Alter von 18 bis 64 Jahren. Stichprobengröße: n = 9 163. 2 – L-Lehre/Berufsfachschule, M-Meister/Fachschule, H-(Fach-)Hochschule. Ein Studium an einer Berufsakademie wird der Kategorie „(Fach-)Hochschule“ zugerechnet. Die im AES 2016 eingeführten Kategorien „Fachschule der DDR“ und „Ausbildungsstätte/Schule für Erzieher/-innen“ werden seither der Kategorie „Meister/Fachschule“ zugerechnet. 3 – Weiterbildungsteilnahme von abhängig Beschäftigten. Stichprobengröße: n = 5 351.

Quellen: BMBF (2024b) auf Basis des Adult Education Survey (AES 2022), eigene Berechnungen

© Sachverständigenrat | 25-133-01

Vielversprechend ist die **direkte Ansprache von Beschäftigten am Arbeitsplatz**, z. B. durch sogenannte **Weiterbildungsmentorinnen und -mentoren (WBM)**. Diese versuchen, **niedrigschwellig und auf Augenhöhe** mit Beschäftigten am Arbeitsplatz **Gespräche über Weiterbildung** zu initiieren und **Weiterbildungshürden abzubauen** (Winkler und Calmez, 2024). Bislang gibt es gemäß BMBF bundesweit lediglich etwa 460 WBM in rund 170 Unternehmen und Verwaltungen (BMBF, 2025). Mithilfe einer neuen Förderrichtlinie sollen ab September 2025 weitere Projekte zur Etablierung von WBM gefördert werden (BMBF, 2024a).

378. Für Beschäftigte fallen bei der Weiterbildung direkte (z. B. Teilnahmegebühren) und indirekte (z. B. entgangenes Arbeitsentgelt) Kosten an, während sich der Nutzen einer Weiterbildung zumeist erst in der Zukunft realisiert. Dies kann die Weiterbildungsbereitschaft von Beschäftigten hemmen. Neben einer umfassenden Beratung [↘ ZIFFER 377](#) kann daher auch eine **Subventionierung von Weiterbildungskosten** die Teilnahme erhöhen. Aktuell können Beschäftigte bei Umschulungen zum Erwerb höherer Qualifikationen durch das Aufstiegs-BAföG eine finanzielle Unterstützung bekommen. Eine Öffnung des Aufstiegs-BAföG für Weiterbildungen auf der gleichen Stufe könnte die Weiterbildungsteilnahme erhöhen (JG 2022 Ziffer 397).

In allen Bundesländern, außer Bayern und Sachsen, gibt es zudem eine vom Arbeitgeber bezahlte **Bildungszeit** von fünf Tagen pro Jahr. Für umfangreichere Umschulungen reicht diese Zeit jedoch oftmals nicht aus, weshalb eine **Regelung für eine umfangreichere bezahlte Bildungszeit** bei gleichzeitig hohen inhaltlichen Qualitätsanforderungen sinnvoll wäre (JG 2022 Ziffer 398). Denkbar wäre eine Finanzierung unter Beteiligung der potenziell profitierenden Unternehmen.

379. Die **Teilnahmequote an Weiterbildungsmaßnahmen steigt mit der Betriebsgröße**. [↘ ABBILDUNG 72](#) In einer Unternehmensbefragung wurden als häufigste Hemmnisse, die einer höheren Weiterbildungsbeteiligung der Beschäftigten entgegenstehen, **mangelnde Zeit für die Freistellung der Beschäftigten** sowie **fehlende interne Kapazitäten zur Planung und Organisation** genannt (Seyda et al., 2024). Bei der Frage nach gewünschten Unterstützungsmaßnahmen wurden finanzielle Förderung, individuell zugeschnittene Weiterbildungsangebote und Erfahrungsaustausch und Vernetzung mit anderen Unternehmen am häufigsten genannt (Seyda et al., 2024).

Die Identifizierung zukünftig benötigter Kompetenzen und die Entwicklung von Weiterbildungsangeboten könnte insbesondere durch **Qualifizierungsverbände** für KMU verbessert werden. In solchen Verbänden schließen sich Unternehmen, Verbände und Institutionen zu regionalen Netzwerken zusammen, um gemeinsam Weiterbildungsangebote für Beschäftigte zu entwickeln (Dauser et al., 2022). Ein ähnliches Ziel verfolgen die 53 vom BMAS geförderten **Weiterbildungsverbände** (Warnhoff et al., 2024) und das ESF-Plus-Programm „**Zukunftszentren**“ (BMAS, 2023).

380. Zur **finanziellen Entlastung von Unternehmen bei Weiterbildungsmaßnahmen** wurde die Weiterbildungsförderung im Jahr 2024 vereinfacht und

erweitert. Betriebe können seitdem auch für Beschäftigte, die nicht direkt vom Strukturwandel betroffen sind oder in Engpassberufen arbeiten, eine Weiterbildungsförderung erhalten. Förderungsfähig sind zertifizierte Weiterbildungen, die mehr als 120 Stunden umfassen und Fertigkeiten vermitteln, die über arbeitsplatzbezogene, kurzfristige Anpassungsfortbildungen hinausgehen. Betriebe können für Weiterbildungen, abhängig von der Betriebsgröße, Zuschüsse zum Arbeitsentgelt und zu Lehrgangskosten erhalten. Für vom Strukturwandel betroffene Betriebe wurde mit dem **Qualifizierungsgeld** darüber hinaus ein neues Förderinstrument eingeführt. Voraussetzung ist, dass ein nicht unerheblicher Teil der Belegschaft (mindestens 20 % der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, bei kleineren Betrieben 10 %) einen strukturwandelbedingten Qualifizierungsbedarf aufweist, der in einer entsprechenden Betriebsvereinbarung oder einem betriebsbezogenen Tarifvertrag festgehalten wurde. Die BA zahlt während einer Qualifizierungsmaßnahme eine Entgeltersatzleistung in gleicher Höhe wie das Kurzarbeitergeld, während der Betrieb die Weiterbildungskosten übernimmt. Ziel ist es, die Beschäftigung im aktuellen Betrieb zu sichern (BA, 2025).

Durch die **Öffnung der Weiterbildungsförderung** für alle Beschäftigten können Unternehmen und Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer einfacher und flexibler auf sich ändernde Qualifikationsanforderungen reagieren. Eine Befragung des IAB zeigt jedoch, dass **die Fördermöglichkeiten nicht hinreichend bekannt sind** und die **Antragsverfahren oftmals als zu komplex und herausfordernd** angesehen werden (Biermeier et al., 2023). So berichten KMU häufig, dass sie den Arbeitsausfall bei einer Mindestdauer von 120 Stunden nicht stemmen können, während im ländlichen Raum das Angebot an zertifizierten Weiterbildungen zu gering ist. Die Regelungen zur Weiterbildungsförderung könnten deshalb weiter flexibilisiert und vereinfacht werden.

381. Darüber hinaus sollten **Ausbildungscurricula** (sowohl für Schule und Studium als auch für die Berufsausbildung) **regelmäßig an veränderte Anforderungen angepasst** werden (Backes-Gellner und Lehnert, 2023). Es sollten verstärkt allgemeine Kenntnisse, die in vielen Bereichen Anwendung finden, vermittelt und ihre Übertragung auf wechselnde spezifische Anwendungen trainiert werden (z. B. Mathematik, IT und digitale Fertigkeiten, soziale Fähigkeiten sowie Sprachen) (Nägele und Stalder, 2017; Bunde et al., 2023).
382. Trotz freier zeitlicher Kapazitäten nehmen Beschäftigte in Kurzarbeit nur selten an Weiterbildungsmaßnahmen teil. Während der Corona-Krise betrug die Weiterbildungsquote unter Kurzararbeitenden lediglich 5 % (Kruppe und Osiander, 2020). Kurzarbeit ist eine geeignete Maßnahme, um über konjunkturelle Schwächephasen Beschäftigungssicherheit sowohl für Beschäftigte als auch für Unternehmen herzustellen. Kurzarbeit ist aber kein geeignetes Instrument, um Arbeitsmarktfriktionen im Strukturwandel abzufedern, weil dadurch zu hohen öffentlichen Kosten Beschäftigte in Unternehmen gehalten werden, die keine langfristigen Beschäftigungschancen haben. Wenn dadurch eine Reallokation der Arbeitskräfte hin zu produktiveren Unternehmen unterbleibt, verringert dies die gesamtwirtschaftliche Produktivität (Giupponi und Landais, 2023; FG 2024 Kasten 8). Eine **Verlängerung der Bezugsdauer von Kurzarbeit**, wie die für das Jahr 2025 beschlossene temporäre Verdopplung der maximalen Bezugsdauer, sollte

daher stets **an die Durchführung einer betrieblichen Weiterbildung geknüpft werden** (Weber, 2025; JG 2022 Ziffer 404). Eine Weiterbildungsprämie könnte die Anreize zur Teilnahme für die Beschäftigten zusätzlich erhöhen (Weber, 2021).

Beschäftigungswechsel erleichtern

383. **Beschäftigungswechsel zwischen Unternehmen** können **durch** sogenannte **Arbeitsmarktdrehscheiben erleichtert** werden. Dabei vernetzen sich Unternehmen, die Beschäftigung abbauen, mit jenen, die Arbeitskräfte suchen. Im Optimalfall können so Beschäftigte ohne Zwischenschritt in die Arbeitslosigkeit direkt eine Anschlussbeschäftigung finden. Arbeitsmarktdrehscheiben entstehen häufig in Qualifizierungsverbänden [↘ ZIFFER 379](#) und werden durch die BA betreut (Herrmann, 2024). Beispiele sind die Arbeitsmarktdrehscheibe Neckar-Alb oder die Jobdrehscheibe Nordrhein-Westfalen. Durch den Austausch von anonymisierten Bewerberprofilen, Kennzeichnung von Arbeitsstellen in der Jobsuche und Karrieremessen sollen Job-Übergänge ermöglicht werden (DGB, 2024). Die erforderlichen Weiterbildungen werden in Zusammenarbeit mit der BA evaluiert und möglichst noch beim aktuellen Arbeitgeber durchgeführt.

Das Konzept der Arbeitsmarktdrehscheiben könnte durch eine freiwillige, zeitlich begrenzte, rechtssichere **Probephase bei einem neuen Arbeitgeber** vor einem Arbeitsplatzwechsel attraktiver gemacht werden (BDA, 2024; BMAS, 2024; DGB, 2024). So können alle Beteiligten bereits vorab prüfen, ob eine Zusammenarbeit sinnvoll ist, und mögliche Weiterbildungsbedarfe besser einschätzen.

384. Der Strukturwandel trifft nicht alle Arbeitsmarktregionen in Deutschland gleichermaßen. [↘ ZIFFERN 304 FF.](#) Eine **effiziente Allokation erfordert** deshalb eine ausreichende **Mobilität von Arbeitskräften**. Diese wird jedoch einerseits durch die zunehmende Wohnungsknappheit und steigende Wohnkosten in Ballungsräumen erschwert (JG 2024 Ziffer 348). Andererseits spielen soziale Aspekte wie die familiäre Situation bei der Wohn- und Arbeitsortwahl eine wichtige Rolle. Räumlich mobil sind im Allgemeinen vor allem junge und gut ausgebildete Personen (BIB, 2012).

Für junge Menschen könnten die neu eingeführte **Förderung eines überregionalen Berufsorientierungspraktikums** und der **Mobilitätszuschuss** während des ersten Ausbildungsjahres die berufliche Mobilität steigern (BA, 2024a, 2024b). Für Beschäftigte könnten **überregionale Arbeitsmarktdrehscheiben** die räumliche Mobilität erhöhen. Die zunehmende Verbreitung von Homeoffice bietet die Chance, dass die Beschäftigten und die Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen trotz räumlicher Distanz zueinander finden (JG 2024 Ziffer 330). Da viele Tätigkeiten jedoch noch immer eine regelmäßige Anwesenheit vor Ort erfordern, wird ein überregionaler Arbeitsplatzwechsel weiterhin meist einen Umzug erfordern.

Eine andere Meinung

385. Ein Mitglied des Sachverständigenrates, Veronika Grimm, ist der Auffassung, dass wichtige Handlungsoptionen in dem Kapitel „Strukturwandel in Deutschland: Regionale Aspekte und Auswirkungen auf Produktivitätswachstum und Arbeitsmarkt“ nicht thematisiert werden und teilt die Einschätzungen der Ratsmehrheit hinsichtlich verschiedener angesprochener Handlungsoptionen nicht.
386. Das Kapitel beschäftigt sich mit zwei Schwerpunkten: zum einen mit dem Strukturwandel in Deutschland, ↘ ZIFFERN 292 FF. UND 315 FF. zum anderen mit regionalen Unterschieden in der Wirtschaftsstruktur und der wirtschaftlichen Schwäche von Regionen. ↘ ZIFFERN 304 FF. UND 337 FF. Am Ende des Kapitels ↘ ZIFFERN 347 FF. diskutiert die Ratsmehrheit Handlungsoptionen, die aus ihrer Sicht besonders geeignet sind, dem Strukturwandel zu begegnen sowie regionale Unterschiede in der Wirtschaftsstruktur zu adressieren. Diese Maßnahmen reichen von IPCEI-Projekten ↘ ZIFFER 355 über Handelsverträge, ↘ ZIFFER 357 die aktive staatliche Förderung ausgewählter Industrien, ↘ ZIFFER 362 gezielte Förderung von Regionen, die durch den Strukturwandel geschwächt sind, ↘ ZIFFER 365 Maßnahmen im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) ↘ ZIFFER 367, Maßnahmen im Rahmen des EFRE ↘ ZIFFER 373 bis zu staatlicher Koordination von Weiterbildung. ↘ ZIFFERN 375 FF.
387. Das abweichende Ratsmitglied ist der Auffassung, dass wichtige **grundlegende Handlungsoptionen nicht thematisiert werden**, die aber angesichts der umfangreichen Herausforderungen des Strukturwandels die Grundlage dafür bilden, dass die erwähnten diskretionären Maßnahmen überhaupt wirken können. Die Ratsmehrheit erwähnt zwar, ↘ ZIFFER 347 dass angesichts des Strukturwandels wachstumssteigernde Maßnahmen – wie etwa eine Stärkung der Kapitalmärkte, qualifizierte Zuwanderung, stärkere Erwerbsanreize sowie Investitionen in Humankapital, Anlagevermögen und Querschnittstechnologien– ebenso wie das Finanzpaket die wirtschaftlichen Spielräume steigern, um besonders betroffene Regionen zu unterstützen. Würde man sich allein auf die von der Ratsmehrheit erwähnten Handlungsoptionen verlassen wollen, könnte man die Herausforderungen nicht wirkungsvoll adressieren und würde die Maßnahmen möglicherweise in einem Umfang ausweiten, der die finanziellen und administrativen Kapazitäten der öffentlichen Hand übersteigt. **Das vorliegende Minderheitsvotum befasst sich** daher nacheinander **mit den beiden Herausforderungen** (dem Strukturwandel und den regionalen Unterschieden in der Wirtschaftsstruktur) **und wichtigen Handlungsoptionen**, die ergriffen werden sollten, bevor diskretionäre Maßnahmen sowie Förderprogramme zum Einsatz kommen – und die diese auch größtenteils ersetzen können. Im Mittelpunkt steht dabei das Ziel, die betroffenen Regionen und Akteure in die Lage zu versetzen, aus eigener Kraft ihre Zukunftschancen aktiv zu gestalten. Dabei wird auf frühere Jahresgutachten verwiesen, in denen der Sachverständigenrat sich zu verschiedenen Maßnahmen geäußert und Analysen vorgelegt hat.

388. Um dem **Strukturwandel zu begegnen**, sind zunächst grundlegende **Strukturreformen notwendig**, die im Haupttext bei der Diskussion der Handlungsoptionen nicht oder nur am Rande thematisiert werden. Sie sind eine wichtige Voraussetzung dafür, dass diskretionäre Maßnahmen, die im Einzelfall notwendig sein können, ihren Zweck erfüllen können und gleichzeitig finanzierbar bleiben. **Teilweise führen Reformen dazu**, dass die **Unternehmen oder die Bürger Herausforderungen des Strukturwandels in Eigenregie adressieren können** oder sogar **von den Chancen des Strukturwandels profitieren**, so dass ein weiteres Eingreifen des Staates nicht notwendig wäre.
389. Um die regionalen Unterschiede in der Wirtschaftsstruktur zu adressieren, werden von der Ratsmehrheit zahlreiche Fördersysteme für strukturschwache Regionen diskutiert (EFRE, GRW) und es wird nahegelegt, diese auszuweiten. **Es fehlt** im Kapitel jedoch **eine Diskussion der Rolle des Föderalismus und des Subsidiaritätsprinzips sowie der Rolle von Marktmechanismen zur Anpassung an den ständigen Strukturwandel** und bei der Überwindung der Herausforderungen. In diesem Minderheitsvotum werden diese wichtigen Aspekte in den Vordergrund gerückt und gleichzeitig einige Nachteile der vielfältigen Förderprogramme diskutiert, die von der Ratsmehrheit nicht thematisiert werden.

1. Dem Strukturwandel begegnen

390. Deutschland befindet sich in einer schweren Strukturkrise, die sich schon mindestens seit dem Jahr 2018 abzeichnet und vom Sachverständigenrat im JG 2019, aber auch jüngst im JG 2023, thematisiert wurde (JG 2019; 2023; siehe auch Feld et al., 2025). Nicht nur **senkt die demografische Entwicklung das Produktionspotenzial** (JG 2023). Das **traditionelle Exportmodell gerät** zudem durch die zunehmende Konkurrenz, insbesondere aus Asien, **unter Druck** (Grimm et al., 2024; EFI, 2025). Die Investitionen gehen zurück und auch das Produktivitätswachstum fällt seit vielen Jahren zu niedrig aus. Der **technologische Fortschritt reicht nicht aus**, um die wachstumsdämpfenden Effekte zu kompensieren (JG 2023).
391. Gleichzeitig zeigt sich eine **historisch niedrige Auslastung der Wirtschaft**, die aber in verschiedenen Wirtschaftsbereichen sehr unterschiedlich ausfällt: Während in der Industrie und im Baugewerbe vielfach Kapazitäten ungenutzt bleiben, ↘ ABBILDUNG 13 sind bestimmte Branchen – etwa der Tiefbau – weniger stark unterausgelastet. ↘ ZIFFER 54 ↘ ABBILDUNG 18 Der Dienstleistungssektor hat sich nach der Corona-Pandemie fast vollständig erholt und gewinnt zunehmend an Bedeutung (vgl. Feld et al., 2025). ↘ ABBILDUNG 48 Allerdings konzentriert sich in Deutschland die dort zunehmende Wertschöpfung und Beschäftigung auf das Gesundheits- und Sozialwesen und insbesondere den öffentlichen Sektor – anders als etwa in den USA, wo sehr produktive Bereiche wie der Tech-Sektor das dynamische Wachstum des Dienstleistungssektors treiben (Feld et al., 2025). ↘ ZIFFER 295

392. Diesen Unterschied in der Entwicklung nimmt die Ratsmehrheit nicht zum Anlass, umfangreich die Optionen zur Stärkung des Wachstums von Wirtschaftsbereichen mit hoher Produktivität, insbesondere der produktiven Dienstleistungen im Technologiebereich aufzuzeigen, lediglich in ↘ ZIFFER 347 werden Kapitalmärkte, qualifizierte Zuwanderung, stärkere Erwerbsanreize sowie Investitionen in Humankapital, Anlagevermögen und Querschnittstechnologien kurz erwähnt. Es erscheint jedoch dringend notwendig, auch mit weitergehenden Maßnahmen **den Strukturwandel in Deutschland in eine positive (wachstumsorientierte) Richtung zu lenken**, um so das Wachstumspotenzial nachhaltig zu steigern. Denn: während die geplanten schuldenfinanzierten Infrastruktur- und Verteidigungsausgaben nur eine moderate Steigerung des Wachstumspotenzials auslösen dürften (Gemeinschaftsdiagnose, 2025; von Wangenheim et al., 2025), ↘ ZIFFER 71 könnten strukturelle Reformen, die private Investitionen und Innovationen in Wachstumsbranchen nach sich ziehen, deutlich höhere Auswirkungen auf das Wachstumspotenzial der Volkswirtschaft entfalten. ↘ ZIFFERN 395 FF.
393. Um eine Dynamik zu ermöglichen, die zu technologischem Fortschritt und Produktivitätswachstum führt und so den aktuellen Trend einer strukturellen Dämpfung des Potenzialwachstums umkehrt, sind zwei Handlungsfelder entscheidend: Erstens gilt es, **Rahmenbedingungen zu schaffen, die den unternehmerischen Entdeckungsprozess und Investitionen** in zukunftsweisende Wertschöpfungsfelder in Deutschland und Europa **deutlich attraktiver machen**. Zweitens sollten Maßnahmen ergriffen werden, die die **Verfügbarkeit von qualifizierten Fachkräften** für wachstumsstarke Unternehmen **sicherstellen** und so zugleich den Menschen im Zuge des Strukturwandels **attraktive Beschäftigungsmöglichkeiten eröffnen**.
394. Eine kleinteilige staatliche Lenkung kann dabei nicht zielführend sein (JG 2019). Im Gegenteil kann der staatliche Eingriff an vielen Stellen sogar behindern und einen wachstumsorientierten Strukturwandel gefährden (Feld et al., 2025). Denn **staatliche Akteure sind typischerweise nicht in der Lage, die aussichtsreichen Geschäftsfelder zu identifizieren, im Gegensatz zu den nicht-staatlichen Akteuren**. Daher sollten die zusätzlich durch Wachstum entstehenden Spielräume auch nicht für die Ausweitung von diskretionären Maßnahmen genutzt werden, wie es von der Ratsmehrheit suggeriert wird. ↘ ZIFFER 347 Schließlich geht es vor allem darum, exzellente Forschung mit unternehmerischem Handeln zu kombinieren und dabei hohe unternehmerische Risiken einzugehen. Dabei gehört es zum Wirtschaftsprozess, dass zahlreiche Unternehmen bei dem Versuch, Zukunftsfelder zu eröffnen, scheitern – den Akteuren aber zugleich in einem dynamischen wirtschaftlichen Umfeld neue Chancen offenstehen.

Produktivitätswachstum ermöglichen

395. Maßnahmen zur **Verbesserung der Standortbedingungen** sind am besten geeignet, um Anpassungsprozesse zu unterstützen, die im Zuge des Strukturwandels die Produktivität steigern (JG 2019). Es gilt vor allem, die allgemeinen Rahmenbedingungen für Unternehmen zu verbessern, um innovative Geschäftsmodelle zu ermöglichen (EFI, 2025; Feld et al., 2025).

396. Dazu ist eine umfangreiche **Anpassung und teilweise die Abschaffung innovationshemmender Regulierung** erforderlich (vgl. auch die Ausführungen im Minderheitsvotum zum Bürokratie-Kapitel, ↘ ZIFFERN 271 FF. UND 276 FF. oder Georgieva (2024)). Insbesondere die **Überdehnung des Vorsorgeprinzips in der EU führt zu hohen indirekten Kosten**, indem potenzielle Risiken überbewertet und Chancen, zum Beispiel für das Wirtschaftswachstum, systematisch unterbewertet oder nicht berücksichtigt werden (OECD, 2023; Draghi, 2024b; Nam, 2024). In der Praxis führt das oft dazu, dass neue Technologien – etwa in den Bereichen Gentechnik, KI, Pharma, Medizintechnik, Nukleartechnik, synthetische Kraftstoffe oder neue Materialien – deutlich langsamer zugelassen oder von vornherein durch sehr enge Vorgaben eingeschränkt werden (OECD, 2023; Feld et al., 2025; Misch et al., 2025). Ohne eine systematische Berücksichtigung von Innovationspotenzialen bei der Ausgestaltung der Gesetzgebung dürfte angesichts des hochdynamischen globalen Umfelds die Fixierung auf Risikovermeidung zunehmend zum Wettbewerbsnachteil auf den globalen Märkten werden.
397. Die **Anpassungsfähigkeit der deutschen Wirtschaft ist zudem in einem weiterentwickelten europäischen Binnenmarkt höher** (IWF, 2025b). Energiepolitik, Klimapolitik, Sicherheits- und Verteidigungspolitik sowie Forschung und Entwicklung sollten europäisch (noch) stärker integriert werden (Schlepper, 2024; Burilkov und Wolff, 2025; EFI, 2025; Monopolkommission, 2025). Hier bestehen erhebliche Skaleneffekte, etwa durch Koordinierung bei Kapazitäten, Wettbewerb und Wissenstransfer. Forschung im militärischen Bereich birgt darüber hinaus substanzielle Spillover-Potenziale für die zivile Innovationskraft (Fuest, 2025; Grimm, 2025; Ilzetzi, 2025). Europäische Kooperationen im Bereich der Energie- und Infrastrukturpolitik können zusätzliche Effizienzgewinne ermöglichen (Grimm et al., 2024; Feld et al., 2025). Über stärker integrierte Kapitalmärkte könnte die Finanzierung von Startups sowie Investitionen erleichtert werden (JG2023). ↘ ZIFFER 347
398. Ergänzend dazu sind in Deutschland eine **Vereinfachung und Absenkung der Unternehmensbesteuerung** (Feld et al., 2018, 2025; Dorn et al., 2021; BMF, 2024), eine **Senkung der Lohnnebenkosten** (etwa durch Reformen der Rentenversicherungen oder beim Bürgergeld, JG2020, 2023) sowie **steuerliche Anreize für das Arbeitsangebot und Investitionen** (Wissenschaftlicher Beirat beim BMF, 2023; Blömer et al., 2024, 2025; Deutsche Bundesbank, 2024b) ↘ ZIFFER 347 zentrale Stellschrauben. Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer und der Arbeitsmarkt können darüber hinaus zur Anpassung an die Auswirkungen des Strukturwandels besser befähigt werden. Dazu könnten etwa eine Erhöhung der Arbeitsmarktdynamik durch eine Flexibilisierung arbeitsrechtlicher Regelungen (Meier, 2018; IWF, 2025a; JG 2019; JG 2021) sowie eine Lockerung der Mietpreisregulierung (MV im JG 2024 Ziffern 413 ff.) beitragen.
399. Nicht zuletzt könnte eine **kosteneffizient ausgerichtete Energie- und Klimapolitik** in Deutschland die Energiekosten strukturell senken (Grimm et al., 2024; EEM, 2025; Feld et al., 2025). Ein stärkerer Fokus auf die CO₂-Bepreisung und der **Abbau regulatorischer Hemmnisse und bürokratischer Belastungen** – etwa durch die Rücknahme von technologiespezifischen Instru-

menten wie die EU-Taxonomie sowie von redundanten Berichtspflichten im Zuge der Nachhaltigkeitsberichtserstattung \searrow ZIFFER 272 – können die Grundlagen für eine stärkere unternehmerische Aktivität verbessern.

Verfügbarkeit von qualifizierten Fachkräften sicherstellen

400. Der Rückgang der Wertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe und die zunehmende Bedeutung der wenig produktiven Dienstleistungssektoren (körpernahe Dienstleistungen, öffentlicher Sektor) dämpft das Wachstumspotenzial und führt darüber hinaus zu einer **relativen Zunahme von weniger gut entlohnten Beschäftigungsverhältnissen**. Auch in der öffentlichen Verwaltung ist unter anderem aufgrund der zunehmenden Komplexität der Regulierung \searrow ZIFFERN 260 FF. eine Zunahme der Beschäftigung zu verzeichnen (vgl. JG 2024 Abbildung 27). Bei gleichbleibender Produktivität in den Dienstleistungssektoren wäre aufgrund des demografischen Wandels zu erwarten, dass der Personalbedarf insbesondere im Gesundheitssektor und in der Pflege ansteigt und somit das Fachkräftepotenzial beschränkt, das anderen Sektoren zur Verfügung steht.
401. Die in der Vergangenheit und von der Ratsmehrheit im Haupttext breit diskutierten Maßnahmen zur Stärkung des Arbeitsangebots (zur Rente: JG 2020, JG 2022, zum Transfersystem: JG 2023, zum Ehegattenbeteuerung JG 2023, zu Weiterbildung und Umschulung JG 2022) \searrow ZIFFER 375 dürften nicht ausreichen, um ein ausreichendes Fachkräftepotenzial für Unternehmen in hochproduktiven Sektoren verfügbar zu machen. Weitere wichtige Optionen sind daher die **Digitalisierung und Automatisierung im Bereich der körpernahen Dienstleistungen sowie der öffentlichen Verwaltung** \searrow KÄSTEN 9 UND 16 \searrow ZIFFERN 330 FF. UND 278 FF. (Kühn et al., 2018; McKinsey & Company, 2018; Bringmann, 2023). In den Bereichen Gesundheit und Pflege wird das Automatisierungspotenzial bisher zwar als gering eingeschätzt (JG 2023 Ziffern 135 ff.), allerdings gibt es in anderen Ländern hier Fortschritte (Heise online, 2022; Healthcare Denmark, 2023). Für eine **Automatisierung in den Bereichen Gesundheit und Pflege dürften einerseits regulatorische Anpassungen notwendig sein**, andererseits gilt es, **Hürden bei der Akzeptanz von Anpassungen zu nehmen**. Ähnliches gilt für die Digitalisierung und die Nutzung von KI in der öffentlichen Verwaltung. \searrow ZIFFERN 278 FF. Die für die Administration notwendigen Kapazitäten lassen sich darüber hinaus reduzieren, indem Regulierungen abgeschafft und vereinfacht werden sowie bei der Ausgestaltung von Gesetzen eine Kosten-Nutzen-Analyse auch mit Blick auf den administrativen Aufwand zur Durchsetzung der Regelungen vorgenommen wird. Dies dürfte etwa technologiespezifische Regulierungen und Subventionsprogramme, etwa im Zusammenhang mit der Energiewende, betreffen (für Beispiele, siehe Albuscheit et al., 2025).
402. Langfristig ist insbesondere die Stärkung des Humankapitals entscheidend, um den Strukturwandel als Chance nutzen zu können. Eine **qualitativ hochwertige frühkindliche Bildung, der flächendeckende Ausbau von Ganztagsangeboten** sowie eine **engere Verzahnung beruflicher und akademischer Bildung** können insbesondere benachteiligte Gruppen besser integrieren und Fachkräftepotenziale heben (acatech et al., 2023; JG 2017; JG 2021). Insbesondere ist – bei Unternehmen und Beschäftigten auch ein kultureller Wandel

erforderlich, der **Scheitern als Teil von Innovationsprozessen begreift und nicht als Makel, sondern als Lernchance anerkennt**. Diese Perspektive sollte schon im Bildungssystem stärker integriert werden.

2. Regionale Unterschiede adressieren

403. Ohne die unter 2.) diskutierten grundlegenden Reformen können Maßnahmen der Regionalpolitik nicht verfangen. **Das fehlende Vertrauen in die staatliche Steuerungsfähigkeit**, das im Haupttext thematisiert wird, ↘ ZIFFER 371 **kann** vermutlich **nicht** – wie von der Ratsmehrheit suggeriert – **durch noch mehr staatliche Steuerung wieder hergestellt werden**. Die im Haupttext vorgeschlagene Verflechtung von Zuständigkeiten stellt sich insbesondere als Problem dar, weil der Auftrag des Wählers auf Bundes- oder Landesebene durch die Mitwirkung anderer Ebenen relativiert und konterkariert wird. Das Demokratieprinzip des Art. 20 Abs. 1 und Abs. 2 GG enthält aus diesem Grund auch ein grundsätzliches Verbot der Mischverwaltung (BVerfG, 2014).
404. Die **Stärkung föderaler Strukturen und des Subsidiaritätsprinzips** ist daher entscheidend für eine effektive Regionalpolitik. Im föderalen System haben die verschiedenen Ebenen – Bund, Länder und Kommunen – die Möglichkeit, regional spezifische Maßnahmen zu entwickeln, die passgenau auf die Bedürfnisse der Regionen abgestimmt sind (Feld, 2007; Feld et al., 2018). Hierdurch können lokale **Akteure gezielt und flexibel auf regionale Herausforderungen reagieren**, da sie **über detaillierte Kenntnisse und ein hohes Interesse an den Erfolgsaussichten der Maßnahmen verfügen**. Beispiele hierfür sind die Ansiedlung von Behörden oder Bildungseinrichtungen sowie die Wirtschaftsförderung durch Landes- oder Kommunalbehörden.
405. Diese dezentrale Steuerung ermöglicht es, regionale Stärken zu fördern und lokal verankerte Lösungen zu entwickeln. Eine **zu starke Zentralisierung durch den Bund kann dagegen zu Übergriffigkeit und einer Diffusion der Verantwortung führen**, wodurch lokale Eigenverantwortung und die spezifische Anpassungsfähigkeit der Regionen gefährdet werden (BVerfG, 2014). Umso wichtiger ist es, dass die verschiedenen Ebenen im föderalen System ihre jeweiligen Kompetenzen und Ressourcen effizient nutzen und dabei vor Ort eine starke Identifikation mit den regionalen Erfolgen und Misserfolgen („Ownership“) gewahrt bleibt.
406. **Die Grundgesetzänderungen** des Bundestages und Bundesrates zum Sondervermögen Infrastruktur **tragen** allerdings **dazu bei, den Föderalismus und das Subsidiaritätsprinzip weiter zu untergraben** (Haupt, 2025). Durch zentrale Planung und Evaluierung von Maßnahmen durch den Bund wird die Gefahr verstärkt, dass die spezifischen Bedürfnisse und Gegebenheiten der einzelnen Regionen nicht ausreichend berücksichtigt werden (Hüther und Vogel, 2021). Dies kann dazu führen, dass Maßnahmen nicht angemessen auf die lokalen Anforderungen abgestimmt sind, was ihre Wirksamkeit beeinträchtigen und zu einer ineffizienten Mittelverwendung führen könnte. Ein stärkerer Einfluss des Bundes

auf die Umsetzung und Evaluation von Projekten könnte zudem die Bereitschaft der lokalen Akteure zum eigenverantwortlichen Handeln schwächen.

407. Um die Kommunen in die Lage zu versetzen, den jeweils für sie spezifischen Herausforderungen des Strukturwandels zu begegnen, **sollten im Zuge von strukturellen Reformen die Kommunal Finanzen verbessert werden**. Die Stabilisierung der kommunalen Einnahmen, insbesondere angesichts der Konjunkturanfälligkeit der Gewerbesteuer, erfordert eine Diversifizierung der Einnahmequellen und eine Anpassung des Finanzierungssystems, um den Kommunen eine breitere und stabilere finanzielle Basis verschaffen (Riedel und Simmler, 2024; Gemeinschaftsdiagnose, 2025).
408. Zahlreiche Sozialausgaben – etwa für die Grundsicherung oder die Eingliederungshilfe – werden zudem faktisch von den Kommunen getragen, obwohl sie auf bundesgesetzlichen Vorgaben beruhen (vgl. z. B. auch BVerfG, 2020), wo klare Grenzen für die Aufgabenübertragung vom Bund auf die Kommunen gesetzt werden). Die damit verbundenen Kosten werden jedoch nicht immer ausreichend durch Finanzmittel von Bund oder Ländern kompensiert. Das sogenannte Konnexitätsprinzip wird dadurch insbesondere im Bereich der Sozialleistungen nur unzureichend gewahrt (Riedel und Simmler, 2024). Die Folge ist eine strukturelle finanzielle Überlastung vieler Kommunen, die ihre Handlungsspielräume zunehmend einbüßen. Um die kommunale Leistungsfähigkeit zu sichern, wäre eine konsequentere Anwendung des Konnexitätsprinzips erforderlich – entweder durch eine stärkere finanzielle Beteiligung des Bundes bei von ihm initiierten Aufgaben oder durch einen Rückzug des Bundes aus Regelungsbereichen, in denen er keine Finanzierung sicherstellt. In diesem Fall **müssten Länder und Kommunen selbst entscheiden können, ob und wie sie entsprechende Leistungen erbringen**. Eine solche Neuordnung würde nicht nur für mehr Klarheit in der Aufgabenverteilung sorgen, sondern auch strukturschwachen Kommunen Spielräume für notwendige Investitionen und eine aktive Strukturpolitik eröffnen.
409. Die **Länder spielen eine entscheidende Rolle bei der Bewältigung des Strukturwandels**, indem sie **regionale Entwicklungsstrategien koordinieren**. Sie können durch Investitionen in die Infrastruktur, Bildungsangebote, gezielte, an den lokalen Bedürfnissen ausgerichtete Forschungsangebote und Fachkräftesicherung die Wettbewerbsfähigkeit strukturschwacher Regionen stärken. Zudem tragen sie durch verschiedene Programme zum sozialen Zusammenhalt bei und wirken so negativen Folgen des Wandels entgegen. In enger Zusammenarbeit mit dem Bund und der EU können die Länder sicherstellen, dass Fördermittel effizient eingesetzt werden und die spezifischen Bedürfnisse ihrer Regionen berücksichtigt werden. Durch diese Maßnahmen schaffen die Länder die Grundlage für einen erfolgreichen und nachhaltigen Strukturwandel.
410. Zusätzlich zu den Handlungsoptionen, die Kommunen in die Lage versetzen, die Anpassungserfordernisse des Strukturwandels besser zu bewältigen, und der aktiven Mitwirkung der Länder bei der Unterstützung dieses Prozesses könnten die von der Ratsmehrheit ausführlich diskutierten Programme zur Bewältigung des Strukturwandels (wie EFRE, GRW, etc.) eine Rolle spielen. Es ist aber **ange-**

sichts der gemischten Evaluationsergebnisse zur Effektivität dieser Programme (Asatryan et al., 2025) **fraglich, ob diese weiter ausgeweitet werden sollten**, um den zunehmenden Strukturwandel in immer mehr Regionen zu bewältigen. Eine Ausdehnung birgt die Gefahr, dass diese Programme noch weniger zielgenau werden und wenig treffsicher Gelder in der Breite verteilen und große Mitnahmeeffekte entstehen. Sie würden zudem schwerfälliger und ineffizienter, da sie oft mit einer starken zentralen Steuerung verbunden sind. Dadurch würde deren Wirkungskraft gemindert und die öffentlichen Gelder weniger effizient eingesetzt. In diesem Fall drohte das Vertrauen in die Leistungsfähigkeit staatlicher Institutionen noch weiter zu schwinden.

411. Stattdessen erscheint es deutlich sinnvoller zu sein, die Programme zu optimieren und flexibler zu gestalten, um den Kommunen und Ländern mehr Freiräume für maßgeschneiderte Lösungen zu geben. Eine **zunehmende Abhängigkeit von zentralisierten Fördermaßnahmen könnte** zudem, wie bereits oben im Kontext der wachsenden Einflussnahme des Bundes diskutiert, **das lokale Engagement und die Eigenverantwortung verringern**.

ANHANG

↳ KASTEN 25

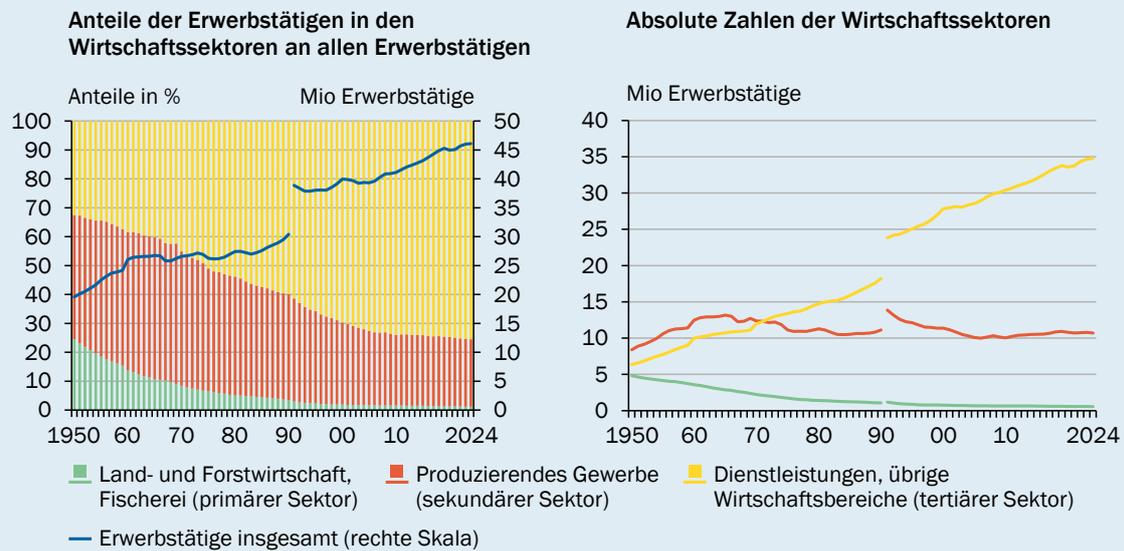
Hintergrund: Historische Veränderung der Beschäftigungsanteile durch den Strukturwandel in fortgeschrittenen Volkswirtschaften

Mit Ausnahme der jüngsten 20 Jahre verlief der **Strukturwandel der vergangenen Jahrzehnte** in den meisten **fortgeschrittenen Volkswirtschaften ähnlich wie in Deutschland**. Um 1870 waren beispielsweise in Europa etwa 50 % der Beschäftigten in der Agrarwirtschaft tätig (Broadberry et al., 2007). Durch technologische Innovationen vor allem im Verlauf der Industriellen Revolution verschob sich die Beschäftigung daraufhin kontinuierlich in den Sekundärsektor. Infolgedessen waren in den 1950er-Jahren im Vereinigten Königreich nur noch 5 % der Arbeitskräfte im Agrarsektor beschäftigt. In Frankreich hingegen waren es etwa 23 %, da die Verschiebung aufgrund der Zerstörungen durch den Zweiten Weltkrieg weniger stark fortgeschritten war. (Daudin et al., 2010). In den USA ist der Anteil der Beschäftigung im primären Sektor von gut 54 % im Jahr 1870 auf 13,5 % im Jahr 1950 gesunken (Lebergott, 1966).

Ab den 1970er-Jahren veränderte sich die Wirtschaftsstruktur verstärkt, ausgelöst durch eine Rohstoffpreis- und Energiekrise und die darauf folgenden Globalisierungswellen. Steigende Ölpreise und technologische Fortschritte in der Informationstechnologie führten zu einer Verlagerung der Arbeitsplätze in den Tertiärsektor (Nixon, 1973). Heute entfallen in den USA, Frankreich und dem Vereinigten Königreich etwa 80 % der Arbeitsplätze auf den Dienstleistungssektor, während der Anteil im Primärsektor auf etwa 1 % gesunken ist.

↳ **ABBILDUNG 73**

Erwerbstätige im Inland nach Wirtschaftssectoren¹ in Deutschland²



1 – 1950 bis 1969: gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1979 (WZ1979). 1970 bis 1990: gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2003 (WZ2003). Ab dem Jahr 1991 gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ2008). 2 – Bis zum Jahr 1990 früheres Bundesgebiet. Die Jahre 1950 bis 1959 ohne Berlin und Saarland.

Quellen: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen
 © Sachverständigenrat | 25-006-01

Im Zeitraum zwischen 1945 und 1990 hat der **Anteil der Beschäftigung im Dienstleistungssektor in Deutschland stark zugenommen**, während der Anteil im sekundären Sektor zurückgegangen ist. [↳ ABBILDUNG 73 LINKS](#) Der Rückgang des Beschäftigungsanteils des sekundären

Sektors, insbesondere des Verarbeitenden Gewerbes, ging jedoch nicht immer mit einem absoluten Rückgang der Beschäftigung in diesem Bereich einher. [ABBILDUNG 73 RECHTS](#) Zwar nahm die Beschäftigung zwischen den Jahren 1991 und 2005 ab, hauptsächlich aufgrund der Wiedervereinigung und der Einbindung Osteuropas und Chinas in die internationale Arbeitsteilung (Schwahn et al., 2018); ab dem Jahr 2005 nahm sie allerdings wieder zu.

▸ KASTEN 26

SVR-Analyse: Die Auswirkung des Strukturwandels auf das Produktivitätswachstum

Mittels der EU-KLEMS Datenbank in den Versionen der Jahre 2009 und 2023 schätzt der Sachverständigenrat den **Beitrag des Strukturwandels zum Rückgang der Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität in Deutschland** für den Zeitraum von 1970 bis 2020 in Anlehnung an Dürnecker und Sanchez-Martinez (2023). Dies erfolgt als **Zerlegung** des rückläufigen Arbeitsproduktivitätswachstums **in den Rückgang innerhalb der Wirtschaftszweige** und den Effekt der **Verschiebung zwischen den Wirtschaftszweigen**.

Die **Arbeitsproduktivität** und ihre jährliche Wachstumsrate sind im Aggregat stark **korreliert mit der TFP** und ihrer Wachstumsrate (Kuntze und Kuckelkorn, 2021). Die Arbeitsproduktivität wird berechnet als das Verhältnis von realer Wertschöpfung in einem Wirtschaftszweig relativ zum Arbeitseinsatz, gemessen in Arbeitsstunden, in diesem Wirtschaftszweig je Jahr. Die EU-KLEMS Daten enthalten unter anderem Informationen zur (realen) Wertschöpfung und dem Kapital- und Arbeitseinsatz (in Stunden und als Anzahl der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer). Dies erlaubt es, eine lange Zeitreihe der Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität zu erstellen. Die Version 2009 enthält Daten für den Zeitraum von 1970 bis 2007, die Version 2023 für den Zeitraum von 1995 bis 2020.

Die **gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate** der Arbeitsproduktivität (LP) ergibt sich aus der Summe der mit ihren Wertschöpfungsanteilen gewichteten Wachstumsraten der Wirtschaftszweige i :

$$\frac{LP_t - LP_{t-1}}{LP_{t-1}} = \sum_{i=1}^N \frac{\frac{VA_{it}LP_{it} - VA_{it-1}LP_{it-1}}{VA_{it-1}LP_{it-1}}}{\frac{VA_{it-1}LP_{it-1}}{VA_{t-1}}}$$

Im Durchschnitt über die Jahre 1970 bis 2020 beträgt die jährliche Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität 2 %.

Wenn die Wertschöpfungsanteile der Wirtschaftssektoren über alle Jahre beim Anteil im Jahr 1970 konstant gehalten werden, kann die gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität in den **Effekt der Verschiebung zwischen den Sektoren**, also des Strukturwandels, und den Effekt der abnehmenden Wachstumsrate innerhalb der Sektoren zerlegt werden. Die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität, die den Anteil des Strukturwandels ausschließt und dabei weiterhin die beobachteten Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität in den einzelnen Wirtschaftsbereichen zugrunde legt, berechnet sich als:

$$\left[\frac{LP_t - LP_{t-1}}{LP_{t-1}} \right]^{kontrafaktisch} = \sum_{i=1}^N \frac{LP_{it} - LP_{it-1}}{LP_{it-1}} \times \frac{VA_{i1970}}{VA_{1970}}$$

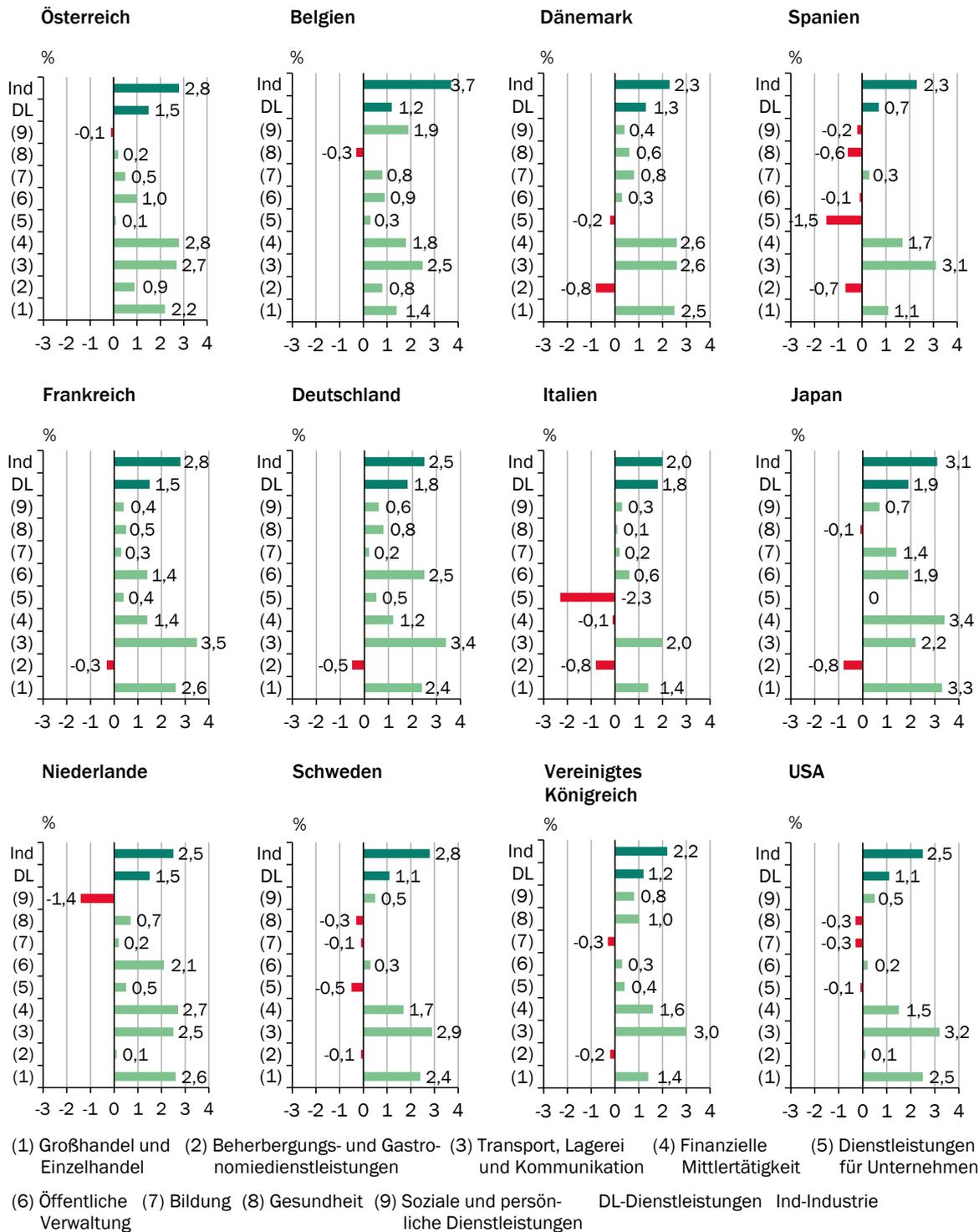
In diesem Szenario, das nur die beobachtete Dynamik der Arbeitsproduktivität innerhalb der Sektoren betrachtet und so den Effekt des Strukturwandels ausschließt, hätte die durchschnittliche Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität 2,3 % betragen. Dabei ist zu bedenken, dass in einem kontrafaktischen Szenario, in dem der Strukturwandel nicht stattfände, die Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität in den Wirtschaftszweigen unterschiedlich zu den beobachteten wären. Glättet man die jährlichen Wachstumsraten mit einem Polynom dritten Grades, zeigt sich, dass die Wirkung des Strukturwandels auf das Produktivitätswachstum insbesondere bis in die frühen 1990er-Jahre aufgetreten ist. Ab dem Jahr 1995 zeigt sich eine recht konstante

Lücke zwischen beobachteter und kontrafaktischer Wachstumsrate – der sogenannte between-Effekt: Im Zeitraum von 1995 bis 2010 betrug dieser durchschnittlich 0,4 Prozentpunkte bzw. 27,5 % der Wachstumsrate. Die mittlere Differenz der tatsächlichen und der kontrafaktischen Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität über den gesamten betrachteten Zeitraum beträgt 0,25 Prozentpunkte bzw. 11,7 %.

Das bedeutet, dass der Strukturwandel zu etwa 6 % zum seit Jahren rückläufigen Produktivitätswachstum, sowohl der TFP (JG 2023 Ziffern 99 ff.; JG 2024 Ziffern 77 ff.) als auch der Arbeitsproduktivität, beigetragen hat.

▸ **ABBILDUNG 74**

Durchschnittliches Produktivitätswachstum¹ von 1970 bis 2017 für ausgewählte Länder



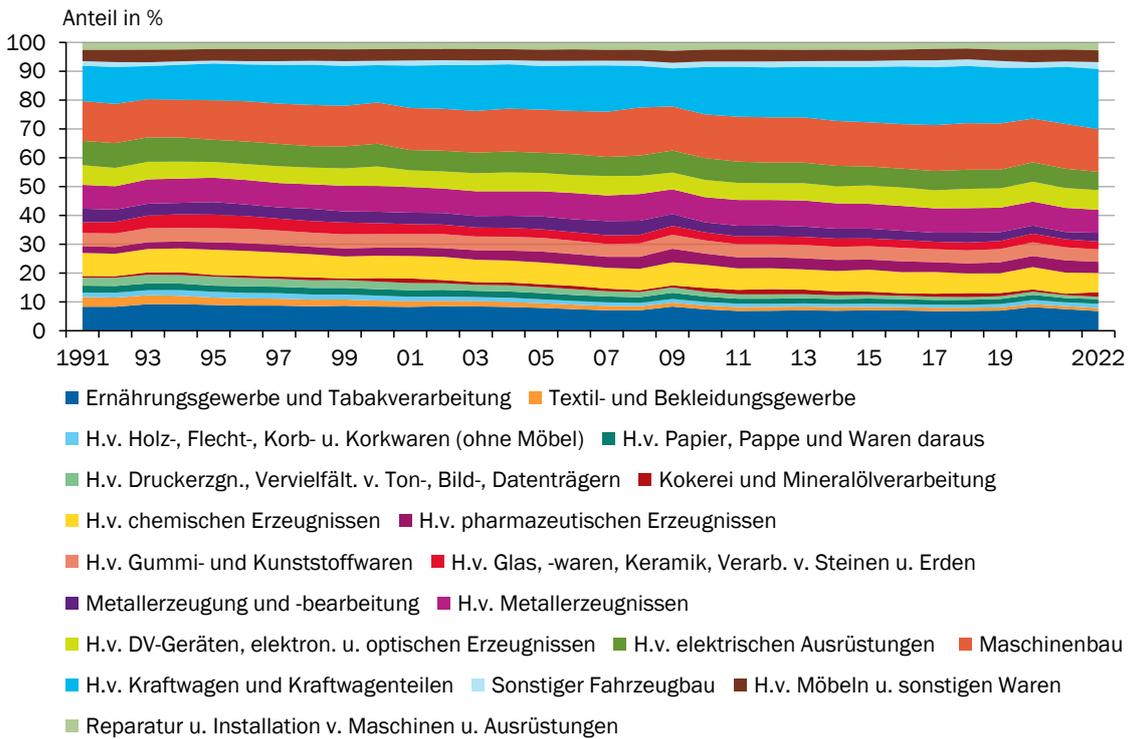
1 – Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der Wertschöpfung in konstanten Preisen pro Arbeitsstunde.

Quelle: Dürnecker und Sanchez-Martinez (2023)

© Sachverständigenrat | 25-094-01

ABBILDUNG 75

Strukturwandel im deutschen Verarbeitenden Gewerbe¹



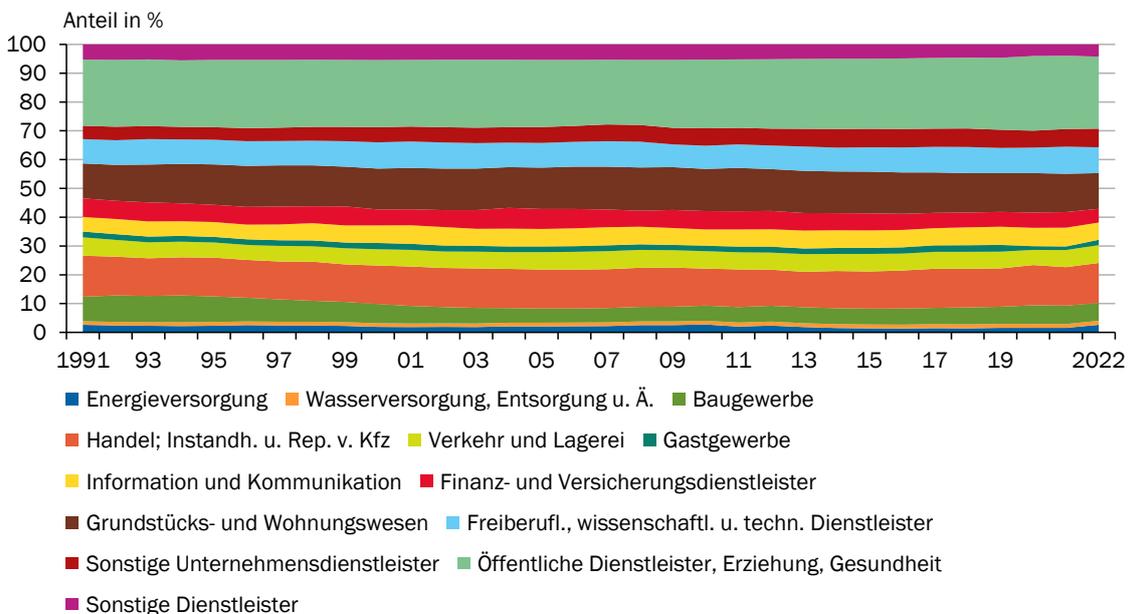
1 – Gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008).

Quellen: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

© Sachverständigenrat | 25-020-01

ABBILDUNG 76

Strukturwandel im deutschen Dienstleistungssektor¹



1 – Gemäß der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008). Neben den originären Dienstleistungsbereichen werden hier zusätzlich die Wirtschaftsabschnitte Energieversorgung, Wasserversorgung und Entsorgung sowie das Baugewerbe mit in die Analyse einbezogen.

Quellen: Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen

© Sachverständigenrat | 25-022-01

↳ ABBILDUNG 77

Klassifikation von Dienstleistungen nach Eurostat

| Wissensintensive Dienstleistungen (WID) ¹ | | | |
|--|--|---|--|
| Marktbezogene WID | Spitzentechnologie nutzende WID | Finanzenbezogene WID | Sonstige WID |
| <ul style="list-style-type: none"> • (WZ 50/51) Schiff- und Luftfahrt • (WZ 69) Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung • (WZ 70) Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung • (WZ 71) Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung • (WZ 73) Werbung und Marktforschung • (WZ 74) Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten • (WZ 78) Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften • (WZ 80) Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien | <ul style="list-style-type: none"> • (WZ 72) Forschung und Entwicklung • (WZ 59) Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik • (WZ 60) Rundfunkveranstalter • (WZ 61) Telekommunikation • (WZ 62/63) Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie, Informationsdienstleistungen | <ul style="list-style-type: none"> • (WZ 64) Erbringung von Finanzdienstleistungen • (WZ 65) Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung) • (WZ 66) Mit Finanz- und Versicherungsleistungen verbundene Tätigkeiten | <ul style="list-style-type: none"> • (WZ 58) Verlagswesen • (WZ 75) Veterinärwesen • (WZ 84) Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung • (WZ 85) Erziehung und Unterricht • (WZ 86) Gesundheitswesen • (WZ 87) Heime (ohne Erholungs- und Ferienheime) • (WZ 88) Sozialwesen (ohne Heime) • (WZ 90) Kreative, künstlerische und unterhaltende Tätigkeiten • (WZ 91) Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten • (WZ 92) Spiel-, Wett- und Lotteriewesen • (WZ 93) Erbringung von Dienstleistungen des Sports, der Unterhaltung und der Erholung |
| Weniger wissensintensive Dienstleistungen (WWID) | | | |
| Marktbezogene WWID | | Sonstige WWID | |
| <ul style="list-style-type: none"> • (WZ 46/47) Groß- und Einzelhandel • (WZ 45) Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen • (WZ 49) Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen • (WZ 52) Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr • (WZ 55/56) Gastgewerbe/Beherbergung und Gastronomie • (WZ 68) Grundstücks- und Wohnungswesen • (WZ 77) Vermietung von beweglichen Sachen • (WZ 79) Reisebüros, Reiseveranstalter und Erbringung sonstiger Reservierungsdienstleistungen • (WZ 81) Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau • (WZ 82) Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen • (WZ 95) Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern | | <ul style="list-style-type: none"> • (WZ 53) Post-, Kurier- und Expressdienste • (WZ 94) Interessenvertretungen sowie kirchliche und sonstige religiöse Vereinigungen (ohne Sozialwesen und Sport) • (WZ 96) Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistungen • (WZ 97) Private Haushalte mit Hauspersonal • (WZ 98) Herstellung von Waren und Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte für den Eigenbedarf ohne ausgeprägten Schwerpunkt • (WZ 99) Exterritoriale Organisationen und Körperschaften | |

1 – Ein Wirtschaftszweig wird als wissensintensiv eingestuft, wenn mehr als 33 % der Gesamtbeschäftigung in diesem Wirtschaftszweig auf Personen mit tertiärem Bildungsabschluss entfallen.

Quelle: Eurostat

© Sachverständigenrat | 25-138-02

↳ ABBILDUNG 78

Klassifikation des Verarbeitenden Gewerbes nach Eurostat

| Verarbeitendes Gewerbe nach Technologieintensität ¹ | | |
|---|---|---|
| Hochtechnologie | mittlere Technologieintensität | niedrige Technologieintensität |
| <ul style="list-style-type: none"> • (WZ 21) Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen • (WZ 26) Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen | <ul style="list-style-type: none"> • (WZ 20) Herstellung von chemischen Erzeugnissen • (WZ 27) Herstellung von elektrischen Ausrüstungen • (WZ 28) Maschinenbau • (WZ 29) Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen • (WZ 30) Sonstiger Fahrzeugbau • (WZ 19) Kokerei u. Mineralölverarbeitung • (WZ 22) Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren • (WZ 23) Herstellung v. Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen u. Erden • (WZ 24) Metallerzeugung und -bearbeitung • (WZ 25) Herstellung von Metallerzeugnissen • (WZ 33) Reparatur und Installation von Maschinen und Austrüstungen | <ul style="list-style-type: none"> • (WZ 10-18) Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln, Getränken, Tabakwaren, Textilien, Bekleidung, Leder, Lederwaren und Schuhen, Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel), Papier, Pappe und Waren daraus, Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern • (WZ 31) Herstellung von Möbeln • (WZ 32) Herstellung von sonstigen Waren |

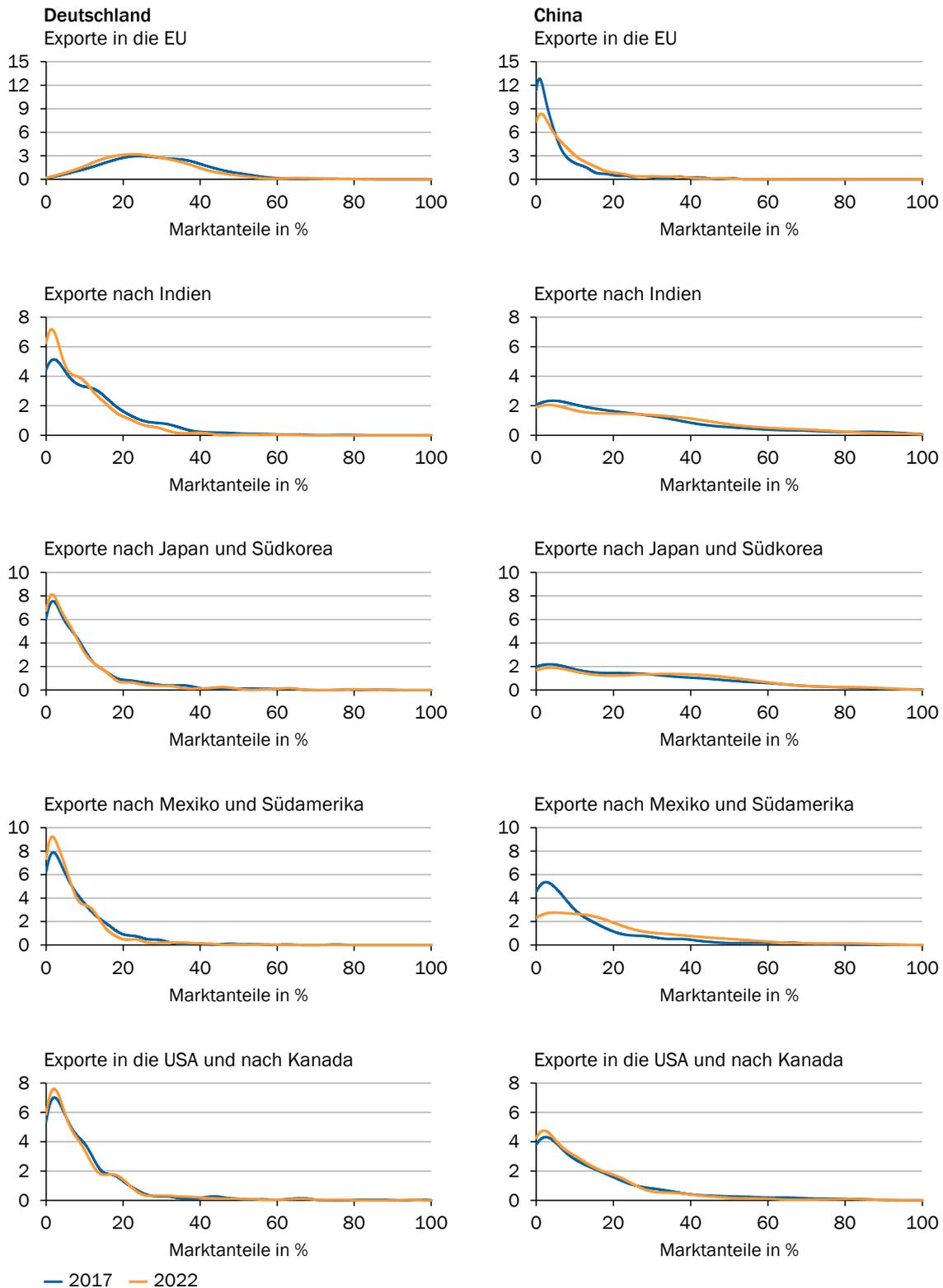
1 – Eurostat kategorisiert die Wirtschaftszweige im Verarbeitende Gewerbe nach der Höhe ihrer Technologieintensität, gemessen anhand der FuE-Ausgaben relativ zur Wertschöpfung.

Quelle: Eurostat

© Sachverständigenrat | 25-145-01

ABBILDUNG 79

Entwicklung deutscher und chinesischer Marktanteile auf wichtigen deutschen Exportmärkten
 Approximierte Dichtefunktion der Marktanteile für die 500 wichtigsten deutschen Exportgüter¹



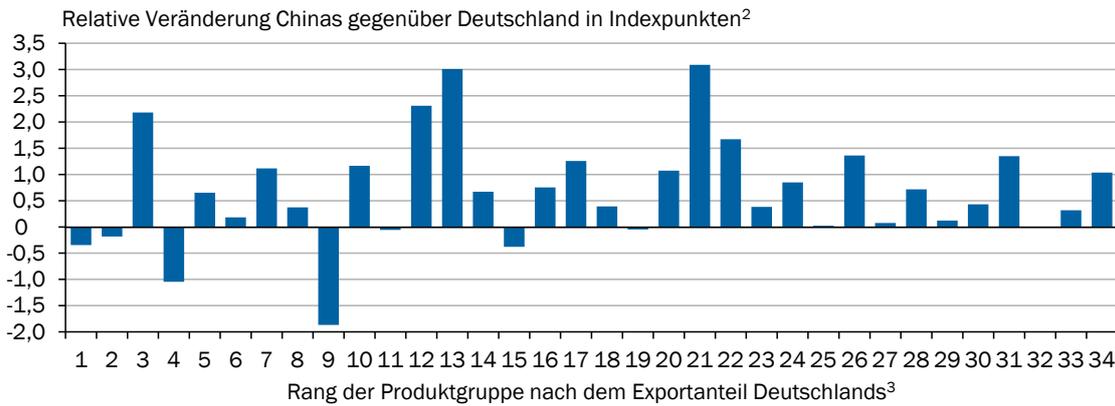
1 – Relevanz der Exportgüter gemessen am Gesamtwert der Exporte in den Jahren 2017 und 2022; Dichtefunktion approximiert durch Kernel-Density-Estimation über 5 000 Punkte.

Quellen: BACI Datenbank CEPII, eigene Berechnungen
 © Sachverständigenrat | 25-064-01

▸ **ABBILDUNG 80**

Verschiebung der offenbaren komparativen Vorteile (RCA)¹

Der komparative Vorteil Chinas nimmt gegenüber dem Deutschlands zu



1 – Offenbarer komparativer Vorteil (RCA, revealed comparative advantage) wird berechnet als das Verhältnis aus dem Exportanteil einer Produktgruppe a. d. gesamten Exporten eines Landes u. d. Exportanteil d. Produktgruppe a. Welthandel insgesamt. 2 – Veränderung d. RCA Chinas d. Jahres 2022 ggü. d. Jahr 1996 abzgl. d. Veränderung d. RCA Deutschlands im selben Zeitraum. 3 – 4-Steller-Produktgruppen m. einem Exportanteil v. über 0,5 %: 1-Kfz f. d. Personentransport (ohne Busse); 2-Teile u. Zubehör f. Kfz; 3-Autom. Datenverarbeitungs- u. -lesemaschinen u. ihre Einheiten; 4-Medikamente z. therapeut. oder prophylakt. Zwecken f. d. Einzelverkauf, die aus gemischten oder ungemischten Erzeugn. bestehen; 5-Kfz f. d. Güterverkehr; 6-Elekt. Geräte z. Schalten/Schützen v. Stromkreisen oder z. Herstellen v. Verbindungen zu oder in Stromkreisen; 7-Elektron. integrierte Schaltungen u. Mikrobaugruppen; 8-Maschinen u. mechan. Geräte m. eig. Funktion, soweit anderw. n. genannt; 9-Luftfahrz. u. zugehörige Ausrüst., Raumfahrz. u. Trägerraketen f. Raumfahrz.; 10-Pumpen f. Flüssigk. u. Flüssigk.hebewerke; 11-Zugmasch.; 12-Elekt. Geräte f. leitungsgebund. Fernsprech-/Telegrafieverkehr; 13-Druckmaschinen, einschl. Druckfarbe; 14-Geschirrspülmasch., Maschinen u. Apparate z. Reinigen, Trocknen, Füllen, Verschließen, Versiegeln, Verkapseln oder Etikettieren v. Flaschen oder and. Behältnissen sowie z. Verpacken v. Waren; 15-Teile, ausschließl. oder hauptsächlich f. Verbrennungsmotoren; 16-Armaturen u. ähnl. Apparate f. Rohr- u. Schlauchleit., Dampfkessel, Sammelbehälter, Wannen oder ähnl. Behälter; 17-Teile u. Zubehör ausschließl. oder hauptsächlich f. Büromasch., Datenverarbeitungsger. u. dergl.; 18-Getriebewellen, Kurbeln, Lagergehäuse, Gleitlager, Zahnräder, Getriebe; Kugelrollspindeln, Getriebegehäuse u. and. Drehzahlwandler, Schwungräder, Riemenscheiben, Kupplungen, Gelenk Ketten; 19-Medizin., chirurg., zahn- oder tierärztl. Elektrodiagnoseapparate u. -geräte sowie radiolog. Apparate u. Geräte; 20-Maschinen u. Apparate z. Bearb. v. Kautschuk/Kunststoffen oder z. Herstellen v. Waren a. diesen Stoffen; 21-Sendegeräte f. Funksprech- u. Funktelegrafieverkehr, Rundfunk u. Fernsehen; 22-Synth. organ. Farbstoffe sowie Zubereit. a. Grundlage dieser Farbstoffe; 23-Strahltriebwerke; 24-And. Tafeln, Platten, Filme, Folien u. Bänder a. Kunststoffen; 25-Luft- u. Vakuumpumpen, Luft- oder and. Gaskompressoren u. Ventilatoren, Abluft-/Umluftabzugshauben m. eingeb. Ventilatoren; 26-Polyacetate u. Polyester in Primärformen; 27-Zentrifugen, Apparate z. Filtrieren/Reinigen v. Flüssigk./ Gasen; 28-Sonst. Möbel u. Teile davon; 29-Isolierte elektr. Leiter; 30-Papier u. Pappe, ein-/beidseitig m. Kaolin oder and. anorgan. Stoffen beschichtet; 31-Zubereit. Bindemittel f. Gießereiformen/-kerne, chem. Erzeugn. u. Zubereit. sowie Rückstände d. chem. Industrie oder verwandter Industrien; 32-Erdöl u. Öl a. bituminösen Mineralien ohne Rohöl; 33-Verbrennungsmotoren; 34-Maschinen, Anlagen/Laborger., die eine Temperaturveränderung v. Stoffen bewirken.

Quellen: BACI Datenbank CEPII, eigene Berechnungen
© Sachverständigenrat | 25-142-01

▸ **KASTEN 27**

Hintergrund: Strukturpolitische Maßnahmen in den Kohleregionen

Die **Strukturpolitik im Ruhrgebiet** zielte **anfangs** auf den **Erhalt der großindustriellen Strukturen** ab, insbesondere die der Kohle- und Stahlindustrie. Investitionen in alternative Branchen und zukunftsorientierte Strukturen wurden eher vernachlässigt. Stattdessen lag der Fokus auf der Effizienzsteigerung und der Steigerung der Umweltverträglichkeit der Kohleindustrie. Programme wie das „Technologieprogramm Wirtschaft“ von 1978 förderten überwiegend die bestehenden Strukturen des Montansektors. Nach dem Rückgang der Ölpreise in den 1980er-Jahren konnte die Kohleförderung nur noch durch hohe Subventionen aufrechterhalten wer-

den, bis sie 2018 vollständig eingestellt wurde (Röhl et al., 2018).

Um den Strukturwandel in den Braunkohleregionen in West- und vor allem in Ostdeutschland zu bewältigen, [↘ KASTEN 20](#) hat die Bundesregierung im Jahr 2020 das „**Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen**“ (StStG) verabschiedet. Dieses Gesetz stellt den betroffenen Regionen bis zum Jahr 2038 **insgesamt rund 41 Mrd Euro zur Verfügung**, um Investitionen zu fördern und neue wirtschaftliche Perspektiven zu schaffen. Die Mittel sollen unter anderem dazu verwendet werden, die Infrastruktur auszubauen, neue Industrien anzusiedeln sowie Forschung und Innovation zu fördern. Dabei sollen die Regionen schrittweise von einer kohleabhängigen Wirtschaft zu einer stärker diversifizierten und innovationsorientierten Struktur überführt werden. Brachert et al. (2023) dokumentieren, dass bislang lediglich ein geringer Anteil der bereitgestellten Fördermittel ausgeschöpft wurde, da sich **viele Projekte noch in der Planungsphase** befinden. Die Verzögerungen wurden unter anderem auf die erforderliche Ausarbeitung von Richtlinien zur Mittelvergabe zurückgeführt. Die Autoren betonten die Notwendigkeit, die Transparenz der Mittelvergabe zu erhöhen und die Prozesse zu beschleunigen. Die Mehrheit der geplanten Vorhaben konzentriert sich auf die Bereiche Erreichbarkeit, Bildung, Standorte für Betriebe sowie Forschung und Entwicklung. Bereits im Jahr 2019 äußerte der Bundesrechnungshof (2019) Bedenken hinsichtlich der **Effizienz und Transparenz der Mittelverwendung**. Er empfahl, klare Kriterien für die Mittelvergabe festzulegen und eine strenge Kontrolle der Ausgaben sicherzustellen.

Insbesondere die **Maßnahmen in den Bereichen Verkehrsanbindung, Bildung sowie Forschung und Entwicklung** werden in der ökonomischen Literatur als **effektiv** für die Förderung regionalen Wachstums eingestuft, sodass ein Großteil der bisherigen Projekte in wachstumsfördernden Bereichen geschieht. Beispielsweise wurden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit der Initiative „Wissen schafft Perspektiven für die Region!“ zwei Großforschungszentren in den Kohleregionen etabliert: das „Center for the Transformation of Chemistry“ im Mitteldeutschen Revier und das „Deutsche Zentrum für Astrophysik“ in der sächsischen Lausitz. Diese sollen den Regionen ein wissenschaftliches Profil verleihen und neue Unternehmen anziehen und halten (BMBF, 2020). Andere Projekte sind beispielsweise die Elektrifizierung von Schienenabschnitten, Entwicklung und Einführung von autonom fahrenden Bussen, die die Erreichbarkeit der Regionen verbessern sollen (SMIL Sachsen, 2025).

Ein zentraler Fokus dieser Politik ist die Förderung von Forschung und Entwicklung sowie die **bessere Vernetzung von Hochschulen mit der regionalen Wirtschaft**. Gerade in der Lausitz besteht hier Handlungsbedarf, da die Universitäten und Forschungseinrichtungen bisher vergleichsweise schlecht mit der regionalen Wirtschaft vernetzt sind. Um Innovationen voranzutreiben und den Aufbau neuer Industrien zu unterstützen, wird daher die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft intensiviert werden müssen (Brachert und Titze, 2024).

Das **Ruhrgebiet** durchläuft bereits seit den 1960er-Jahren einen tiefgreifenden wirtschaftlichen Wandel. Mithilfe zahlreicher Projekte sollte der Übergang von einer industriell geprägten Region hin zu einer wissensbasierten und diversifizierten Wirtschaftsstruktur gefördert werden. Maßnahmen dafür waren der **Ausbau der Hochschullandschaft**, wie durch die Gründung der Ruhr-Universität Bochum (1961) und weiterer insgesamt 21 Universitäten sowie außeruniversitärer Forschungseinrichtungen wie Fraunhofer-Instituten. Ziel war es, qualifizierte Arbeitskräfte bereitzustellen und technologische Innovationen voranzutreiben. Parallel dazu wurde massiv in die Infrastruktur investiert, etwa durch den **Bau von Verkehrswegen und Gewerbegebieten**. Programme wie die „Integrierte Strukturpolitik“ und die „Zukunftsinitiative Montanregionen“ setzten auf die Förderung von Technologie, Innovation und regionaler Kooperation. Ein prominentes Beispiel war das Entwicklungsprogramm Ruhr im Umfang von 17 Milliarden DM, das später durch das umfassendere NRW-Programm 1975 erweitert und mit einem Investitionsvolumen von 31 Milliarden DM ausgestattet wurde.

Erfolge lassen sich insbesondere **in der Bildung und Digitalisierung** feststellen (Röhl et al., 2018; Brachert und Titze, 2024). Die Region machte deutliche Fortschritte bei der Steigerung

der Absolventenzahlen und der Verbreitung digitaler Technologien. Die **Hochschulen und Forschungseinrichtungen** haben sich zu **wichtigen Akteuren im Strukturwandel** entwickelt und liefern wertvolle **Impulse für Innovationen und die Qualifizierung der Arbeitskräfte**. Dennoch bleibt der Erfolg vieler Projekte begrenzt. Trotz umfangreicher staatlicher Investitionen ist die wirtschaftliche Dynamik weiterhin schwach. Die Region leidet unter anhaltend hoher Arbeitslosigkeit, einer unterdurchschnittlichen Wirtschaftsleistung pro Kopf und fällt hinter andere Metropolregionen weiter zurück (Röhl et al., 2018). Im internationalen Vergleich, beispielsweise zu Detroit oder Liverpool, hat sich die Region aber deutlich besser erholt. Das ist vor allem auf die weite Verbreitung von Hochschulbildung zurückzuführen (Gagliardi et al., 2023). [↪ ZIFFER 285](#)

Erst in den vergangenen Jahren hat der Regionalverband Ruhr Befugnisse erhalten, die eine **Raumplanung über die Kreisgrenzen hinweg** und damit eine **effizientere Strukturplanung** ermöglichen (Röhl, 2019). Dies hat man bei der Wirtschaftspolitik der Braunkohle-Regionen bereits berücksichtigt. Mit der „Wirtschaftsregion Lausitz GmbH“ und der „Europäischen Metropolregion Mitteldeutschland“ wurden zwei Initiativen gegründet, um eine koordinierte und gemeinsame Regionalpolitik zu verfolgen (Deutscher Bundestag, 2020). Die Einbindung von lokalen Stakeholdern, Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Akteuren dürfte die Akzeptanz stärken und innovative Lösungen fördern.

Auch in anderen Regionen ist eine inklusive und transparente Planung, die alle Betroffenen einbezieht, erforderlich, um den Wandel erfolgreich zu gestalten (Reitzenstein et al., 2022). Während das Ruhrgebiet als **dicht besiedelte Metropolregion** durch seine Infrastruktur vergleichsweise günstige Voraussetzungen bietet, stehen **ländlich geprägte Regionen** wie die Lausitz vor deutlich anderen Problemen. Dort fehlen häufig diversifizierte Industrien. [↪ ZIFFER 309](#) Eine solche Diversifizierung wird durch die Abwanderung junger und qualifizierter Arbeitskräfte zusätzlich erschwert. [↪ ZIFFER 334](#)

[↪ KASTEN 28](#)

Wahrnehmung wirtschaftlicher Entwicklung

Es besteht eine große **Diskrepanz zwischen der subjektiven und der objektiven Wahrnehmung der wirtschaftlichen Entwicklung** in der eigenen Region (Bundesregierung, 2024a; Diermeier et al., 2024). Dies gilt **insbesondere für Ostdeutschland**. So weisen fast alle ostdeutschen Kreise zwischen 2013 und 2023 eine überdurchschnittlich gute Entwicklung sowohl bei der Arbeitslosigkeit als auch bei der Lohnentwicklung auf. Dennoch sind nur 31 % der Befragten mit der Arbeitsmarktentwicklung der letzten 10 Jahre in ihrem Landkreis bzw. ihrer kreisfreien Stadt zufrieden. Damit fällt die Einschätzung etwas negativer aus als in Westdeutschland, wo immerhin 36 % der Befragten zufrieden sind, obwohl die Entwicklung hier mit vielen Regionen mit überdurchschnittlicher, aber auch mit vielen Regionen mit unterdurchschnittlicher Entwicklung deutlich durchwachsener war. Ein Großteil der Menschen in Ostdeutschland nimmt die positive Entwicklung offensichtlich nicht wahr. Gleiches zeigt sich bei der Einschätzung der wirtschaftlichen Lage der Region. So attestieren 70 % der Ostdeutschen ihrer Region eine unterdurchschnittliche Entwicklung, während es in Westdeutschland nur 62 % tun (Diermeier et al., 2024), obwohl auch hier die Entwicklung in fast allen ostdeutschen Regionen überdurchschnittlich war.

Ein Grund hierfür könnte die **demografische Alterung** sein. Diese stellt insbesondere in vielen ländlichen Regionen Ostdeutschlands ein Problem dar. In der Bevölkerungsprognose des BBSR (Maretzke et al., 2024) wachsen die Regionen in Westdeutschland im Durchschnitt um 3,3 %, während die Regionen in Ostdeutschland im Durchschnitt um 9,8 % schrumpfen (jeweils ohne Berlin). Es zeigt sich, dass gerade in den Regionen mit schrumpfender Bevölkerung der Pessimismus besonders groß ist. Dort, wo die Bevölkerung zwischen 2013 und 2023 ge-

schumpft ist, ist die Unterschätzung der wirtschaftlichen Entwicklung sowohl in West- als auch in Ostdeutschland besonders hoch, wobei der Pessimismus in Ostdeutschland insgesamt größer ist. Ein Grund hierfür könnte sein, dass es mit abnehmender Bevölkerung immer schwieriger wird, die öffentliche Daseinsvorsorge, wie z. B. den öffentlichen Personennahverkehr und Freizeitangebote, aufrecht zu erhalten (Diermeier et al., 2024).

Für die Diskrepanz zwischen der objektiven und der subjektiv wahrgenommenen wirtschaftlichen Entwicklung identifizieren Fraile und Pardos-Prado (2014) insbesondere vier Gründe. Auf der einen Seite spielt die **persönliche wirtschaftliche Situation** eine Rolle bei der Wahrnehmung der wirtschaftlichen Entwicklung in der Region. Wer seinen Arbeitsplatz verloren hat, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auch deutlich pessimistischer in Bezug auf die wirtschaftliche Entwicklung seiner Region als jemand, der gerade eine Gehaltserhöhung bekommen hat. Dies lässt sich auch auf die **Branchenzugehörigkeit** der Personen übertragen. Angestellte in einer Branche mit schwieriger wirtschaftlicher Lage übertragen dies auf die Gesamtwirtschaft. Zum anderen sind das **Bildungsniveau und der Medienkonsum** entscheidend dafür, wie gut die Menschen über die objektive Entwicklung informiert sind und diese einschätzen. Dabei haben Menschen einen unterschiedlich starken Anreiz, sich über die aktuelle gesamtwirtschaftliche Entwicklung zu informieren, da beispielsweise Selbständige in der Regel deutlich stärker davon betroffen sind als abhängig Beschäftigte. Des Weiteren können **Ideologie und Parteizugehörigkeit** zu der Verzerrung beitragen. Menschen mit einer Identifikation mit der Regierungspartei schätzen die wirtschaftliche Entwicklung deutlich positiver ein als Anhänger einer Oppositionspartei, wobei unklar ist, in welche Richtung der kausale Zusammenhang geht. Dabei zeigt sich, dass insbesondere einkommensstarke Einwohner sensibler auf makroökonomische Veränderungen reagieren als einkommensschwache Einwohner, da sich diese bereits vor einer Krise in schwierigen wirtschaftlichen Verhältnissen befinden.

Auch Balleer et al. (2024) stellen eine **Verzerrung in der Wahrnehmung des Arbeitsmarkts** fest. So überschätzen Beschäftigte in Deutschland im Durchschnitt die Wahrscheinlichkeit, ihren Arbeitsplatz zu verlieren, und Arbeitslose überschätzen die Wahrscheinlichkeit, einen Arbeitsplatz zu finden. Gleichzeitig zeigt sich auch hier, dass ostdeutsche Beschäftigte deutlich pessimistischer sind als westdeutsche und dass dies Auswirkungen auf realwirtschaftliche Größen hat. So führt Pessimismus zu niedrigeren Reservationslöhnen und erklärt damit einen Teil der Lohnlücke zwischen Ost- und Westdeutschland. Auch auf Arbeitgeberseite lässt sich Pessimismus feststellen, der sich in einer systematischen Unterschätzung des eigenen Beschäftigungswachstums äußert. Zudem zeigt sich, dass die Arbeitgeber nur langsam dazulernen und der Pessimismus auch mit Investitionen und FuE-Ausgaben korreliert, sodass erneut eine Auswirkung auf realwirtschaftliche Größen zu beobachten ist. Auch hier ist der Pessimismus in Ostdeutschland höher, wobei es allgemein eine relativ hohe Heterogenität gibt (Balleer et al., 2024). Die ökonomischen Einschätzungen haben einen makroökonomischen Einfluss und erklären einen signifikanten Anteil der Varianz der aggregierten Investitionen im Produzierenden Gewerbe (Bachmann und Zorn, 2020).

Interessant ist hierbei auch die **Bewertung der eigenen wirtschaftlichen Lage im Vergleich zur Bewertung der allgemeinen wirtschaftlichen Lage**. Während die Bewertung der eigenen wirtschaftlichen Lage sehr persistent ist, wird die aktuelle wirtschaftliche Lage Deutschlands deutlich schwankender bewertet. Interessant ist vor allem, dass die Lage von 2009 bis 2018 vergleichsweise gut eingeschätzt wurde und es eine Konvergenz zur Einschätzung der eigenen wirtschaftlichen Lage gibt, während es mit Beginn der Pandemie wieder eine deutliche Divergenz gibt und die wirtschaftliche Lage in Deutschland sehr schlecht bewertet wird. [ABBILDUNG 81](#)

Auch der Gleichwertigkeitsbericht der Bundesregierung (2024a) stellt eine gewisse **Diskrepanz zwischen objektiven ökonomischen Größen und der subjektiven Wahrnehmung** fest. So liegt die Korrelation zwischen dem Medianlohn und der Einschätzung der eigenen wirtschaftlichen Lage in einer Region nur bei $r=0,495$. Diese Diskrepanz zwischen objektiven Faktoren und

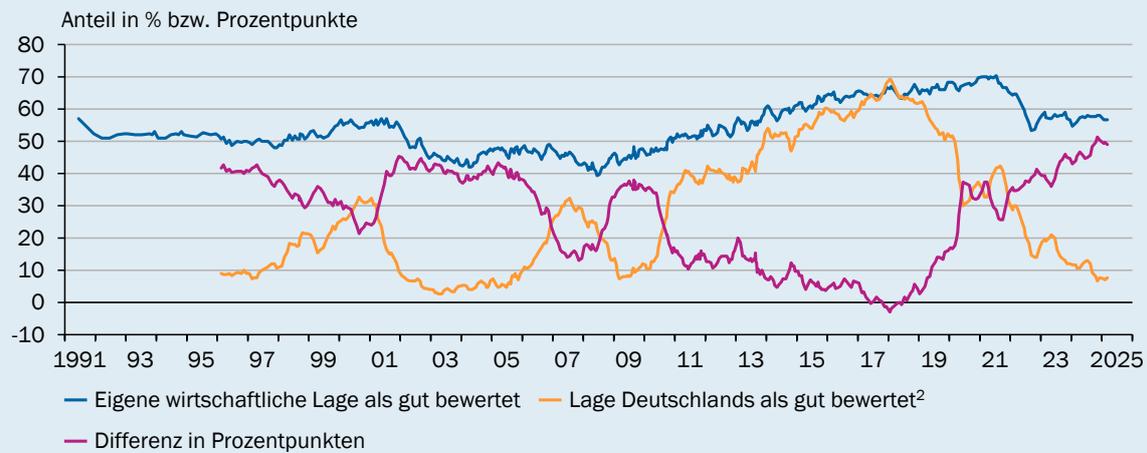
deren Wahrnehmung beschränkt sich jedoch nicht nur auf die wirtschaftliche Lage. Andere Faktoren wie Sicherheit ($r=0,313$), Luftverschmutzung ($r=0,418$) und regionale Erreichbarkeit von Supermärkten ($r=0,320$) weisen auch nur einen schwachen Zusammenhang zwischen objektiver Lage bzw. Entwicklung und subjektiver Einschätzung auf. Die Diskrepanz zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und deren Wahrnehmung ist ein weltweites Phänomen, das vor allem in den USA ebenfalls eine große Rolle spielt (Frankel, 2024).

Allerdings stellt sich die Frage, inwieweit wirtschaftliche Indikatoren geeignet sind, die Zukunftsaussichten einer Region zu bewerten. Der Zusammenhang zwischen der Bewertung der Zukunftsperspektiven einer Region mit der Bewertung der wirtschaftlichen Zukunftsperspektiven der Region liegt dabei bei $r=0,623$. Dies zeigt, dass die **allgemeine Zukunftsaussicht** einer Region eng verknüpft ist mit der wahrgenommenen **wirtschaftlichen Zukunftsaussicht** einer Region, wobei es allerdings noch andere Faktoren gibt, die eine Rolle spielen. So weist auch eine stärkere demografische Alterung eine höhere Korrelation mit der Zukunftsaussicht auf ($r=0,454$).

Kawka und Sturm (2006) untersuchen die Entwicklung der Lebensqualität im Zeitraum 1990 bis 2004 und stellen eine allgemein **niedrigere Lebenszufriedenheit** in den ostdeutschen Regionen fest. Dabei werden vor allem zwei Faktoren als entscheidend für die empfundene Lebensqualität angesehen. So korreliert die empfundene Lebenszufriedenheit vor allem mit der **Arbeitslosigkeit** und mit dem **Wanderungssaldo**. Besonders hoch ist die Unzufriedenheit in stark schrumpfenden Regionen und Regionen mit hoher Arbeitslosigkeit.

↘ **ABBILDUNG 81**

Diskrepanz zwischen der Wahrnehmung eigener und allgemeiner wirtschaftlicher Lage nimmt zu¹



1 – Wahrnehmung der eigenen und der allgemeinen wirtschaftlichen Lage; gleitender Durchschnitt mit einem Lag und einem Lead. Erhebungszeitraum 25. Januar 1991 bis 11. April 2025. Die Befragungen finden in unregelmäßigen Abständen statt. 2 – Daten erst ab dem Jahr 1996 erhoben.

Quellen: Forschungsgruppe Wahlen: Politbarometer, eigene Berechnungen

© Sachverständigenrat | 25-017-01

LITERATUR

acatech, Leopoldina, und Akademienunion (2023), Wie wird Deutschland klimaneutral? Handlungsoptionen für Technologieumbau, Verbrauchsreduktion und Kohlenstoffmanagement, Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung, Stellungnahme, Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, Berlin.

Acemoglu, D. (2023), Distorted innovation: Does the market get the direction of technology right?, AEA Papers and Proceedings 113, 1–28.

Acemoglu, D. und V. Guerrieri (2008), Capital deepening and nonbalanced economic growth, Journal of Political Economy 116 (3), 467–498.

Acemoglu, D. und P. Restrepo (2019), Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor, Journal of Economic Perspectives 33 (2), 3–30.

Adão, R., M. Beraja und N. Pandalai-Nayar (2024), Fast and slow technological transitions, Journal of Political Economy Macroeconomics 2 (2), 183–227.

Ahlfeldt, G.M. und N. Wendland (2011), Fifty years of urban accessibility: The impact of the urban railway network on the land gradient in Berlin 1890–1936, Regional Science and Urban Economics 41 (2), 77–88.

Aiginger, K. und T. Bauer (2016), Industriepolitik 2.0, Wirtschaftsdienst 96 (8), 595–602.

Akcigit, U., H. Alp, A. Diegmann und N. Serrano-Velarde (2023), Committing to grow: Employment targets and firm dynamics, IWH Discussion Paper 17/2023, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Halle (Saale).

Albuscheit, M. et al. (2025), Im Dickicht der Wasserstoffförderung: Wie komplexe Instrumente den Markt hochlaufen prägen, UTN Policy Brief Q1/2025, Technische Universität Nürnberg, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg, Nürnberg.

Ali-Yrkkö, J., N. Kuosmanen und M. Pajarinen (2023), Structural change in the ICT sector: Where have former Nokia employees ended up?, Journal of the Finnish Economic Association 3 (1), 1–21.

Allen, G.C. und G. Adamson (2024), The AI Safety Institute International Network: Next steps and recommendations, CSIS Report, Center for Strategic & International Studies, Washington, DC.

Altomonte, C. und G. Presidente (2024), The hidden cost of uncoordinated European Green Subsidies, IEP@BU Policy Brief, Università Bocconi, Institute for European Policymaking, Mailand.

Amiti, M. und D.R. Davis (2012), Trade, firms, and wages: Theory and evidence, Review of Economic Studies 79 (1), 1–36.

Andersson, M. und H. Löf (2011), Agglomeration and productivity: Evidence from firm-level data, Annals of Regional Science 46 (3), 601–620.

van Ark, B., M. O'Mahoney und M.P. Timmer (2008), The productivity gap between Europe and the United States: Trends and causes, Journal of Economic Perspectives 22 (1), 25–44.

Arntz, M., T. Gregory, U. Zierahn, F. Lehmer und B. Matthes (2018), Digitalisierung und die Zukunft der Arbeit: Makroökonomische Auswirkungen auf Beschäftigung, Arbeitslosigkeit und Löhne von morgen, ZEW-Gutachten für das Bundesministerium für Bildung und Forschung, Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.

Asatryan, Z., L.P. Feld und F. Heinemann (Hrsg.) (2025), The future of cohesion policy, Untersuchungen zur Ordnungstheorie und Ordnungspolitik (UOrd) 74, Mohr Siebeck, Tübingen.

Autor, D., D. Dorn, G.H. Hanson, M.R. Jones und B. Setzler (2025), Places versus people: The ins and outs of labor market adjustment to globalization, NBER Working Paper 33424, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Autor, D.H., F. Levy und R.J. Murnane (2003), The skill content of recent technological change: An empirical exploration, Quarterly Journal of Economics 118 (4), 1279–1333.

BA (2025), Qualifizierungsgeld, Bundesagentur für Arbeit, <https://www.arbeitsagentur.de/unternehmen/finanziell/foerderung-von-weiterbildung/qualifizierungsgeld>, abgerufen am 16.4.2025.

- BA** (2024a), Dein Praktikum zur Orientierung: Berufsorientierungspraktikum (BOP), Flyer, Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.
- BA** (2024b), Durch Mobilitätsbereitschaft zur Ausbildung: Der Mobilitätszuschuss (mobi-Z), Flyer, Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.
- Bachmann**, R. und P. Zorn (2020), What drives aggregate investment? Evidence from German survey data, *Journal of Economic Dynamics and Control* 115, 103873.
- Backes-Gellner**, U. und P. Lehnert (2023), Berufliche Bildung als Innovationstreiber: Ein lange vernachlässigtes Forschungsfeld, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 24 (1), 85–97.
- Baines**, T.S., H.W. Lightfoot, O. Benedettini und J.M. Kay (2009), The servitization of manufacturing: A review of literature and reflection on future challenges, *Journal of Manufacturing Technology Management* 20 (5), 547–567.
- Baldwin**, R.E. und F. Robert-Nicoud (2007), Entry and asymmetric lobbying: Why governments pick losers, *Journal of the European Economic Association* 5 (5), 1064–1093.
- Balland**, P.-A. und A. Renda (2023), Forge ahead or fall behind – Why we need a United Europe of Artificial Intelligence, CEPS Explainer 2023–13, Centre for European Policy Studies, Brüssel.
- Balleer**, A., G. Dürnecker, S. Forstner und J. Gönsch (2024), Biased expectations and labor market outcomes: Evidence from German survey data and implications for the East-West wage gap, Ruhr Economic Paper 1062, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen.
- Barone**, G. und F. Cingano (2011), Service regulation and growth: Evidence from OECD countries, *Economic Journal* 121 (555), 931–957.
- Basco**, S., M. Liégey, M. Mestieri und G. Smagghue (2025), The effect of import competition across occupations, *Journal of International Economics* 153, 104001.
- Bauer**, F. et al. (2023), The market ramp-up of renewable hydrogen and its derivatives – the role of H2Global, FAU, eex, OTH und H2Global Policy Paper, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, European Energy Exchange AG, Ostbayerische Technische Hochschule und H2Global, Nürnberg, Leipzig, Regensburg und Hamburg.
- Bauer**, W., O. Riedel, F. Herrmann, D. Borrmann und C. Sachs (2018), ELAB 2.0 – Wirkungen der Fahrzeugelektrifizierung auf die Beschäftigung am Standort Deutschland, Abschlussbericht, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart.
- Baumol**, W.J. (1967), Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis, *American Economic Review* 57 (3), 415–426.
- BBSR** (2024), INKAR – Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2024, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn.
- BDA** (2024), Überlegungen zur rechtssicheren Gestaltung von Erprobungsphasen im Rahmen von Job-to-Job-Wechsel zwischen Unternehmen, Erprobungsphasen im Rahmen von sog. Arbeitsmarktdrehscheiben rechtssicher ermöglichen, Positionspapier, Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände, Berlin.
- Becker**, S.O., P.H. Egger und M. von Ehrlich (2018), Effects of EU regional policy: 1989–2013, *Regional Science and Urban Economics* 69, 143–152.
- Bergeaud**, A. (2024), The past, present and future of European productivity, Konferenzpapier, ECB Forum on Central Banking 2024, Sintra, 3. Juli.
- Bernard**, A.B., V. Smeets und F. Warzynski (2017), Rethinking deindustrialization, *Economic Policy* 32 (89), 5–38.
- BIB** (2012), Menschen in Deutschland wechseln rund 5 Mal den Wohnort, Pressemitteilung, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Wiesbaden, 31. Oktober.
- Bickenbach**, F., D. Dohse, R.J. Langhammer und W.-H. Liu (2024), Foul play? On the scale and scope of industrial subsidies in China, *Kiel Policy Brief* 173, Kiel Institut für Weltwirtschaft – Leibniz Zentrum zur Erforschung globaler ökonomischer Herausforderungen, Kiel.
- Biermeier**, S., E. Dony, S. Greger, U. Leber, F. Schreyer und K. Strien (2023), Warum Betriebe die Weiterbildungsförderung für Beschäftigte bislang eher wenig nutzen, *IAB Forum* 18. Januar 2023, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.
- Blömer**, M., L. Fischer, M. Pannier und A. Peichl (2024), „Lohnt“ sich Arbeit noch? Lohnabstand und Arbeitsanreize im Jahr 2024, *ifo Schnelldienst* 77 (1), 35–38.

- Blömer, M., C. Fuest, F. Neumaier, A. Peichl und P. Zamorski (2025)**, Reform des Steuer- und Transfer-systems, ifo Schnelldienst 78 (1), 3–11.
- Bloom, N., K. Handley, A. Kurmann und P.A. Luck (2024)**, The China shock revisited: Job reallocation and industry switching in U.S. labor markets, NBER Working Paper 33098, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Bloom, N., R. Sadun und J. Van Reenen (2012)**, Americans do IT better: US multinationals and the productivity miracle, American Economic Review 102 (1), 167–201.
- BMAS (2024)**, Kabinett beschließt arbeitsmarktpolitische Maßnahmen der Wachstumsinitiative, Arbeitsförderung, Pressemitteilung, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin, 2. Oktober.
- BMAS (2023)**, Die Zukunftszentren: Unterstützung für KMU, Beschäftigte und Selbstständige in der neuen Arbeitswelt, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin.
- BMBF (2025)**, Weiterbildungsmentorinnen und -mentoren, Bundesministerium für Bildung und Forschung, https://www.bmbf.de/DE/Bildung/Weiterbildung/BeruflicheWeiterbildung/Weiterbildungsmentoren/weiterbildungsmentoren_node.html, abgerufen am 17.4.2025.
- BMBF (2024a)**, Richtlinie zur Förderung von Projekten zur Steigerung und Stärkung der berufsbezogenen Weiterbildung durch Qualifizierung und Etablierung von Weiterbildungsmentorinnen und Weiterbildungsmentoren, BAnz AT 14.11.2024 B1, 7. November.
- BMBF (2024b)**, Adult Education Survey (AES 2022 - Germany), GESIS, Köln. ZA8771 Datenfile Version 1.0.0, Bundesministerium für Bildung und Forschung, <https://doi.org/10.4232/1.14234>, abgerufen am 3.4.2025.
- BMBF (2020)**, Richtlinie zur Förderung von Vorhaben im Rahmen der Initiative „Wissen schafft Perspektiven für die Region!“, BAnz AT 08.01.2021 B5, 18. Dezember.
- BMF (2024)**, Besteuerung der Unternehmen – Einfacher und Effizienter, Abschlussbericht der Expertenkommission „Vereinfachte Unternehmensteuer“, Bundesministerium für Finanzen, Berlin.
- BMWi (2021)**, Erster Bericht der Bundesregierung zum Gesamtdeutschen Fördersystem für strukturschwache Regionen: Bestandsaufnahme und Fortschrittsbericht der regionalen Strukturförderung in Deutschland, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin.
- BMWK (2025a)**, Kohle, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/kohlepolitik.html>, abgerufen am 10.4.2025.
- BMWK (2025b)**, Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Wirtschaft/strukturstaerkungsgesetz-kohleregionen.html>, abgerufen am 16.4.2025.
- BMWK (2025c)**, Förderprogramme – Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und Kohäsionsfonds (2021–2027), Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/EU/efre-kohaesionsfonds.html>, abgerufen am 24.4.2025.
- BMWK (2024)**, Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW), Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/gemeinschaftsaufgabe-verbesserung-der-regionalen-wirtschaftsstruktur.html>, abgerufen am 17.4.2025.
- BMWK (2022)**, Neuausrichtung der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW), Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Berlin, 13. Dezember.
- BNetzA (2025)**, SMARD | Stromerzeugung – Realisierte Erzeugung, Bundesnetzagentur, <https://www.smard.de/home/marktdaten>, abgerufen am 10.4.2025.
- Boddin, D. und T. Kroeger (2024)**, Disentangling structural change, servitization, and skill-biased change, SSRN 4896776, Social Science Research Network, Rochester, NY.
- Boddin, D. und T. Kroeger (2022)**, Servitization, inequality, and wages, Labour Economics 77, 102011.
- Boddin, D. und T. Kroeger (2021)**, Structural change revisited: The rise of manufacturing jobs in the service sector, Bundesbank Discussion Paper 38/2021, Deutsche Bundesbank, Frankfurt am Main.
- Böhringer, C. und V. Alexeeva-Talebi (2013)**, Unilateral climate policy and competitiveness: Economic implications of differential emission pricing, World Economy 36 (2), 121–154.
- Bontadini, F., C. Corrado, J. Haskel, M. Iommi und C. Jona-Lasinio (2023)**, EUKLEMS & INTANProd: Industry productivity accounts with intangibles – Sources of growth and productivity trends: Methods and main measurement challenges, Deliverable D2.3.1, LUISS Lab of European Economics, Rom.

- [Boppart, T.](#) (2014), Structural change and the Kaldor facts in a growth model with relative price effects and non-gorman preferences, *Econometrica* 82 (6), 2167–2196.
- [Borck, R., H. Koh und M. Pflüger](#) (2012), Inefficient lock-in and subsidy competition, *International Economic Review* 53 (4), 1179–1204.
- [Bossler, M. und M. Popp](#) (2023), Arbeitsmarktdruck aus beruflicher und regionaler Sicht: Die steigende Knappheit an Arbeitskräften bremst das Beschäftigungswachstum, IAB-Kurzbericht 12/2023, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.
- [Brachert, M. et al.](#) (2023), Begleitende Evaluierung des Investitionsgesetzes Kohleregionen (InvKG) und des STARK-Bundesprogramms: Zwischenbericht vom 30.06.2023, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, IWH Studie 6/2023, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Halle (Saale).
- [Brachert, M., E. Dettmann, L. Schneider und M. Titze](#) (2024), Evaluation der Gemeinschaftsaufgabe ‚Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur‘ (GRW) durch einzelbetriebliche Erfolgskontrolle, Evaluationsbericht, IWH Studie 3/2024, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Halle (Saale).
- [Brachert, M., E. Dettmann und M. Titze](#) (2019), The regional effects of a place-based policy – Causal evidence from Germany, *Regional Science and Urban Economics* 79, 103483.
- [Brachert, M. und M. Titze](#) (2024), Stärken und Schwächen regionaler Innovationssysteme in den vom Kohleausstieg betroffenen Regionen in Deutschland, *List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik* 49 (1–4), 1–23.
- [Brandão-Marques, L. und H.H. Toprak](#) (2024), A bitter aftertaste: How state aid affects recipient firms and their competitors in Europe, IMF Working Paper WP/24/250, Internationaler Währungsfonds, Washington, DC.
- [Bringmann, J.](#) (2023), Entlastung durch Software? Digitalisierung und Teilautomatisierung der Pflegearbeit in Krankenhäusern, <https://www.wzb.eu/de/forschung/digitalisierung-und-gesellschaftlicher-wandel/globalisierung-arbeit-und-produktion/projekte/blog-postpandemische-konstellation/digitalisierung-und-teilautomatisierung-der-pflegearbeit>, abgerufen am 2.5.2025.
- [Broadberry, S., R. Fremdling und P. Solar](#) (2007), Chapter 7 – Industry, in: Broadberry, S. und K.H. O’Rourke (Hrsg.), *The Cambridge Economic History of Modern Europe, Volume 1 – 1700–1870*, Bd. 1, Cambridge University Press, Cambridge und New York, 164–186.
- [Bronneberg, M., J. Pieterse und G. Post](#) (2023), Brainport Eindhoven: Born from crisis – 25 years as a Triple Helix governed ecosystem, *Journal of Innovation Management* 11 (1), 36–67.
- [Brynjolfsson, E., D. Li und L.R. Raymond](#) (2023), Generative AI at work, NBER Working Paper 31161, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- [Brynjolfsson, E., T. Mitchell und D. Rock](#) (2018), What can machines learn, and what does it mean for occupations and the economy?, *AEA Papers and Proceedings* 108, 43–47.
- [Buch, T., M. Fuchs, J. Helm, A. Niebuhr, J.C. Peters und G. Siegl](#) (2024), Zunehmende Fachkräfteengpässe – Warum sind ländliche Räume besonders betroffen?, *Wirtschaftsdienst* 104 (5), 323–328.
- [Buera, F.J., J.P. Kaboski, R. Rogerson und J.I. Vizcaino](#) (2022), Skill-biased structural change, *Review of Economic Studies* 89 (2), 592–625.
- [Bunde, N., O. Falck und A. Wöfl](#) (2023), Kompetenzen in der Arbeitswelt: Auswertung von Stellenanzeigen in Oberbayern, Impulse für die Wirtschaftspolitik, ifo Studie im Auftrag der IHK für München und Oberbayern, ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München.
- [Bundesrechnungshof](#) (2019), Bericht an den Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages nach §88 Abs. 2 BHO zum Entwurf eines Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen, III 1/III 2/V 2/V 5-02 10 13 08, Bonn.
- [Bundesregierung](#) (2024a), Gleichwertigkeitsbericht 2024: Für starke und lebenswerte Regionen in Deutschland, Gleichwertigkeitsbericht, hrsg. vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Berlin.
- [Bundesregierung](#) (2024b), Bericht der Bundesregierung zum Umsetzungsstand des Investitionsgesetzes Kohleregionen 2024, Bericht Drucksache 655/24, Berlin.
- [Bundesregierung](#) (2022), Bericht der Bundesregierung zum Umsetzungsstand des Investitionsgesetzes Kohleregionen (InvKG) gemäß § 26 Abs. 2 bis 4 InvKG, Berlin.

- [Bundesregierung](#) (2013), Gesetz über Kosten der freiwilligen Gerichtsbarkeit für Gerichte und Notare (GNotKG), BGBl. I S. 2586; Stand 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 237), Deutscher Bundestag, 23. Juli.
- [Bundesregierung](#) (2004), Gesetz über die Vergütung der Rechtsanwältinnen und Rechtsanwälte (RVG), Fassung vom 15. März 2022 (BGBl. I S. 610); Stand vom 7. April 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 109), 5. Mai.
- [Bundesregierung](#) (1961a), Gesetz über eine Berufsordnung der Wirtschaftsprüfer (Wirtschaftsprüferordnung - WPO), Fassung 5. November 1975 (BGBl. I S. 2803); Stand 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323), 24. Juli.
- [Bundesregierung](#) (1961b), Steuerberatungsgesetz (StBerG), 16.08.1961, 16. August.
- [Bundesregierung](#) (1959), Bundesrechtsanwaltsordnung (BRAO), BGBl. III Nr. 303-8; Stand 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323), 1. August.
- [Buriilkov, A. und G.B. Wolff](#) (2025), Defending Europe without the US: First estimates of what is needed, <https://www.bruegel.org/analysis/defending-europe-without-us-first-estimates-what-needed>, abgerufen am 29.4.2025.
- [BVerfG](#) (2020), Beschluss des Zweiten Senats vom 7. Juli 2020, Beschluss 2 BvR 696/12, Bundesverfassungsgericht, Karlsruhe, 7. Juli.
- [BVerfG](#) (2014), Urteil des Zweiten Senats vom 7. Oktober 2014, Urteil 2 BvR 1641/11, Bundesverfassungsgericht, Karlsruhe, 7. Oktober.
- [CAIRNE](#) (2025), Now is the time to create a CERN for AI, Open Letter by the Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence Research in Europe.
- [Carbone, J.C. und N. Rivers](#) (2017), The impacts of unilateral climate policy on competitiveness: Evidence from computable general equilibrium models, *Review of Environmental Economics and Policy* 11 (1), 24–42.
- [Chen, N., D. Novy, C. Perroni und H.C. Wong](#) (2023), Urban-biased structural change, CESifo Working Paper 10804, CESifo Network, München.
- [Clausing, K. und M. Obstfeld](#) (2024), Trump's 2025 tariff threats, *Intereconomics* 59 (4), 243–244.
- [Colantone, I. und P. Stanig](#) (2019), The surge of economic nationalism in Western Europe, *Journal of Economic Perspectives* 33 (4), 128–151.
- [Colantone, I. und P. Stanig](#) (2018), The trade origins of economic nationalism: Import competition and voting behavior in Western Europe, *American Journal of Political Science* 62 (4), 936–953.
- [Colmer, J., R. Martin, M. Muûls und U.J. Wagner](#) (2024), Does pricing carbon mitigate climate change? Firm-level evidence from the European Union Emissions Trading System, *Review of Economic Studies*, im Erscheinen, <https://doi.org/10.1093/restud/rdae055>.
- [Cooper, S.J.G. et al.](#) (2024), Meeting the costs of decarbonising industry – The potential effects on prices and competitiveness (a case study of the UK), *Energy Policy* 184, 113904.
- [Cravino, J. und S. Sotelo](#) (2019), Trade-induced structural change and the skill premium, *American Economic Journal: Macroeconomics* 11 (3), 289–326.
- [Creutzig, F. et al.](#) (2022), Demand-side solutions to climate change mitigation consistent with high levels of well-being, *Nature Climate Change* 12 (1), 36–46.
- [Crozet, M. und E. Milet](#) (2017), Should everybody be in services? The effect of servitization on manufacturing firm performance, *Journal of Economics & Management Strategy* 26 (4), 820–841.
- [Czarnitzki, D., G.P. Fernández und C. Rammer](#) (2023), Artificial intelligence and firm-level productivity, *Journal of Economic Behavior & Organization* 211, 188–205.
- [Czernich, N. und O. Falck](#) (2025), Industriepolitik: Auf dem Vormarsch, aber Motivation und Wirkung meist nicht überzeugend, *ifo Schnelldienst* 78 (1), 40–45.
- [Czernich, N., O. Falck, M. Erer, K. Keveloh und S.Ó. Muineacháin](#) (2021), Transformation in der Automobilindustrie – welche Kompetenzen sind gefragt?, *ifo Schnelldienst digital* 12 / 2021, ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München.
- [Dahlström, P., H. Lööf, F. Sjöholm und A. Stephan](#) (2025), The EU's comparative advantage in the “clean-energy arms race”, *Annals of Regional Science* 74 (1), 14.
- [Dao, M. und J. Platzer](#) (2024), Post-pandemic productivity dynamics in the United States, IMF Working Paper WP/24/124, Internationaler Währungsfonds, Washington, DC.

- [Daudin, G., M. Morys und K.H. O'Rourke \(2010\)](#), Chapter 1 – Globalization, 1870–1914, in: Broadberry, S.N. und K.H. O'Rourke (Hrsg.), *The Cambridge economic history of modern Europe: 1870 to the present*, Bd. 2, Cambridge University Press, Cambridge und New York, 5–29.
- [Dauser, D., W. Wittig, S. Lorenz und T. Schley \(2022\)](#), Evaluation des Pilotprojektes Qualifizierungsverbünde (QV) zur Sicherung der Beschäftigungsfähigkeit, f-bb-Bericht, Abschlussbericht (Berichtszeitraum: 01.06.2020-31.08.2021), Forschungsinstitut Betriebliche Bildung, Nürnberg.
- [Dauth, W., S. Findeisen, E. Moretti und J. Südekum \(2022\)](#), Matching in cities, *Journal of the European Economic Association* 20 (4), 1478–1521.
- [Dauth, W., S. Findeisen und J. Südekum \(2021a\)](#), Adjusting to globalization in Germany, *Journal of Labor Economics* 39 (1), 263–302.
- [Dauth, W., S. Findeisen und J. Südekum \(2017\)](#), Trade and manufacturing jobs in Germany, *American Economic Review* 107 (5), 337–342.
- [Dauth, W., S. Findeisen und J. Südekum \(2014\)](#), The rise of the East and the Far East: German labor markets and trade integration, *Journal of the European Economic Association* 12 (6), 1643–1675.
- [Dauth, W., S. Findeisen, J. Südekum und N. Wößner \(2021b\)](#), The adjustment of labor markets to robots, *Journal of the European Economic Association* 19 (6), 3104–3153.
- [Dauth, W. und J. Südekum \(2016\)](#), Globalization and local profiles of economic growth and industrial change, *Journal of Economic Geography* 16 (5), 1007–1034.
- [De Kinderen, W. \(2018\)](#), Brainport Eindhoven: Innovative infrastructures for tomorrow's cities, Rede, High Level Forum, Grenoble, 12. November.
- [Dechezleprêtre, A., A. Haramboure, C. Kögel, G. Lalanne und N. Yamano \(2025\)](#), Carbon border adjustments: The potential effects of the EU CBAM along the supply chain, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, OECD Science, Technology and Industry Working Paper 2025/02, OECD Publishing, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Paris.
- [Dechezleprêtre, A., D. Nachtigall und F. Venmans \(2023\)](#), The joint impact of the European Union emissions trading system on carbon emissions and economic performance, *Journal of Environmental Economics and Management* 118, 102758.
- [Dell'Acqua, F. et al. \(2023\)](#), Navigating the jagged technological frontier: Field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality, HBS Working Paper 24–013, Harvard Business School Technology & Operations Management, Boston, MA.
- [Demary, M., R. Henger, C. Breddermann und N. Taft \(2024\)](#), Der Industriestandort Deutschland in Zeiten der Dekarbonisierung: Vergleich der Transformationsstrategien zwischen USA, EU und Deutschland, Studie im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.
- [Deng, L., S. Müller, V. Plümpe und J. Stegmaier \(2024a\)](#), Robots, occupations, and worker age: A production-unit analysis of employment, *European Economic Review* 170, 104881.
- [Deng, L., V. Plümpe und J. Stegmaier \(2024b\)](#), Robot adoption at German plants, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 244 (3), 201–235.
- [Deutsche Bundesbank \(2024a\)](#), Welchen Einfluss hat die europäische Klimapolitik auf deutsche Direktinvestitionen?, Monatsbericht September 2024, 20–48.
- [Deutsche Bundesbank \(2024b\)](#), Abgabenlast auf Arbeitseinkommen im internationalen Vergleich: zum Unterschied von Rentenbeitrag und Steuerzahlung, Monatsbericht Juni 2024, 53–75.
- [Deutscher Bundestag \(2020\)](#), Dokumentation: Strukturmaßnahmen zum Kohleausstieg der Länder Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, WD 5-3000-006/20, Deutscher Bundestag – Wissenschaftliche Dienste, Berlin.
- [DGB \(2024\)](#), Arbeitsmarkt-Drehscheiben: Unter welchen Bedingungen die Gestaltung der Transformation am Arbeitsmarkt gelingen kann, Arbeitsmarkt aktuell 03 / Oktober 2024, Deutscher Gewerkschaftsbund, Abteilung Arbeitsmarktpolitik, Berlin.
- [Diamond, C.A. und C.J. Simon \(1990\)](#), Industrial specialization and the returns to labor, *Journal of Labor Economics* 8 (2), 175–201.
- [Diamond, R. und C. Gaubert \(2022\)](#), Spatial sorting and inequality, *Annual Review of Economics* 14 (1), 795–819.

- Diermeier, M., C. Oberst, S. Sultan und H. Förster (2024), Regionale Entwicklung im Vergleich: Wirtschaftliche Aufholprozesse in Ostdeutschland unterschätzt?, IW-Policy Paper 6/2024, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.
- Dietrich, A. et al. (2024), Europe's middle-technology trap, *EconPol Forum* 25 (4), 32–39.
- Dippel, C., R. Gold, S. Hebllich und R. Pinto (2022), The effect of trade on workers and voters, *Economic Journal* 132 (641), 199–217.
- Dorn, F., C. Fuest, F. Neumeier und M. Stimmelmayer (2021), Wie beeinflussen Steuerentlastungen die wirtschaftliche Entwicklung und das Steueraufkommen? - Eine quantitative Analyse mit einem CGE-Modell, *ifo Schnelldienst* 74 (10), 3–11.
- Dörr, L. et al. (2024), Strukturwandel in ländlichen Räumen, ifo Forschungsbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums des Inneren und für Heimat, des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen und des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung 141, ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München.
- Draghi, M. (2024a), The Draghi report: The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe (Part A), Europäische Kommission, Brüssel.
- Draghi, M. (2024b), The Draghi report: The future of European competitiveness – In-depth analysis and recommendations (Part B), Europäische Kommission, Brüssel.
- Duranton, G. und D. Puga (2014), Chapter 5: The growth of cities, in: Aghion, P. und S.N. Durlauf (Hrsg.), *Handbook of Economic Growth*, Bd. 2, Elsevier, Amsterdam, 781–853.
- Duranton, G. und D. Puga (2000), Diversity and specialisation in cities: Why, where and when does it matter?, *Urban Studies* 37 (3), 533–555.
- Dürnecker, G. und B. Herrendorf (2022), Structural transformation of occupation employment, *Economica* 89 (356), 789–814.
- Dürnecker, G., B. Herrendorf und Á. Valentinyi (2024), Structural change within the services sector and the future of cost disease, *Journal of the European Economic Association* 22 (1), 428–473.
- Dürnecker, G. und M. Sanchez-Martinez (2023), Structural change and productivity growth in Europe – Past, present and future, *European Economic Review* 151, 104329.
- Duso, V.T., M. Gornig und A. Schiersch (2025), Wettbewerbsorientierte strategische Industriepolitik als Antwort auf den Investitionsstau in Deutschland, *DIW aktuell* 109 (Sonderausgaben zur Bundestagswahl 2025), Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin.
- Eckert, F., S. Ganapati und C. Walsh (2022), Urban-biased growth: A macroeconomic analysis, NBER Working Paper 30515, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- EEM (2025), Statusupdate zum Stand der Energiewende durch die Expertenkommission zum Energiewende-Monitoring, A. Löschel, V. Grimm, F.C. Matthes und A. Weidlich, März 2025, Berlin, Bochum, Freiburg, Nürnberg.
- EFI (2025), Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2025, Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin.
- EFI (2024), Interne FuE-Anteile am Umsatz, Expertenkommission Forschung und Innovation, <https://www.e-fi.de/dashboard/dev/f-und-e/interne-fue-anteile-am-umsatz>, abgerufen am 28.4.2025.
- Egger, H., U. Kreickemeier, C. Moser und J. Wrona (2024), Offshoring and job polarisation between firms, *Journal of International Economics* 148, 103892.
- von Ehrlich, M. und H.G. Overman (2020), Place-based policies and spatial disparities across European cities, *Journal of Economic Perspectives* 34 (3), 128–149.
- ElFayoumi, K., A. Ndoye, S. Nadeem und G. Auclair (2018), Structural reforms and labor reallocation: A cross-country analysis, IMF Working Paper WP/18/64, Internationaler Währungsfonds, Washington, DC.
- Engels, B. (2023), Künstliche Intelligenz in der deutschen Wirtschaft: Ohne Digitalisierung und Daten geht nichts, *Wirtschaftsdienst* 103 (8), 525–529.
- Europäische Kommission (2025a), A competitiveness compass for the EU, COM(2025) 30 final, Brüssel, 29. Januar.
- Europäische Kommission (2025b), Important Projects of Common European Interest (IPCEI), https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/legislation/modernisation/ipcei_en, abgerufen am 22.4.2025.

- [Europäische Kommission](https://ec.europa.eu/regional_policy/funding/just-transition-fund/just-transition-platform/about_en) (2024), The Just Transition Platform (JTP), https://ec.europa.eu/regional_policy/funding/just-transition-fund/just-transition-platform/about_en, abgerufen am 16.4.2025.
- [Ewald, J., V. Hünne Meyer und H. Kempermann](#) (2024), Ländliche Regionen als Rückgrat für den Umbau der deutschen Wirtschaft?: Ergebnisse des IW-Regionalrankings 2024, IW-Report 28/2024, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.
- [Faber, M., K. Kilic, G. Kozliakov und D. Marin](#) (2025), Global value chains in a world of uncertainty and automation, *Journal of International Economics* 155, 104079.
- [Fackler, T.A., O. Falck, M. Goldbeck, F. Hans und A.T. Hering](#) (2024), The slow end of the ICE age in Germany: Insights from job postings on the automotive industry's trajectory, *EconPol Forum* 25 (6), 49–56.
- [Fadinger, H., P. Herkenhoff und J. Schymik](#) (2023), Quantifying the Germany shock: Structural reforms and spillovers in a currency union, CEPR Discussion Paper DP18225, Centre for Economic Policy Research, Paris und London.
- [Fajgelbaum, P. und C. Gaubert](#) (2025), Place-based policies: Lessons from theory, NBER Working Paper 33517, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- [Fajgelbaum, P.D. und C. Gaubert](#) (2020), Optimal spatial policies, geography, and sorting, *Quarterly Journal of Economics* 135 (2), 959–1036.
- [Fajgelbaum, P.D., P.K. Goldberg, P.J. Kennedy und A.K. Khandelwal](#) (2019), The return to protectionism, NBER Working Paper No. 25638, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- [Falck, E., O. Röhe und J. Strobel](#) (2024), Digital transformation and its impact on labour productivity – A multi-sector perspective, Deutsche Bundesbank Discussion Paper 28/2024, Deutsche Bundesbank, Frankfurt am Main.
- [Farrenkopf, M.](#) (2013), Wiederaufstieg und Niedergang des Bergbaus in der Bundesrepublik, in: Ziegler, D. (Hrsg.), *Geschichte des deutschen Bergbaus: Rohstoffgewinnung im Strukturwandel: Der deutsche Bergbau im 20. Jahrhundert*, Bd. 4, Aschendorff Verlag, Münster, 183–202.
- [Felbermayr, G., J. Gröschl und I. Heiland](#) (2022), Complex Europe: Quantifying the cost of disintegration, *Journal of International Economics* 138, 103647.
- [Felbermayr, G., J. Gröschl und B. Jung](#) (2017), Wohlfahrtseffekte der Handelsliberalisierung, Expertise für den Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Arbeitspapier 03/2017, Wiesbaden.
- [Felbermayr, G.J. und E. Yalcin](#) (2013), Export credit guarantees and export performance: An empirical analysis for Germany, *World Economy* 36 (8), 967–999.
- [Feld, L.P.](#) (2007), Zur ökonomischen Theorie des Föderalismus: eine prozeßorientierte Sicht, in: Heine, K. und W. Kerber (Hrsg.), *Zentralität und Dezentralität von Regulierung in Europa*, Lucius & Lucius, Stuttgart, 31–54.
- [Feld, L.P., V. Grimm und V. Wieland](#) (2025), Für eine echte Wirtschaftswende, INSM Studie, Wissenschaftliches Gutachten, Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft, Berlin.
- [Feld, L.P., J. Haucap, H. Schweitzer, V. Wieland und B.U. Wigger](#) (2018), Unternehmensbesteuerung unter Wettbewerbsdruck, Kronberger Kreis-Studie 65, Stiftung Marktwirtschaft, Berlin.
- [Felten, E.W., M. Raj und R. Seamans](#) (2019), The occupational impact of artificial intelligence: Labor, skills, and polarization, New York University, Leonard N. Stern School of Business, New York, NY.
- [FGCEE](#) (2025), A new world trade order? How the EU should respond to US tariff policy, Gemeinsame Stellungnahme des Conseil d'analyse économique (CAE) und des Deutsch-Französischen Rates der Wirtschaftsexperten (FGCEE) mit Unterstützung des Sachverständigenrates Wirtschaft, des Centre d'études prospectives et d'informations internationales (CEPII) sowie des IfW Kiel, Deutsch-Französischer Rat der Wirtschaftsexperten, Paris, Wiesbaden.
- [FGCEE](#) (2024), Stärkung der europäischen Kapitalmärkte, Policy Brief 2/2024, Deutsch-Französischer Rat der Wirtschaftsexperten, Wiesbaden.
- [Filippucci, F., P. Gal, C. Jona-Lasinio, A. Leandro und G. Nicoletti](#) (2024), The impact of Artificial Intelligence on productivity, distribution and growth: Key mechanisms, initial evidence and policy challenges, OECD Artificial Intelligence Paper 15, OECD Publishing, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Paris.
- [Findeisen, S. und J. Südekum](#) (2008), Industry churning and the evolution of cities: Evidence for Germany, *Journal of Urban Economics* 64 (2), 326–339.

- Flach, L. (2025), Handelspolitik im Umbruch: Für resiliente Außenwirtschaftsbeziehungen und gegen Abschottung, ifo Schnelldienst 78 (1), 23–26.
- Foellmi, R. und J. Zweimüller (2008), Structural change, Engel's consumption cycles and Kaldor's facts of economic growth, *Journal of Monetary Economics* 55 (7), 1317–1328.
- Fraile, M. und S. Pados-Prado (2014), Correspondence between the objective and subjective economies: The role of personal economic circumstances, *Political Studies* 62 (4), 895–912.
- Frankel, J. (2024), Six explanations for misperceptions regarding the strong economy, <https://www.belfercenter.org/publication/six-explanations-misperceptions-regarding-strong-economy>, abgerufen am 14.4.2025.
- Fregin, M.-C., T. Koch, V. Malfertheiner, P. Özgül und M. Stops (2023), Automatisierungspotenziale von beruflichen Tätigkeiten: Künstliche Intelligenz und Software – Beschäftigte sind unterschiedlich betroffen, IAB-Kurzbericht 21/2023, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.
- Frey, C.B. und M.A. Osborne (2017), The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?, *Technological Forecasting and Social Change* 114, 254–280.
- Frondel, M., R. Budde, J. Dehio, R. Janßen-Timmen, M. Rothgang und T. Schmidt (2018), Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen, für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Endbericht, RWI Projektbericht IC4-25/17, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen.
- Fuest, C. (2025), Standpunkt: Wie kann Deutschland mehr Wehrhaftigkeit mit wirtschaftlicher Stärke verbinden?, <https://www.ifo.de/standpunkt/2025-01-28/wie-kann-deutschland-mehr-wehrhaftigkeit-mit-wirtschaftlicher-staerke-verbinden>, abgerufen am 2.5.2025.
- Fuest, C., D. Gros, P.-L. Mengel, G. Presidente und J. Tirole (2024), EU Innovation Policy: How to escape the middle technology trap, Report by the European Policy Analysis Group, CESifo Network; Universität Bocconi, Institute for European Policymaking; Toulouse School of Economics, München, Mailand, Toulouse.
- Gagliardi, L., E. Moretti und M. Serafinelli (2023), The world's rust belts: The heterogeneous effects of deindustrialization on 1,993 cities in six countries, NBER Working Paper 31948, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Garin, A. (2025), Do place-based industrial interventions help „left-behind“ workers? Lessons from WWII and beyond, NBER Working Paper 33418, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Garnadt, N., C. von Rüden und E. Thiel (2021), Labour reallocation dynamics in Germany during the COVID-19 pandemic and past recessions, Working Paper 08/2021, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Wiesbaden.
- Gathmann, C. und U. Schönberg (2010), How general is human capital? A task-based approach, *Journal of Labor Economics* 28 (1), 1–49.
- Gatzweiler, C. und M. Heusgen (1994), Sanierung und Rekultivierung im Lausitzer Braunkohlenrevier: ökologische Ziele und wirtschaftliche Chancen – Tagung der Friedrich-Ebert-Stiftung am 31. Mai 1994 in Ruhland, *Wirtschaftspolitische Diskurse* 60, Forschungsinstitut der Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.
- Gaubert, C. (2018), Firm sorting and agglomeration, *American Economic Review* 108 (11), 3117–3153.
- Gemeinschaftsdiagnose (2025), Gemeinschaftsdiagnose Frühjahr 2025: Geopolitischer Umbruch verschärft Krise – Strukturreformen noch dringlicher, 1–2025, Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, Kiel.
- Georgieva, K. (2024), A strategy for European competitiveness, Rede, Remarks to the Eurogroup on a Strategy for European Competitiveness, Luxemburg, 20. Juni.
- Gibbons, S. und S. Machin (2005), Valuing rail access using transport innovations, *Journal of Urban Economics* 57 (1), 148–169.
- Giupponi, G. und C. Landais (2023), Subsidizing labour hoarding in recessions: The employment and welfare effects of short-time work, *Review of Economic Studies* 90 (4), 1963–2005.
- Glaeser, E.L. und J. Gottlieb (2008), The economics of place-making policies, NBER Working Paper 14373, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Glaeser, E.L. (2011), *Triumph of the city: How urban spaces make us human*, Pan Macmillan, London.

- Glaeser, E.L., H.D. Kallal, J.A. Scheinkman und A. Shleifer (1992), Growth in cities, *Journal of Political Economy* 100 (6), 1126–1152.
- Glaeser, E.L. und J.M. Poterba (2021), *Economic analysis and infrastructure investment*, University of Chicago Press.
- Glenk, G., R. Meier und S. Reichelstein (2024), Assessing the costs of industrial decarbonization, ZEW Discussion Paper 24–061, Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.
- Gold, R. und J. Lehr (2024), Paying off populism: How regional policies affect voting behavior, Kiel Working Paper 2266, Kiel Institut für Weltwirtschaft – Leibniz Zentrum zur Erforschung globaler ökonomischer Herausforderungen, Kiel.
- Goldberg, P., R. Juhász, N.J. Lane, G. Lo Forte und J. Thurk (2024), Industrial policy in the global semiconductor sector, NBER Working Paper 32651, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Gopinath, G. (2023), Cold War II? Preserving economic cooperation amid geoeconomic fragmentation, Rede, 20th World Congress of the International Economic Association Colombia, 11. Dezember.
- Gopinath, G., P.-O. Gourinchas, A.F. Presbitero und P. Topalova (2025), Changing global linkages: A new Cold War?, *Journal of International Economics* 153, 104042.
- Gordon, R.J. und H. Sayed (2020), Transatlantic technologies: The role of ICT in the evolution of US and European productivity growth, CEPR Discussion Paper DP15011, Centre for Economic Policy Research, London.
- Gornig, M. und A. Schiersch (2024), Agglomeration economies: Different effects on TFP in high-tech and low-tech industries, *Regional Studies* 58 (11), 1999–2010.
- Grimes, A. (2021), Infrastructure and regional economic growth, in: Fischer, M.M. und P. Nijkamp (Hrsg.), *Handbook of Regional Science*, Springer, Berlin, Heidelberg, 755–777.
- Grimm, A. (2012), TERRA-Online / Gymnasium: Infoblatt Modell des sektoralen Wandels nach Fourastié, https://www2.klett.de/sixcms/list.php?page=infothek_artikel&extra=TERRA-Online%20/%20Gymnasium&artikel_id=92652&inhalt=klett71prod_1, abgerufen am 14.4.2025.
- Grimm, V. (2025), Wehrhaft, innovativ, wettbewerbsfähig – warum Deutschland und Europa die Rüstungspolitik neu denken müssen, https://table.media/ceo/ceo-economics/__trashed-24/, abgerufen am 2.5.2025.
- Grimm, V., C. Sölch und J. Wirth (2024), Wachstum und Klimaschutz verbinden, Studie im Auftrag der Konrad-Adenauer-Stiftung, Berlin.
- Gu, G., S. Malik, D. Pozzoli und V. Rocha (2024), Worker reallocation, firm innovation, and Chinese import competition, *Journal of International Economics* 151, 103951.
- Haupt, F. (2025), Eine Bombe im politischen Berlin, <https://www.faz.net/aktuell/politik/inland/gesichert-rechtsextremistisch-so-begrundet-der-verfassungsschutz-die-einschaetzung-zur-afd-110451564.html>, abgerufen am 2.5.2025.
- Healthcare Denmark (2023), Innovationen in der Gesundheitsversorgung und der betreuten Pflege in Dänemark, Triple-I-Paper: Dänemark Informiert – Inspiriert – Lädt ein, Kopenhagen.
- Heise online (2022), Digitalisierung in der Pflege: Was Deutschland noch lernen kann, <https://www.heise.de/hintergrund/Das-Pflegebett-wird-digital-6140176.html>, abgerufen am 2.5.2025.
- Henke, F. (2022), Die Kohleindustrie in Deutschland, in: Henke, F., *Die Rolle Deutschlands im Kontext der Energiewende*, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 103–119.
- Henkel, M., E. Kwon und P. Magontier (2022), The unintended consequences of post-disaster policies for spatial sorting, CRED Research Paper 37, Center for regional economic development, Universität Bern, Bern.
- Herrendorf, B., R. Rogerson und Á. Valentinyi (2014), Chapter 6 – Growth and structural transformation, in: Aghion, P. und S.N. Durlauf (Hrsg.), *Handbook of Economic Growth*, Bd. 2, Elsevier, Amsterdam, 855–941.
- Herrmann, S. (2024), Von Job zu Job, <https://www.fr.de/wirtschaft/von-job-zu-job-93378438.html>, abgerufen am 15.4.2025.
- Heussaff, C. (2024), Decarbonising for competitiveness: Four ways to reduce European energy prices, Bruegel Policy Brief 32/2024, Bruegel, Brüssel.
- Hobijn, B. und R.S. Kaplan (2024), Occupational switching during the second industrial revolution, *Economics Letters* 238, 111682.

- Hobijn, B. und T. Schoellman (2017), Structural transformation by cohort, Arizona State University, Tempe, AZ.
- Hoch, M., P. Kreuzer und H. Staab (2024), Automobilindustrie im Wandel: Wie sich die Beschäftigung verändert, Studie im Auftrag des Verbands der Automobilindustrie, Prognos, München.
- Hsieh, C.-T., E. Hurst, C.I. Jones und P.J. Klenow (2019), The allocation of talent and U.S. economic growth, *Econometrica* 87 (5), 1439–1474.
- Hsieh, C.-T. und R. Ossa (2016), A global view of productivity growth in China, *Journal of International Economics* 102, 209–224.
- Hüther, M. et al. (2023), Deindustrialisierung: Schreckgespenst oder notwendiger Schritt im Strukturwandel der deutschen Wirtschaft?, *ifo Schnelldienst* 76 (3), 1–30.
- Hüther, M. und M. Vogel (2021), Souveränität und Verantwortung im Mehrebenensystem: Subsidiarität als Leitmotiv?, *Wirtschaftsdienst* 101 (6), 439–445.
- IAB (2021), Teilzeitquote liegt so niedrig wie zuletzt vor fünf Jahren, Presseinformation, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg, 8. Juni.
- IEA (2024), Electric car sales break new records with momentum expected to continue through 2024, <https://www.iea.org/energy-system/transport/electric-vehicles>, abgerufen am 17.4.2025.
- ifo Institut (2024), Mehr Unternehmen nutzen Künstliche Intelligenz, <https://www.ifo.de/fakten/2024-07-18/mehr-unternehmen-nutzen-kuenstliche-intelligenz>, abgerufen am 16.4.2025.
- Ilzetzki, E. (2025), Guns and growth: The economic consequences of defense buildups, Kiel Report 2, Kiel Institut für Weltwirtschaft – Leibniz Zentrum zur Erforschung globaler ökonomischer Herausforderungen, Kiel.
- Incoronato, L. und S. Lattanzio (2024), Place-based industrial policies and local agglomeration in the long run, CESifo Working Paper 11397, CESifo Network, München.
- IWF (2025a), IMF staff background note on EU energy market integration, Internationaler Währungsfonds, Washington, DC.
- IWF (2025b), World Economic Outlook, April 2025: A critical juncture amid policy shifts, Internationaler Währungsfonds, Washington, DC.
- Juhász, R. und N. Lane (2024), The political economy of industrial policy, *Journal of Economic Perspectives* 38 (4), 27–54.
- Juhász, R., N.J. Lane und D. Rodrik (2024), The new economics of industrial policy, *Annual Review of Economics* 16, 213–242.
- Juhász, R. und C. Steinwender (2024), Industrial policy and the great divergence, *Annual Review of Economics* 16, 27–54.
- Kalemli-Özcan, S., B.E. Sørensen und O. Yosha (2003), Risk sharing and industrial specialization: Regional and international evidence, *American Economic Review* 93 (3), 903–918.
- Kawka, R. und G. Sturm (2006), Objektive regionale Lebensqualität und subjektives Wohlbefinden: Was macht Bürgerinnen und Bürger zufrieden?, *Informationen zur Raumentwicklung* 6/7, 309–316.
- Keller, P. (2023), European Public Digital Infrastructure Fund, White Paper, Open Future, Amsterdam, Februar.
- Keller, W. und H. Utar (2023), International trade and job polarization: Evidence at the worker level, *Journal of International Economics* 145, 103810.
- Khanra, S., A. Dhir, V. Parida und M. Kohtamäki (2021), Servitization research: A review and bibliometric analysis of past achievements and future promises, *Journal of Business Research* 131, 151–166.
- Kinder, M., X. De Souza Briggs, M. Muro und S. Liu (2024), Generative AI, the American worker, and the future of work, <https://www.brookings.edu/articles/generative-ai-the-american-worker-and-the-future-of-work/>, abgerufen am 14.4.2025.
- Kline, P. und E. Moretti (2014), People, places, and public policy: Some simple welfare economics of local economic development programs, *Annual Review of Economics* 6 (1), 629–662.
- Knoll, S. (2022), Förderprogramme zur Internationalisierung von Unternehmen: Erfahrungen kleiner und mittlerer Unternehmen, *ifo Dresden berichtet* 29 (3), 8–11.
- Kongsamut, P., S. Rebelo und D. Xie (2001), Beyond balanced growth, *Review of Economic Studies* 68 (4), 869–882.

- Kritikos**, A.S., A. Schiersch und C. Stiel (2021), Produktivität ist bei den wissensintensiven Unternehmensdienstleistungen erheblich gesunken, DIW Wochenbericht 88 (21), 355–362.
- Kroeger**, T. (2022), Sovereign default and international trade: The mitigating effects of export credit insurance, Konferenzpapier, 21. International Conference Credit 2022: Long Run Risks, Venedig, 22. September.
- Kruppe**, T. und C. Osiander (2020), Kurzarbeit im Juni 2020: Rückgang auf sehr hohem Niveau, IAB Forum 23.09.2020, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.
- Kruppe**, T. und M. Trebesch (2017), Weiterbildungsbeteiligung in Deutschland: Auswertungen mit den Daten der Erwachsenenbefragung des Nationalen Bildungspanels „Bildung im Erwachsenenalter und lebenslanges Lernen“, IAB-Discussion Paper 16/2017, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.
- Kruse**, H., M.P. Timmer, G.J. de Vries und X. Ye (2024), The occupation content of trade, World Bank Economic Review, im Erscheinen, <https://doi.org/10.1093/wber/lhae051>.
- Kühn**, H., M. Plazek, F. Schuster, F. Czanderle und H. Peper (2018), Nicht beim Onlinezugang stehen bleiben – Potenziale der Automatisierung nutzen, Policy-Paper, Institut für den öffentlichen Sektor, Berlin.
- Kuntze**, P. und B. Kuckelkorn (2021), Multifaktorproduktivität in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, WISTA – Wirtschaft und Statistik 4 / 2021, 64–75.
- Lamo**, A., J. Messina und E. Wasmer (2011), Are specific skills an obstacle to labor market adjustment?, Labour Economics 18 (2), 240–256.
- Lang**, T. und K. Lichtblau (2021), Bedeutung unternehmensnaher Dienstleistungen für den Industriestandort Deutschland/Europa, Studie IC4-23305/003#054, Projekt 054/19, Institut der deutschen Wirtschaft Köln Consult im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, Köln.
- Leach**, M., H. MacGregor, I. Scoones und A. Wilkinson (2021), Post-pandemic transformations: How and why COVID-19 requires us to rethink development, World Development 138, 105233.
- Lebergott**, S. (1966), Labor force and employment, 1800–1960, in: Brady, D.S. (Hrsg.), Output, Employment, and Productivity in the United States after 1800, National Bureau of Economic Research, New York, 117–204.
- Lehmann**, R., S. Linz und T. Wollmershäuser (2025), Strukturwandel im Verarbeitenden Gewerbe, ifo Schnelldienst digital 5 / 2025, ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München.
- Lehmer**, F. und B. Matthes (2017), Auswirkungen der Digitalisierung auf die Beschäftigungsentwicklung in Deutschland, IAB Aktuelle Berichte 5/2017, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.
- Leicht**, A. und D. Privitera (2024), KI-Politik 2025 Ausblick & Empfehlungen, KIRA Report, Zentrum für KI-Risiken & -Auswirkungen, Berlin.
- Lewis-Beck**, M.S. und M. Stegmaier (2019), Chapter 12 – Economic voting, in: Lewis-Beck, M. S. und M. Stegmaier, The Oxford Handbook of Public Choice, hg. von Roger D. Congleton, Bernard Grofman und Stefan Voigt, Bd. 1, Oxford University Press, 247–265.
- Lopez-Garcia**, P. und B. Szörfi (2021), The impact of the COVID-19 pandemic on labour productivity growth, ECB Economic Bulletin 7/2021, Box 4, 46–51.
- Ludwig**, U., H.-U. Brautzsch und B. Loose (2011), Dienstleistungsverbund stärkt Bedeutung der Industrie, Wirtschaftsdienst 91 (9), 648–650.
- Mai**, M. (2022), Strukturwandel im Ruhrgebiet: Von der Ansiedlungspolitik zur Innovationsdynamik, Essay, NRW School of Governance, Institut für Politikwissenschaft, Duisburg.
- Maier**, T. et al. (2024), Weniger Arbeitskraft, weniger Wachstum: Ergebnisse der achten Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen bis zum Jahr 2040, BIBB Report 1/2024, Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn.
- Mao**, J., S. Tang, Z. Xiao und Q. Zhi (2021), Industrial policy intensity, technological change, and productivity growth: Evidence from China, Research Policy 50 (7), 104287.
- Maretzke**, S., J. Hoymann und C. Schlömer (2024), Raumordnungsprognose 2045: Bevölkerungsprognose, BBSR-Analysen KOMPAKT 04/2024, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn.

- [Martens, B. \(2024\)](#), Catch-up with the US or prosper below the tech frontier? An EU artificial intelligence strategy, Bruegel Policy Brief 25/2024, Bruegel, Brüssel.
- [Martin, A., K. Schoemann und J. Schrader \(2021\)](#), Deutscher Weiterbildungsatlas 2019: Kreise und kreisfreie Städte im Längsschnitt, DIE Survey – Daten und Berichte zur Weiterbildung, wbv Media, Bielefeld.
- [Martin, R., P. Sunley, B. Gardiner, E. Evenhuis und P. Tyler \(2018\)](#), The city dimension of the productivity growth puzzle: The relative role of structural change and within-sector slowdown, *Journal of Economic Geography* 18 (3), 539–570.
- [McElheran, K. et al. \(2024\)](#), AI adoption in America: Who, what, and where, *Journal of Economics & Management Strategy* 33 (2), 375–415.
- [McKinsey & Company \(2018\)](#), Automatisierung im öffentlichen Sektor: Bessere Prozesse für Behörden, schnellere Abläufe für Bürger, Düsseldorf.
- [Meier, V. \(2018\)](#), Flexibilitätsindex des Arbeitsmarktes im internationalen Vergleich, Impulse für die Wirtschaftspolitik, ifo-Studie im Auftrag der IHK, IHK für München und Oberbayern und ifo Institut für Wirtschaftsforschung, München.
- [Misch, F., B. Park, C. Pizzinelli und G. Sher \(2025\)](#), AI and productivity in Europe, IMF Working Paper WP/25/67, Internationaler Währungsfonds, Washington, DC.
- [Monopolkommission \(2025\)](#), Why competition matters for defence spending, Statement, Bonn, 23. April.
- [Moretti, E. \(2012\)](#), The new geography of jobs, Houghton Mifflin Harcourt, New York.
- [Moretti, E., C. Steinwender und J. Van Reenen \(2025\)](#), The intellectual spoils of war? Defense R&D, productivity, and international spillovers, *Review of Economics and Statistics* 107 (1), 14–27.
- [Moser, C., T. Nestmann und M. Wedow \(2008\)](#), Political risk and export promotion: Evidence from Germany, *World Economy* 31 (6), 781–803.
- [Nägele, C. und B.E. Stalder \(2017\)](#), Competence and the need for transferable skills, in: Mulder, M. (Hrsg.), *Competence-based Vocational and Professional Education, Technical and Vocational Education and Training: Issues, Concerns and Prospects*, Bd. 23, Springer International Publishing, Cham, 739–753.
- [Nam, C.W. \(2024\)](#), Introduction to the Issue on: Overregulation in the EU? How to boost competitiveness with smarter legal frameworks, *EconPol Forum* 6/2024, 3–4.
- [Neal, D. \(1995\)](#), Industry-specific human capital: Evidence from displaced workers, *Journal of Labor Economics* 13 (4), 653–677.
- [Ngai, L.R. und C.A. Pissarides \(2007\)](#), Structural change in a multisector model of growth, *American Economic Review* 97 (1), 429–443.
- [Nixon, R. \(1973\)](#), Address to the nation about national energy policy, Rede, Washington, DC, 25. November.
- [Nordhaus, W.D. \(2021\)](#), Are we approaching an economic singularity? Information technology and the future of economic growth, *American Economic Journal: Macroeconomics* 13 (1), 299–332.
- [Nordwall, A., E. Anér, P. Stalenheim, E. Dahlberg und M. Rentzhog \(2016\)](#), The servicification of EU manufacturing – Building competitiveness in the internal market, Report 2016:4, National Board of Trade Sweden, Kommerskollegium, Stockholm.
- [Noy, S. und W. Zhang \(2023\)](#), Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence, *Science* 381 (6654), 187–192.
- [OECD \(2025a\)](#), OECD Services Trade Restrictiveness Index (STRI): Policy trends up to 2025, Report, OECD Publishing, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Paris.
- [OECD \(2025b\)](#), Product market regulation, <https://www.oecd.org/en/topics/product-market-regulation.html>, abgerufen am 9.4.2025.
- [OECD \(2023\)](#), Understanding and applying the precautionary principle in the energy transition, Report, OECD Publishing, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Paris.
- [Osiander, C. und G. Stephan \(2018\)](#), Gerade geringqualifizierte Beschäftigte sehen bei der beruflichen Weiterbildung viele Hürden, IAB-Forum 2. August 2018, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg.

- Peng, S., E. Kalliamvakou, P. Cihon und M. Demirer (2023), The impact of AI on developer productivity: Evidence from GitHub Copilot, arXiv 2302.06590, arXiv.
- Poitiers, N. und P. Weil (2022), Opaque and ill-defined: The problems with Europe's IPCEI subsidy framework, <https://www.bruegel.org/blog-post/opaque-and-ill-defined-problems-europes-ipcei-subsidy-framework>, abgerufen am 26.1.2022.
- Porzio, T., F. Rossi und G. Santangelo (2022), The human side of structural transformation, *American Economic Review* 112 (8), 2774–2814.
- Puls, T. (2024), Die Automobilindustrie im Jahr 2024. Globale Trends stellen das erfolgreiche Geschäftsmodell der deutschen Autoindustrie vor Herausforderungen, IW Report 38, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.
- Pütz, T. und S. Schönfelder (2018), Verkehrsbild Deutschland, BBSR-Analysen KOMPAKT 8, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn.
- Rammer, C. (2024), KI-Einsatz in Unternehmen in Deutschland, erstellt durch ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Berlin.
- Redding, S.J. und E. Rossi-Hansberg (2017), Quantitative spatial economics, *Annual Review of Economics* 9 (1), 21–58.
- Redding, S.J., D.M. Sturm und N. Wolf (2011), History and industry location: Evidence from German airports, *Review of Economics and Statistics* 93 (3), 814–831.
- Reijnders, L.S.M. und G.J. de Vries (2018), Technology, offshoring and the rise of non-routine jobs, *Journal of Development Economics* 135, 412–432.
- Reitzenstein, A. et al. (2022), Structural change in coal regions as a process of economic and social-ecological transition – Lessons learnt from structural change processes in Germany, Ressortforschungsplan, *Climate Change* 33/2021, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.
- Renda, A. (2024), Towards a European large scale initiative on Artificial Intelligence, CEPS In-depth Analysis paper 2024–11, Centre for European Policy Studies, Brüssel.
- Renda, A. (2019), Artificial intelligence: Ethics, governance and policy challenges – Report of a CEPS task force, Centre for European Policy Studies, Brüssel.
- Riedel, N. und M. Simmler (2024), Fiskalföderalismus in Deutschland – Was zu tun ist, *Wirtschaftsdienst* 104 (11), 747–753.
- Rodrik, D. (2008), Normalizing industrial policy, Commission on Growth and Development Working Paper 3, Weltbank, Washington, DC.
- Röhl, K.-H. (2019), Das Ruhrgebiet: der anhaltende industrielle Strukturwandel im Spiegel der Regionalpolitik, *Wirtschaftsdienst* 99 (Sonderheft 13), 49–55.
- Röhl, K.-H. et al. (2018), Die Zukunft des Ruhrgebiets, IW-Gutachten, Drittmittelfinanzierte Expertisen im Auftrag von unternehmer nrw, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.
- Ruggiero, S., H.-L. Kangas, S. Annala und T. Ohrling (2020), 'Life after Nokia?' Business model innovation and niche upscaling in the emerging Finnish demand response industry, *Business + Economy Working Paper* 2/2020, Aalto University, Department of Management Studies, Espoo.
- Saussay, A. (2024), The economic impacts of Trump's tariff proposals on Europe, Policy insight, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science, London.
- Schiersch, A., C. Danne und I. Paul (2025), FuE-intensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen im internationalen Vergleich, EFI-Studie zum deutschen Innovationssystem 3–2025, im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin.
- Schiersch, A. und V.-S. Gulden (2024), FuE-intensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen im internationalen Vergleich, EFI-Studie zum deutschen Innovationssystem 3–2024, im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin.
- Schiersch, A. und V.-S. Gulden (2023), FuE-intensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen im internationalen Vergleich, EFI-Studie zum deutschen Innovationssystem 6–2023, im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin.
- Schlepper, M. (2024), Verteidigungspolitische Herausforderungen für die Europäische Union, *ifo Schnelldienst* 77 (5), 39–43.

- [Schotten, G., Y. Hemmerlé, G. Brouwer, M. Bun und M. Altaghlibi \(2021\)](#), The impact of carbon pricing and a CBAM on EU competitiveness, DNB Analyse, De Nederlandsche Bank, Amsterdam.
- [Schwahn, F., C.-M. Mai und M. Braig \(2018\)](#), Arbeitsmarkt im Wandel – Wirtschaftsstrukturen, Erwerbsformen und Digitalisierung, WISTA – Wirtschaft und Statistik 3/2018, 24–39.
- [Schwarz, K. \(2024\)](#), European Regional Development Fund (ERDF), <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/95/european-regional-development-fund-erdf>, abgerufen am 16.4.2025.
- [Scott Morton, F.M. \(2024\)](#), The three pillars of effective European Union competition policy, Bruegel Policy Brief 19/2024, Bruegel, Brüssel.
- [Seyda, S., S. Köhne-Finster, F. Orange und T. Schleiermacher \(2024\)](#), IW-Weiterbildungserhebung 2023: Investitionsvolumen auf Höchststand, IW-Trends 51 (2), 3–23.
- [Siegloch, S., N. Wehrhöfer und T. Etzel \(2025\)](#), Spillover, efficiency and equity effects of regional firm subsidies, American Economic Journal: Economic Policy 17 (1), 144–180.
- [Simonen, J., J. Herala und R. Svento \(2020\)](#), Creative destruction and creative resilience: Restructuring of the Nokia dominated high-tech sector in the Oulu region, Regional Science Policy & Practice 12 (5), 931–954.
- [SMIL Sachsen \(2025\)](#), Strukturwandelprojekte in Sachsen – Strukturentwicklung in den sächsischen Braunkohleregionen, Sächsisches Staatsministerium für Infrastruktur und Landesentwicklung, <https://www.strukturentwicklung.sachsen.de/strukturwandelprojekte-4077.html>, abgerufen am 15.4.2025.
- [Stamer, V. \(2023\)](#), Deutsche Exporte ausgebremst: China ersetzt „Made in Germany“, Kiel Policy Brief 167, Kiel Institut für Weltwirtschaft – Leibniz Zentrum zur Erforschung globaler ökonomischer Herausforderungen, Kiel.
- [Statistik der Kohlenwirtschaft \(2025\)](#), Braunkohle, <https://kohlenstatistik.de/braunkohle/>, abgerufen am 10.4.2025.
- [Statistisches Bundesamt \(2024\)](#), Jedes fünfte Unternehmen nutzt künstliche Intelligenz, Pressemitteilung 444, Wiesbaden, 25. November.
- [Statistisches Bundesamt, WZB, und BIB \(2024\)](#), Sozialbericht 2024: ein Datenreport für Deutschland, im Auftrag von bpb (Bundeszentrale für politische Bildung), Statistisches Bundesamt, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, Bonn.
- [Stehrer, R. et al. \(2015\)](#), The relation between industry and services in terms of productivity and value creation, wiiw Research Report 404, Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche, Wien.
- [Stk Brandenburg \(2024\)](#), Das Lausitzprogramm 2038, Prozesspapier, Staatskanzlei des Landes Brandenburg, Cottbus.
- [Südekum, J. und D. Posch \(2024\)](#), Regionale Disparitäten in der Transformation: Braucht es ein Update der deutschen Regionalpolitik?, Wirtschaftsdienst 104 (7), 457–461.
- [Sullivan, P. \(2010\)](#), Empirical evidence on occupation and industry specific human capital, Labour Economics 17 (3), 567–580.
- [Sultan, S. \(2025\)](#), Indien: Hoffnungsschimmer für den deutschen Export?, IW-Kurzbericht 21/2025, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln.
- [Traiberman, S. \(2019\)](#), Occupations and import competition: Evidence from Denmark, American Economic Review 109 (12), 4260–4301.
- [Trammell, P. und A. Korinek \(2023\)](#), Economic growth under transformative AI, NBER Working Paper 31815, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- [UBA \(2024\)](#), Treibhausgas-Emissionen in Deutschland, Umweltbundesamt, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland>, abgerufen am 14.4.2025.
- [Vandermerwe, S. und J. Rada \(1988\)](#), Servitization of business: Adding value by adding services, European Management Journal 6 (4), 314–324.
- [Verpoort, P.C. et al. \(2024\)](#), Transformation der energieintensiven Industrie – Wettbewerbsfähigkeit durch strukturelle Anpassung und grüne Importe, Ariadne-Report, Kopernikus-Projekt Ariadne, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Potsdam.
- [Volkswagen \(2022\)](#), ID.5 in Serie: Volkswagen schließt Transformation des Fahrzeugwerks Zwickau zum E-Standort erfolgreich ab, Pressemitteilung, Zwickau, 27. Januar.

- [Vollrath, D.](#) (2020), *Fully grown: Why a stagnant economy is a sign of success*, University of Chicago Press, Chicago und London.
- [von Wangenheim, S.](#), S. Gottschalk und F. Schuster-Johnson (2025), *Wie viel Potenzialwachstum steckt im Koalitionsvertrag?*, Policy Paper 10.04.2025, Dezernat Zukunft – Institut für Makrofinanzen, Berlin.
- [Warnhoff, K.](#), L. Müller-Greifenberg und S. Dabrowski (2024), *Mit Verbänden in die Weiterbildungsrepublik?! Förderliche und hinderliche Faktoren bei der Etablierung von WBV*, *weiter bilden* 31 (2), 37–40.
- [Webb, M.](#) (2020), *The impact of Artificial Intelligence on the labor market*, Stanford University, Stanford, CA.
- [Weber, E.](#) (2025), *Beschäftigungssicherung: Kurzarbeit plus Qualifizierung*, *Wirtschaftsdienst* 105 (3), 150–150.
- [Weber, E.](#) (2021), *Qualifizierung: Weiterbildungskonzept für Krisen*, *Wirtschaftsdienst* 101 (3), 154–154.
- [Winkler, M.](#) und A. Calmez (2024), *Arbeitsrahmen für die Qualifizierung von Weiterbildungsmentorinnen und -mentoren*, Arbeitsergebnis des BIBB-Projekts 7.8.222, Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn.
- [Wissenschaftlicher Beirat beim BMF](#) (2023), *Reform der Grundsicherung*, Gutachten 05/2023, Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesministerium der Finanzen, Berlin.
- [WTO](#) (1994), *Agreement on subsidies and countervailing measures (SCM Agreement)*.
- [Yi, M.](#), S. Müller und J. Stegmaier (2024), *Industry mix, local labor markets, and the incidence of trade shocks*, *Journal of Labor Economics* 42 (3), 837–875.
- [Zachmann, G.](#), C. Batlle, F. Beaudé, C. Maurer, M. Morawiecka und F. Roques (2024), *Unity in power, power in unity: why the EU needs more integrated electricity markets*, *Bruegel Policy Brief 2024/03*, Bruegel, Brüssel.