

Kurzexpertise Wirtschaftspolitische Agenda für Bayern

Studie im Auftrag von Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft,
Landesentwicklung und Energie

*Autor*innen:*

Dr. Nina Czernich

Anita Dietrich

Dr. Florian Dorn

Prof. Dr. Oliver Falck

Prof. Dr. Dr. h.c. Clemens Fuest

Christian Pfaffl

Prof. Dr. Joachim Ragnitz

Prof. Dr. Marcel Thum

Kurzexpertise

Wirtschaftspolitische Agenda für Bayern

Studie im Auftrag von Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft,
Landesentwicklung und Energie

*Autor*innen*

Dr. Nina Czernich

Anita Dietrich

Dr. Florian Dorn

Prof. Dr. Oliver Falck

Prof. Dr. Dr. h.c. Clemens Fuest

Christian Pfaffl

Prof. Dr. Joachim Ragnitz

Prof. Dr. Marcel Thum

Wir danken Leona Krause für die exzellente Forschungsassistenz.

August 2024



Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung
an der Universität München e.V.

ifo Zentrum für Industrieökonomik und neue Technologien

Die Studie wurde vom ifo Institut im Auftrag des Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie erstellt.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Kontakt:

ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung
an der Universität München e.V.

Poschingerstr. 5
81679 München

T: +49 (0)89 9224-1335

M: czernich@ifo.de

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	I
Tabellenverzeichnis	II
1 Einleitung	1
2 Demografischer Wandel und Fachkräfteknappheit	2
3 Energiewende und Dekarbonisierung der Wirtschaft	7
4 Rasanter technologischer Wandel und digitale Transformation	11
5 Globalisierung mit neuen geopolitischen Herausforderungen.....	17
6 Bürokratieabbau und effiziente Verwaltung als Wegbereiter der Transformation	21
7 Handlungsempfehlungen.....	23
Literaturverzeichnis	30
Anhang	33

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vier transformative Mega-Trends stellen große Herausforderungen an die bayerische Wirtschaft.....	1
Abbildung 2: Erwerbspersonenpotenzial (20-67-Jährige) 2040 versus 2023 (links) und Wanderungsgewinne 2023 (rechts) in Bayern.....	3
Abbildung 3: Erwerbsquote von Frauen (links) und Teilzeitquote von sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen (rechts) in Bayern	4
Abbildung 4: Preisbereinigtes verfügbares Einkommen pro Einwohner 2021 (links) und langfristige Leerstandsquoten für Eigentumswohnungen 2022 (rechts) in Bayern.....	5
Abbildung 5: Kaufpreisentwicklung für Eigentumswohnungen 2004-2024 (links) und absolute Kaufpreise für Eigentumswohnungen 2024 (rechts) in Bayern	6
Abbildung 6: Großhandelsstrompreise an der Leipziger Strombörse.....	7
Abbildung 7: Entwicklung der Stromerzeugung und des Stromverbrauchs in Bayern	8
Abbildung 8: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in energieintensiven Industrien und in vom Verbrennungsmotor abhängigen Industrien, 2023.....	9
Abbildung 9: Entwicklung des Produktionswertes in der Automobilindustrie.....	10
Abbildung 10: Anteil der bayerischen Wirtschaft an den gesamten FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft und der Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftszweigen, 2021	11
Abbildung 11: FuE-Aufwendungen und FuE-Personal der Wirtschaft nach Regierungsbezirken, 2021	12
Abbildung 12: Ranking der häufigsten Technologieklassen der Patente bayerischer Unternehmen 2021 (in Klammern Position im Jahr 2012, in grün Aufsteiger, in rot Absteiger)	13
Abbildung 13: Anteile der IHK-Bezirke an Patenten in Bayern, 2021	13
Abbildung 14: Expertenbewertungen der Entrepreneurship-Rahmenbedingungen, 2023	14
Abbildung 15: Anteil der IKT-Beschäftigten und Beschäftigten mit hohen IT-Fähigkeiten sowie der Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen an der Gesamtbeschäftigung, 2023	15
Abbildung 16: Identifikation kritischer Rohstoffe – Verwendung und Zulieferkonzentration wichtiger Rohstoffe	17
Abbildung 17: Entwicklung des Güter-Außenhandels Bayern.....	18
Abbildung 18: Entwicklung des Güter-Außenhandelssaldos Bayern	18
Abbildung 19: Beschäftigte in Branchen mit zunehmendem Güterexportdefizit und Beschäftigte in Dienstleistungsbranchen mit starkem Anstieg der Exporte, 2023	19
Abbildung 20: Entwicklung des jährlichen Erfüllungsaufwands (Bundesgesetze).....	21
Abbildung 21: Umfang der Daten, die in Online-Formularen der öffentlichen Verwaltung in Deutschland vorausgefüllt sind, 2023	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Energieintensive Industriezweige.....	33
Tabelle 2: Berufe mit hoher Intensität an IT-Fähigkeiten	33
Tabelle 3: Wissensintensive Dienstleistungen	34
Tabelle 4: Entwicklung der Güterexporte in ausgewählten Branchen, 2019 – 2022.....	35
Tabelle 5: Entwicklung der Dienstleistungsexporte in ausgewählten Branchen, 2009 – 2019	36

1 Einleitung

Die bayerische Wirtschaft steht vor großen Herausforderungen. Vier transformative Mega-Trends werden die Volkswirtschaft in den nächsten Jahren nachhaltig verändern und die wirtschaftspolitische Agenda Bayerns prägen (Abbildung 1): Der Demografische Wandel lässt das Erwerbspersonenpotential schrumpfen und die Fachkräfteknappheit wird noch gravierender werden. Der fortschreitende Klimawandel macht eine schnelle Energiewende und Dekarbonisierung der Wirtschaft sowie Anpassung an die Klimaerwärmung unumgänglich. Der rasante technologische Wandel und die digitale Transformation verändern die Arbeits- und Unternehmenswelt grundlegend. Schließlich bringen die Globalisierung und neue geopolitische Herausforderungen auch neue kritische (Rohstoff-) Abhängigkeiten mit sich.

Abbildung 1: Vier transformative Mega-Trends stellen große Herausforderungen an die bayerische Wirtschaft



Bürokratieabbau und eine effiziente Verwaltung können eine entscheidende Rolle als Wegbereiter einer erfolgreichen Transformation spielen. Der gegenwärtige Strukturwandel erfordert eine Anpassung der Status-quo-Regelungen. Häufig werden jedoch neue Vorschriften eingeführt, ohne dass bestehende Vorschriften ersetzt oder modifiziert werden. Dies führt nicht nur zu einem Anstieg der Anzahl der Vorschriften, sondern auch zu widersprüchlichen Regelungen und zusätzlicher Komplexität. In dem bevorstehenden tiefgreifenden Strukturwandel lassen sich nicht alle Aspekte bis ins letzte Detail regeln. Wirtschaftsteilnehmer brauchen Freiräume zum Experimentieren und Innovieren und auch zum Scheitern. Eine kluge Wirtschaftspolitik muss daher einen Balanceakt zwischen notwendiger Regulierung und dem essenziellen Freiraum für Innovation und Anpassung finden. Sie sollte die bayerische Wirtschaft bei den Anpassungsprozessen unterstützen, um möglichst vielen Menschen die Teilhabe an den neuen Entwicklungen zu ermöglichen. Strukturierende Maßnahmen hingegen sind kontraproduktiv und führen dazu, dass Branchen und Regionen, die einen starken Strukturwandel durchlaufen, abgehängt werden. In diesen Bereichen sind besonders hohe Anstrengungen notwendig, um die neuen Anforderungen erfolgreich zu meistern.

2 Demografischer Wandel und Fachkräfteknappheit

Erwerbspersonenpotenzial schrumpft bis 2040 – große Unterschiede zwischen den Kreisen

Das Erwerbspersonenpotenzial in Bayern wird bis 2040 schrumpfen (Abbildung 2, links).¹ Die Altersgruppe der für den Arbeitsmarkt relevanten 20- bis 67-Jährigen wird bis 2040 um 4,4% sinken (deutschlandweit um 6,7%). Dieser Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials in Bayern wird auch das Potenzialwachstum dämpfen. Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung² erwartet für Deutschland insgesamt von 2024 bis 2040 nur noch ein jährliches Potenzialwachstum von 0,5%, etwa halb so viel wie im Zeitraum 2010-2023 (1,1%). In Bayern wird dies angesichts der insgesamt ähnlichen Entwicklung der Erwerbsbevölkerung nur geringfügig höher ausfallen.

Die Entwicklung des Erwerbspersonenpotenzials wird in den bayerischen Landkreisen stark variieren: Während in der Stadt München bis 2040 ein Anstieg von 13% erwartet wird, prognostiziert man im Landkreis Kronach einen Rückgang von 20%. Aufgrund der regional sehr unterschiedlich verlaufenden Erwerbsbevölkerungsentwicklung ist zu erwarten, dass sich auch das Potenzialwachstum in den Landkreisen stark unterscheiden wird, was die regionalen Disparitäten weiter vergrößern dürfte.

Ansätze zur Stabilisierung des Arbeitskräfteangebots: Zuwanderung, Frauen, Ältere

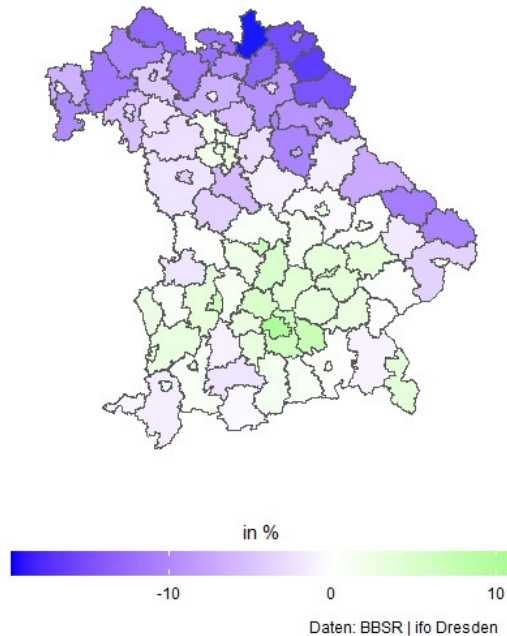
Qualifizierte Zuwanderung spielt eine entscheidende Rolle bei der Stabilisierung und Steigerung des Erwerbspersonenpotenzials. Die unterschiedlichen Bevölkerungsdynamiken in den bayerischen Landkreisen werden einerseits durch die regionale Altersstruktur und andererseits maßgeblich durch Wanderungsbewegungen beeinflusst (Abbildung 2, rechts). In den letzten Jahren war das Bevölkerungswachstum in erster Linie auf Zuwanderung zurückzuführen. Im Jahr 2023 betrug der durchschnittliche Wanderungsgewinn der Kreise etwa 2,2 % der bestehenden Bevölkerung, wovon 0,7 Prozentpunkte auf Zuwanderung aus dem Ausland entfielen. Auch hier zeigen sich unterschiedliche regionale Entwicklungen in Bayern: Für die kreisfreien Städte und einige Landkreise sind die Hauptquellen der Zuwanderung andere Bundesländer und das Ausland (blau eingefärbte Kreise), während für die meisten bayerischen Landkreise die Hauptquellen der Zuwanderung andere bayerische Landkreise sind (grün eingefärbte Kreise).

¹ Die Prognosedaten auf Kreisebene entstammen der Raumordnungsprognose 2045 des BBSR, da bei der 15. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes keine Daten auf Kreisebene vorliegen. Die Prognose des BBSR fällt insgesamt etwas optimistischer aus als die Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes.

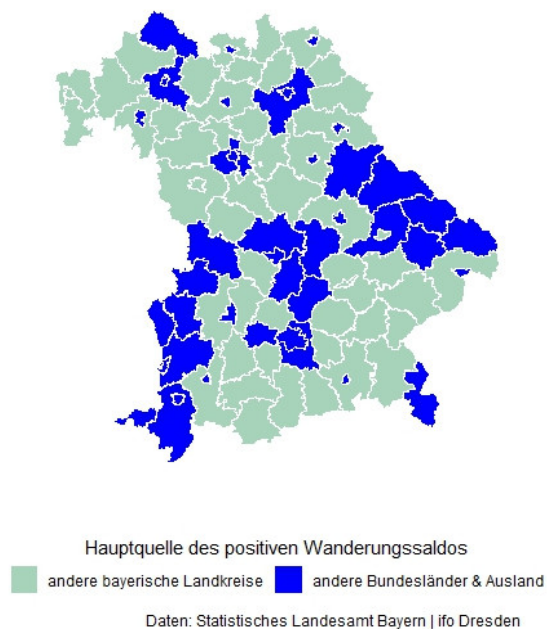
² Jahresgutachten 2023/24, Kapitel 2.

Abbildung 2: Erwerbspersonenpotenzial (20-67-Jährige) 2040 versus 2023 (links) und Wanderungsgewinne 2023 (rechts) in Bayern

Entwicklung der erwerbsfähigen Bevölkerung bis 2040



Wanderungsgewinne 2023



Bezüglich der Zuwanderung aus dem Ausland bietet der Expat Insider Report 2024 Einblicke, wie gut es den ausländischen Arbeits-/Fachkräften in Deutschland gefällt und wie leicht oder schwer es für sie ist, eine Beschäftigung aufzunehmen. Die Umfrageergebnisse sind zwar nicht repräsentativ, geben jedoch zumindest Hinweise auf das Ansehen Deutschlands als Arbeitsort. In der Gesamtwertung landet Deutschland in einem Sample von 53 Ländern auf Platz 50.³ Besonders schlecht schneidet Deutschland in den Bereichen *Digital Life* und *Administration Topics* ab. So bewerten 48% der Befragten in Deutschland die Verfügbarkeit von Online-Verwaltungsdiensten negativ, im Vergleich zu 22% unter allen befragten Expats. Zudem finden es 66% der Befragten schwierig, mit der deutschen Bürokratie zurecht zu kommen, während der Anteil unter allen befragten Expats bei 42% liegt. Eine weitere Schwierigkeit ist es Wohnraum zu finden. So geben 67% der befragten Expats in Deutschland an, dass es schwierig ist eine Wohnung zu finden und 47% dass Wohnen teuer ist. Unter allen befragten Expats liegen die Anteile bei 34% bzw. 47%.

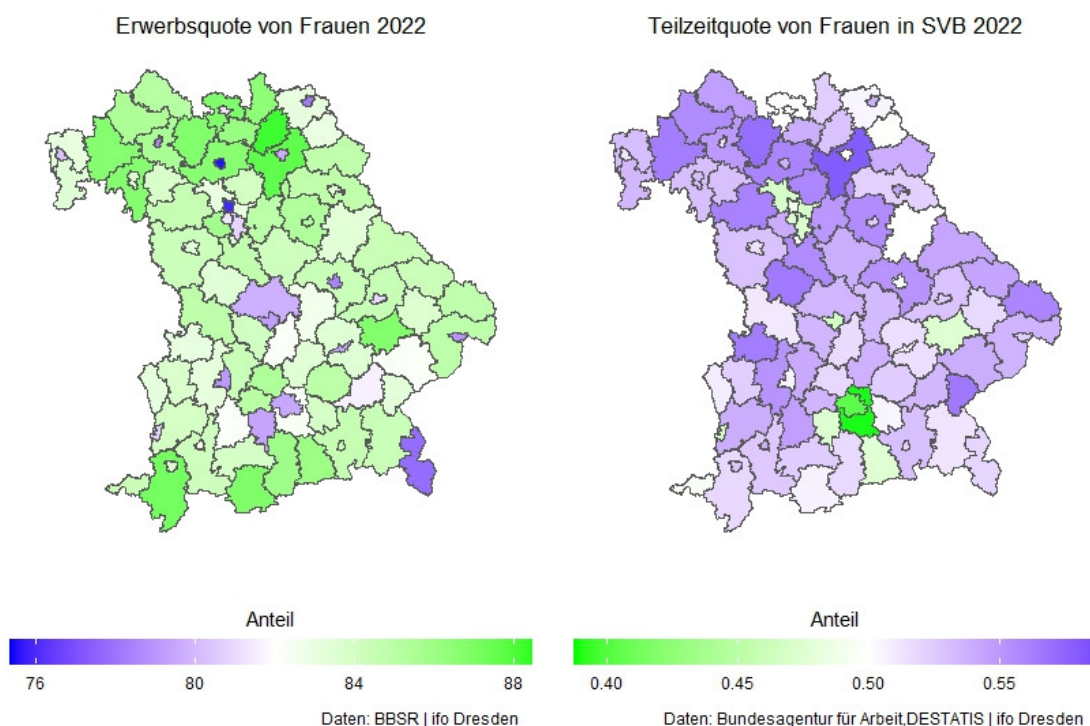
Weitere wichtige Ansätze zur Erhöhung und Mobilisierung des Erwerbspersonenpotenzials und der erwerbstätigen Personen in Bayern sind a) die Steigerung der Erwerbstätigkeit von Frauen, insbesondere von Müttern, und von älteren Beschäftigten, sowie b) die Ausweitung des Arbeitsvolumens der beiden Gruppen (Endl-Geyer und Meier 2018 und 2019). So lag beispielsweise 2022 die Erwerbsquote von Frauen in Bayern bei 83,5% (in Deutschland bei 80,71 %; Abbildung 3, linke Seite). Die höchsten Erwerbsquoten von Frauen finden sich in den Kreisen Oberallgäu, Kreis Bayreuth und Kulmbach (~88%) und die niedrigsten im Berchtesgadener Land, in Erlangen und in

³ Umfrage nicht repräsentativ. Insgesamt nahmen 12.543 Expats an der Umfrage teil, die im Februar 2024 durchgeführt wurde. Ein Land benötigte eine Stichprobengröße von mindestens 50 Umfrageteilnehmern, um in die Wertung aufgenommen zu werden. Im Jahr 2024 erfüllten 53 Länder diese Anforderung. In Deutschland, nahmen über 1.150 Expats an der Umfrage teil: <https://www.internations.org/expat-insider/2024/>, letzter Abruf: 25.08.2024.

der Stadt Bamberg (~76%). Etwa jede zweite sozialversicherungsbeschäftigte Frau in Bayern arbeitete 2022 in Teilzeit (49,6%, in Deutschland ebenfalls 49,6%). Zieht man Island, Estland und Schweden als Vergleich heran, sind die Teilzeitquoten dort mit 34,0 %, 18,5% und 28,9% deutlich niedriger. Bei den bayerischen Männern arbeitete nur jeder zehnte der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Teilzeit. Nach den bayerischen Kreisen betrachtet reichen die Teilzeitquoten von sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen von knapp unter 40% in der Stadt und im Landkreis München bis zu knapp unter 60% in den Landkreisen Altötting, Haßberge und Bayreuth (Abbildung 3, rechts).

Die Beschäftigungsquote von älteren sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (55- bis unter 65-Jährige) lag 2022 in Bayern bei 61,4% (in Deutschland bei 58,2%) und umfasst eine regionale Spannbreite von etwa 13 Prozentpunkten: Berchtesgadener Land (52,8%), Regen (54,8%) und Freyung-Grafenau (55,0) bis Neu-Ulm (65,8%), Freising (65,5%) und Coburg (65,5%). Offensichtlich lässt sich das Erwerbspotential der Älteren sowohl über einen späteren Ruhestandseintritt als auch durch Teilzeitbeschäftigung zusätzlich zum Rentenbezug erheblich ausweiten, insbesondere da nun die Babyboomer in das Rentenalter kommen.

Abbildung 3: Erwerbsquote von Frauen (links) und Teilzeitquote von sozialversicherungspflichtig beschäftigten Frauen (rechts) in Bayern

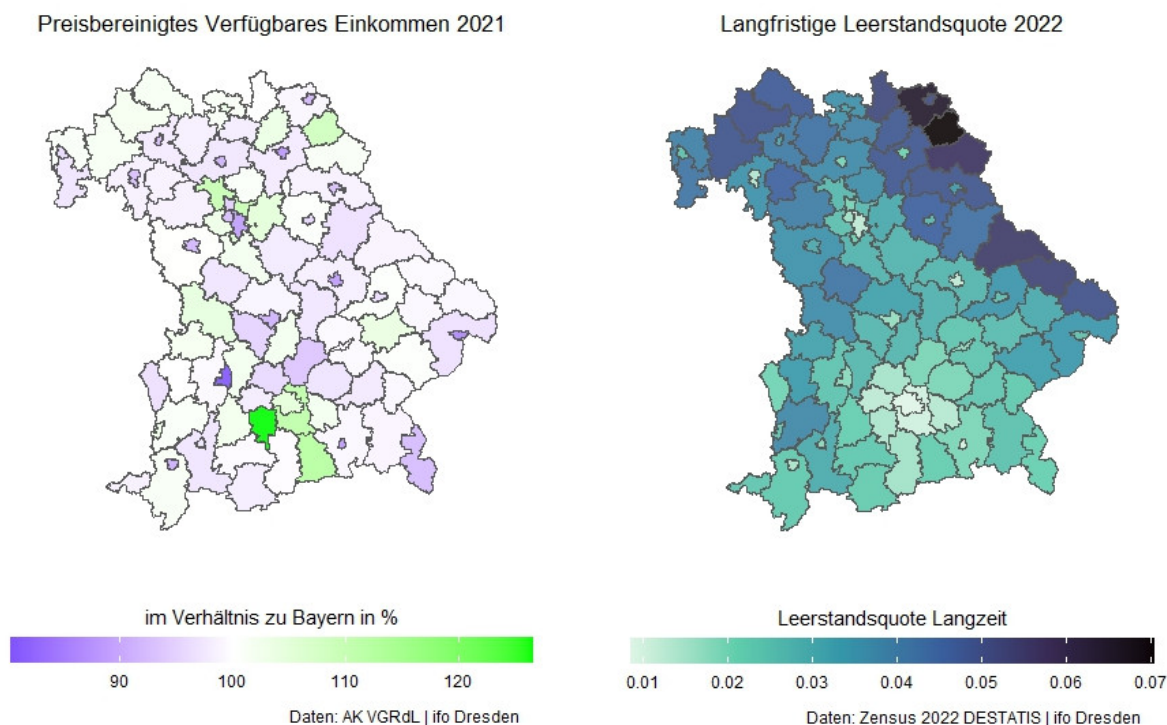


Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse bezüglich Einkommen bleibt gewahrt

Trotz der Unterschiede in der Bevölkerungsentwicklung und den zu erwartenden Unterschieden im Potenzialwachstum, bleibt die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse in Bayern bezüglich der Einkommen pro Einwohner weitgehend gewahrt (Abbildung 4, links). Die Streuung der Einkommen ist in Bayern kleiner als die Streuung der Wirtschaftskraft: In Ingolstadt beispielsweise liegt das nominale BIP pro Einwohner bei 166% des bayerischen Durchschnitts, das nominal verfügbare

Einkommen dagegen bei 96% des bayerischen Durchschnitts. Wenn regionale Preisunterschiede berücksichtigt werden, nivellieren sich die Unterschiede noch mehr. Die kaufkraftbereinigten verfügbaren Einkommen in bayerischen Kreisen an der oberen Quartilsgrenze (Top 25%) sind nur etwa um 5% höher als in den Kreisen an der untersten Quartilsgrenze.

Abbildung 4: Preisbereinigtes verfügbares Einkommen pro Einwohner 2021 (links) und langfristige Leerstandsquoten für Eigentumswohnungen 2022 (rechts) in Bayern



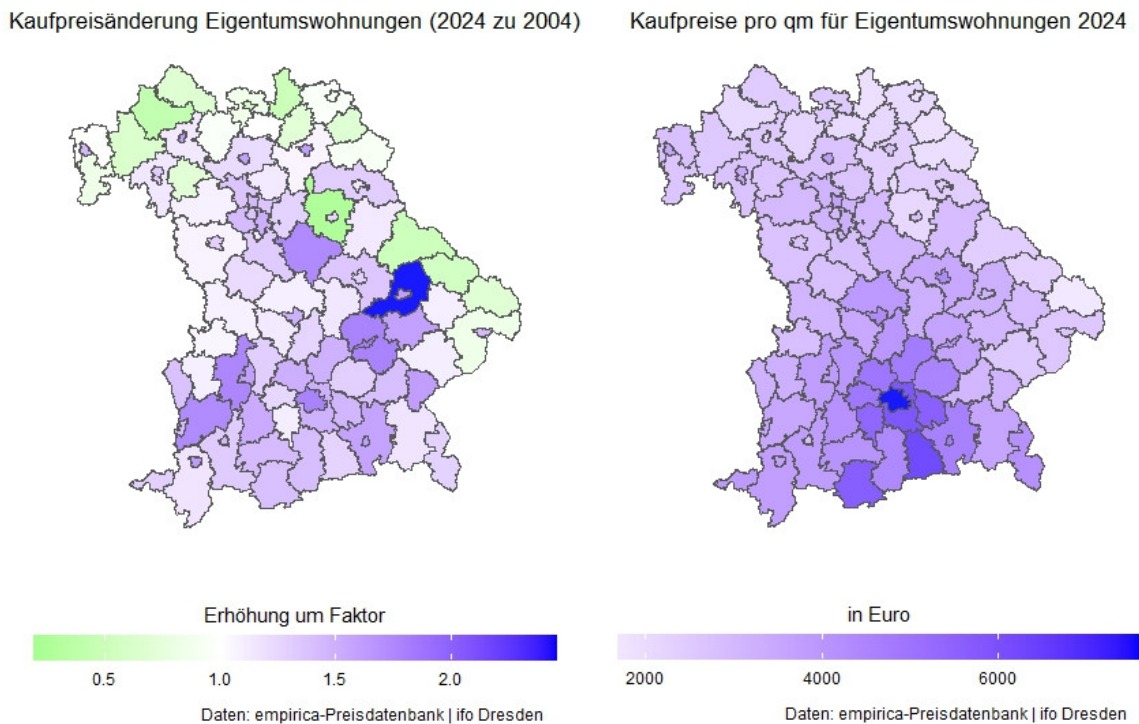
Große regionale Unterschiede auf dem Immobilienmarkt

Die Unterschiede in der Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung innerhalb Bayerns führen zu großen regionalen Unterschieden auf dem Immobilienmarkt. Je weiter sich die Immobilienpreise in den verschiedenen Regionen auseinanderentwickeln, desto schwieriger wird ein potenzieller Umzug aus wirtschaftlich schwächeren Regionen (Abbildung 5, links). Die Kaufpreise für Eigentumswohnungen in Bayern sind von 2004 bis 2024 um gute 140% gestiegen, in Deutschland im Schnitt um 120%. Innerhalb Bayerns reicht das Kaufpreiswachstum für Eigentumswohnungen von 2004 bis 2024 von 19% im Landkreis Amberg-Weizsach über 187% in der Stadt München – wo absolut die höchsten Preise vorherrschen (Abbildung 5, rechts) – bis zu 245% im Landkreis Straubing-Bogen. Ein anderes Betrachtungsbeispiel veranschaulicht die Divergenz ebenfalls: Eine 200-Quadratmeter-Wohnung in Hof lässt sich 2024 wertmäßig beispielsweise nur gegen eine 35-Quadratmeter-Wohnung in München eintauschen. Gemäß der Prognose des Hamburgischen Weltwirtschaftsinstituts (HWWI 2024) wird diese Divergenz weiter zunehmen (Hof -13,6 % und München +24,5 % bis 2035).

Ein weiterer Indikator für große regionale Unterschiede auf dem Immobilienmarkt sind die Leerstände von Wohnungen, die über 12 Monate leer sind (Abbildung 4 oben, rechts). Diese langfristige Leerstandsquote von Wohnungen liegt in Bayern im Durchschnitt bei 2,6%, was etwa

dem bundesdeutschen Schnitt von 2,5% entspricht. Im Süden Bayerns sind dagegen kaum Wohnungen zu finden, die langfristig leer stehen. Die niedrigste langfristige Leerstandsquote weist die Stadt München mit 0,9% auf, während in den Grenzräumen im Osten und Norden Bayerns bis zu 7% (Wunsiedel im Fichtelgebirge) der Wohnungen langfristig leer stehen.

Abbildung 5: Kaufpreisentwicklung für Eigentumswohnungen 2004-2024 (links) und absolute Kaufpreise für Eigentumswohnungen 2024 (rechts) in Bayern



Zusammenfassung

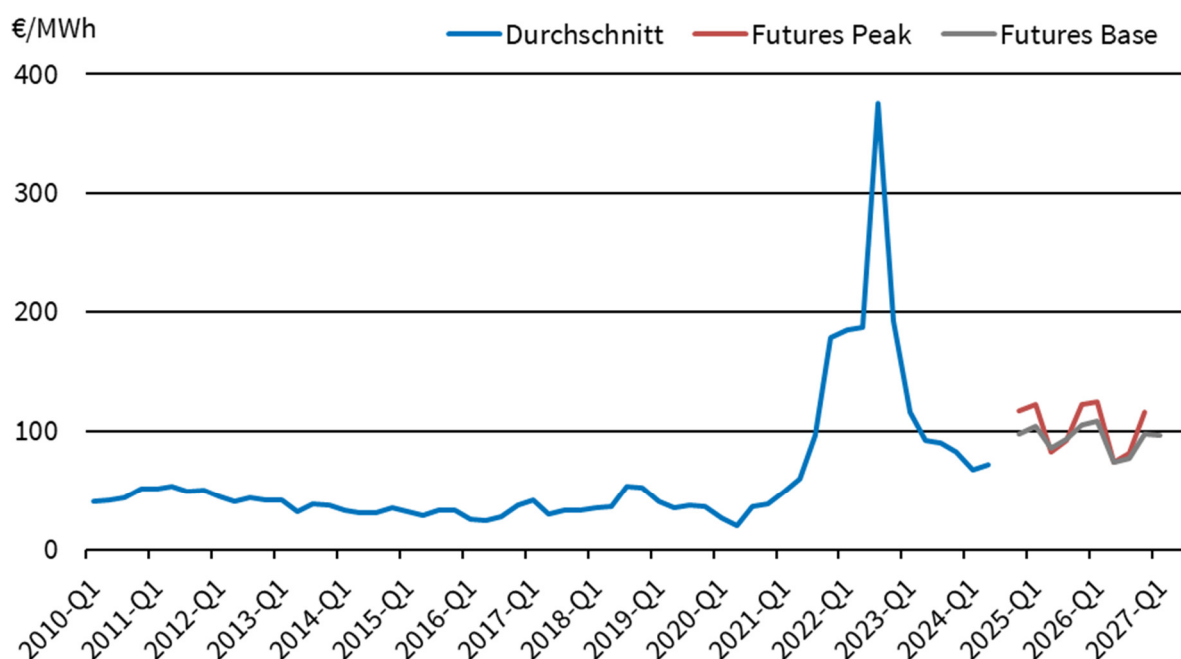
Die schrumpfende Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter in Bayern hat Konsequenzen für das Potenzialwachstum. Es sind geringere Wachstumsraten als bisher zu erwarten. Obwohl starke regionale Unterschiede bestehen, gefährden sie bislang (noch) nicht die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse. Diese Unterschiede führen jedoch zu erheblichen Disparitäten auf dem Immobilienmarkt. Während Immobilien in manchen Regionen an Wert verlieren, steigen die Preise in einigen Ballungsräumen so stark, dass Wohnraum für viele unerschwinglich wird. Dies betrifft insbesondere Beschäftigte in an Bedeutung gewinnenden Branchen wie personenbezogene Dienstleistungen – etwa in der Pflege und Kinderbetreuung – wo die Produktivitäts- und damit die Lohnentwicklung nicht mit den Immobilien- und Mietpreisanstiegen mithalten kann. Qualifizierte Zuwanderung aus dem Ausland und aus anderen Bundesländern sind eine wichtige Stütze zur Stabilisierung des Erwerbspersonenpotenzials. Deutschland schneidet aber im Vergleich zu vielen anderen Ländern in wichtigen Bereichen – wie der Verwaltung – nicht gut ab bei ausländischen Arbeitskräften.

3 Energiewende und Dekarbonisierung der Wirtschaft

Energiepreise werden in Deutschland dauerhaft hoch sein

Der fortschreitende Klimawandel zwingt Politik, Gesellschaft und Wirtschaft zum Handeln. Die deutsche Wirtschaft, die seit Jahrzehnten auf die Verbrennung fossiler Energieträger gesetzt hat, steht angesichts klimapolitischer Maßnahmen vor großen strukturellen Umbrüchen. Maßnahmen wie die CO₂-Bepreisung haben in den letzten Jahren zu einem deutlichen Preisanstieg für Energie geführt. Ereignisse der jüngeren Vergangenheit, insbesondere der russische Angriffskrieg auf die Ukraine, haben diesen Preisanstieg weiter beschleunigt. Das dürfte auch mittel- bis langfristig so bleiben, da die Futures-Strompreise⁴ der kommenden Jahre deutlich über dem Vorkrisenniveau liegen (Abbildung 6).

Abbildung 6: Großhandelsstrompreise an der Leipziger Strombörse



Quelle: European Energy Exchange; www.eex.com.

© ifo Institut

Stromerzeugung in Bayern seit Jahren rückläufig; Bayern ist seit 2016 Netto-Stromimporteuer

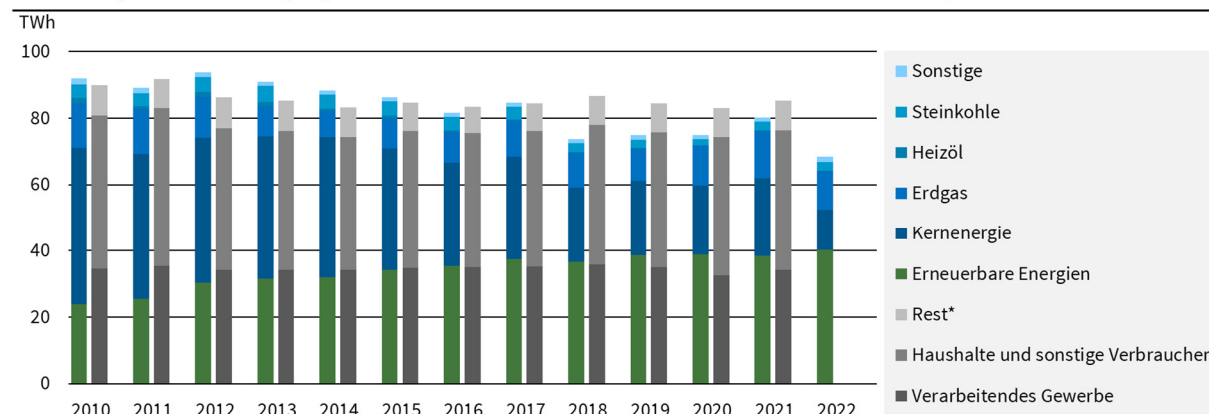
Eine marktbasierende Möglichkeit, die Strompreise zu senken, ist die Erhöhung des Stromangebots. Hier zeigt sich in Bayern jedoch ein rückläufiger Trend: Die erzeugte Menge an Strom nimmt in Bayern seit mehreren Jahren ab (Abbildung 7). Seit 2016 übersteigt der Stromverbrauch die erzeugte Menge. Der Ausbau der erneuerbaren Energien schreitet zwar voran, allerdings nicht schnell genug, um den Ausstieg aus der Kernenergie zu kompensieren und den künftig steigenden

⁴ Ein Future oder Terminkontrakt ist eine Vereinbarung zwischen einem Käufer und einem Verkäufer, ein Handelsobjekt, z.B. eine bestimmte Strommenge, zu einem zukünftigen Zeitpunkt zu kaufen bzw. zu verkaufen, wobei Handelstag und Preis vorab festgelegt werden.

Strombedarf Bayerns durch die zunehmende Elektrifizierung in den Sektoren Verkehr und Wärme zu decken.

Abbildung 7: Entwicklung der Stromerzeugung und des Stromverbrauchs in Bayern

Entwicklung der Stromerzeugung (linker Balken) und des Stromverbrauchs (rechter Balken) in Bayern



*Rest: Verkehrssektor, Eigenverbrauch Kraftwerke, Leitungsverluste.
Quelle: StMWi Bayern, Leipziger Institut für Energie GmbH.

© ifo Institut

Bayern hat vergleichsweise geringe Beschäftigung in energieintensiven Industrien

Neben steigenden Energiepreisen haben regulatorische Maßnahmen den Druck auf Unternehmen erhöht, energieeffizientere Produktionsweisen einzuführen, um den Energieverbrauch zu reduzieren und perspektivisch unabhängig von fossilen Energieträgern zu werden. Für energieintensive Industrien ergibt sich daraus ein hoher Investitionsbedarf. Gleichzeitig sehen sie sich einem enormen Kostenanstieg gegenüber, der die Finanzierung notwendiger Investitionen erschwert. In Industriezweigen, die aufgrund ihres hohen Energieverbrauchs in der Vergangenheit besonders von der günstigen Verfügbarkeit von Strom profitiert haben, wird die Energiewende zu einem besonders starken Strukturwandel führen. Die Verteilung von Beschäftigten in energieintensiven Industrien lässt Rückschlüsse zu, welche Regionen wie stark betroffen sind (Abbildung 8, links).⁵ Im Jahr 2023 war der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in energieintensiven Industrien in Bayern etwas geringer als im gesamtdeutschen Durchschnitt. Unter den Regierungsbezirken Bayerns hat Oberfranken den höchsten Anteil und Mittelfranken und Oberbayern haben den geringsten Anteil an Beschäftigten in energieintensiven Industrien. Allerdings gibt es auch innerhalb der Regierungsbezirke aufgrund industrieller Cluster große regionale Unterschiede. Beispielsweise haben die Landkreise im oberbayerischen Chemiedreieck eine deutlich größere Abhängigkeit von energieintensiven Industrien als im (ober-)bayerischen Durchschnitt.⁶

⁵ Zu den energieintensiven Industrien zählen gemäß der Definition des Statistischen Bundesamtes die in Tabelle 1 des Anhangs dargestellten Industriezweige. Sie gelten als energieintensiv, weil ihr anteiliger Energieverbrauch am gesamten Energieverbrauch des Verarbeitenden Gewerbes besonders hoch ist.

⁶ Zum oberbayerischen Chemiedreieck gehören Kommunen aus den Landkreisen Altötting (33,1% SV-Beschäftigte in energieintensiven Industrien), Mühldorf am Inn (4,2%) und Traunstein (3,8%).

Abbildung 8: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in energieintensiven Industrien und in vom Verbrennungsmotor abhängigen Industrien, 2023

	Beschäftigte in energieintensiven Industrien, Anteile in %		Beschäftigte in Verbrennungsmotor- abhängigen Industrien, Anteile in %	
Deutschland		2,73		1,87
Bayern		2,56		2,73
Oberbayern		2,18		2,81
Niederbayern		2,43		5,37
Oberpfalz		2,85		3,02
Oberfranken		4,06		2,32
Mittelfranken		2,16		1,60
Unterfranken		2,98		2,77
Schwaben		2,75		1,87

Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte, aufgeschlüsselt nach Wohnort.

Quelle: Bundesagentur für Arbeit.

Vergleichsweise hohe Beschäftigung in vom Verbrennungsmotor abhängigen Industrien in Bayern

Die Automobilindustrie zählt zu den wichtigsten Branchen des Verarbeitenden Gewerbes der deutschen und bayerischen Wirtschaft. Sie befindet sich in einem tiefgreifenden strukturellen Wandel. Herausforderungen wie Automatisierung und Digitalisierung (z.B. autonomes Fahren) sowie das geplante Produktionsende von Verbrennungsmotoren ab 2035 führen zu weitreichenden Veränderungen. Diese betreffen nicht nur die Automobilindustrie selbst, sondern auch vor- und nachgelagerte Branchen wie die Kokerei und Mineralölverarbeitung oder die Gummi- und Kunststoffwarenindustrie.

Um zu quantifizieren, wie stark Bayerns Wirtschaft vom Strukturwandel in der Automobilindustrie betroffen sein wird, wird der Anteil der Beschäftigten herangezogen, die direkt oder indirekt an der Produktion von Verbrennungsmotoren beteiligt sind.⁷ Im Jahr 2023 hing in Bayern ein deutlich größerer Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten direkt oder indirekt von der Produktion von Verbrennungsmotoren ab als im gesamtdeutschen Durchschnitt (Abbildung 8, rechts). Innerhalb Bayerns weist Niederbayern die höchste Abhängigkeit und Mittelfranken die geringste Abhängigkeit von der Produktion von Verbrennungsmotoren auf.

Autoindustrie in Bayern: Produktion fast 20% unter Niveau von 2015

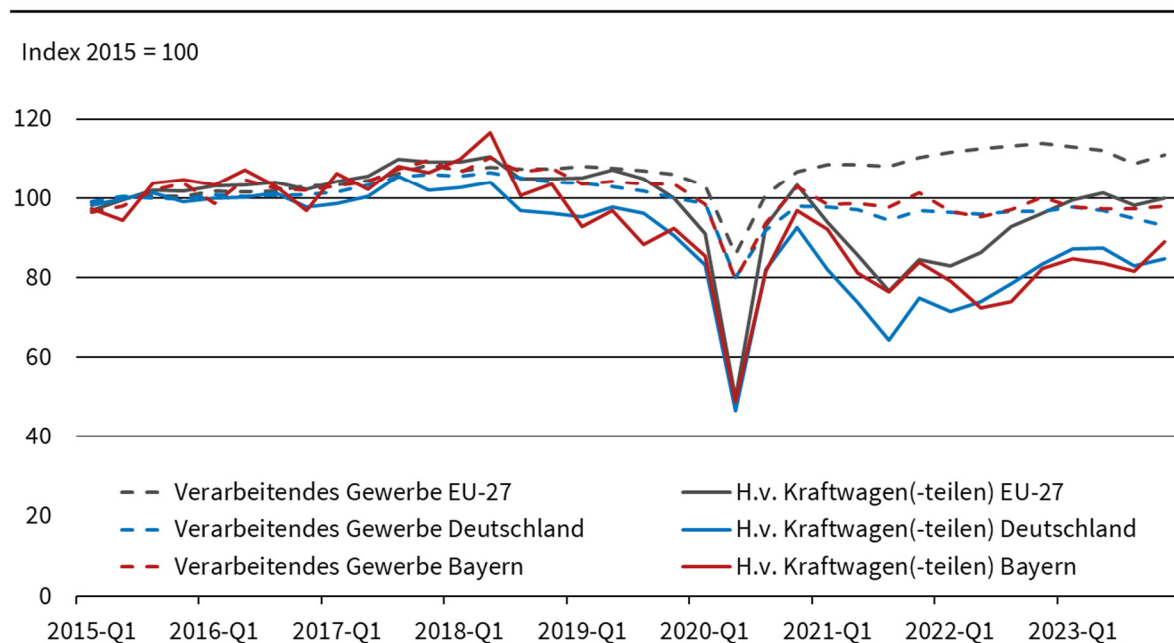
Die Beschäftigungsstruktur gibt eine Vorschau, wie stark die verschiedenen Regionen vom Strukturwandel betroffen sein werden. Die Entwicklung des Produktionswertes verdeutlicht, dass der strukturelle Umbruch in der Automobilindustrie bereits begonnen hat (Abbildung 9). Bis 2016 bewegte sich das Produktionsvolumen in der Automobilindustrie auf einem ähnlichen Niveau wie das des Verarbeitenden Gewerbes insgesamt. Doch mit der Diesel-Krise erlebte die Automobilindustrie eine erste Zäsur. Seitdem haben mehrere Krisen dazu beigetragen, dass sich die

⁷ Die Identifikation der vom Verbrennungsmotor direkt und indirekt abhängigen Beschäftigten basiert auf der in Falck et al. (2017) bzw. Falck et al. (2021) entwickelten Methodik.

Produktion in der Automobilindustrie nicht wieder auf das Niveau von vor 2016 erholt hat. Das gilt sowohl für Bayern als auch für Deutschland insgesamt.

Abbildung 9: Entwicklung des Produktionswertes in der Automobilindustrie

Produktionsvolumen in der Autoindustrie und im Verarbeitenden Gewerbe



Quelle: Eurostat; Bayerisches Landesamt für Statistik.

© ifo Institut

Zusammenfassung

Die deutsche Wirtschaft wird sich an dauerhaft höhere Strom- und Energiepreise anpassen müssen. Dies betrifft insbesondere Bayern, wo die Stromerzeugung seit Jahren rückläufig ist und das seit 2016 Netto-Stromimporteur ist. Dies verdeutlicht die Abhängigkeit von Stromlieferungen aus anderen Regionen oder Ländern. In Bayern ist der Beschäftigtenanteil in energieintensiven Branchen etwas geringer als im Bundesdurchschnitt, wobei es regionale Unterschiede gibt: In Oberfranken ist der Beschäftigtenanteil in energieintensiven Industrien am höchsten, in Mittelfranken und Oberbayern am niedrigsten (wobei es auch innerhalb von Regierungsbezirken große regionale Unterschiede gibt). Anders sieht es bei der Beschäftigung in vom Verbrennungsmotor abhängigen Industrien in Bayern aus. Ein im Vergleich zum gesamtdeutschen Durchschnitt größerer Teil der bayerischen Wirtschaft, insbesondere in Niederbayern, hängt an der Produktion vom Verbrennungsmotor. Gemessen am Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in der energieintensiven und vom Verbrennungsmotor abhängigen Industrie, werden die Regierungsbezirke Niederbayern, Oberfranken und Oberpfalz am stärksten vom Strukturwandel betroffen sein. Das Produktionsvolumen in der bayerischen Autoindustrie spiegelt den sich vollziehenden tiefgreifenden Strukturwandel wider: Dieses liegt trotz einer leichten Erholung weiterhin fast 20 % unter dem Niveau von 2015.

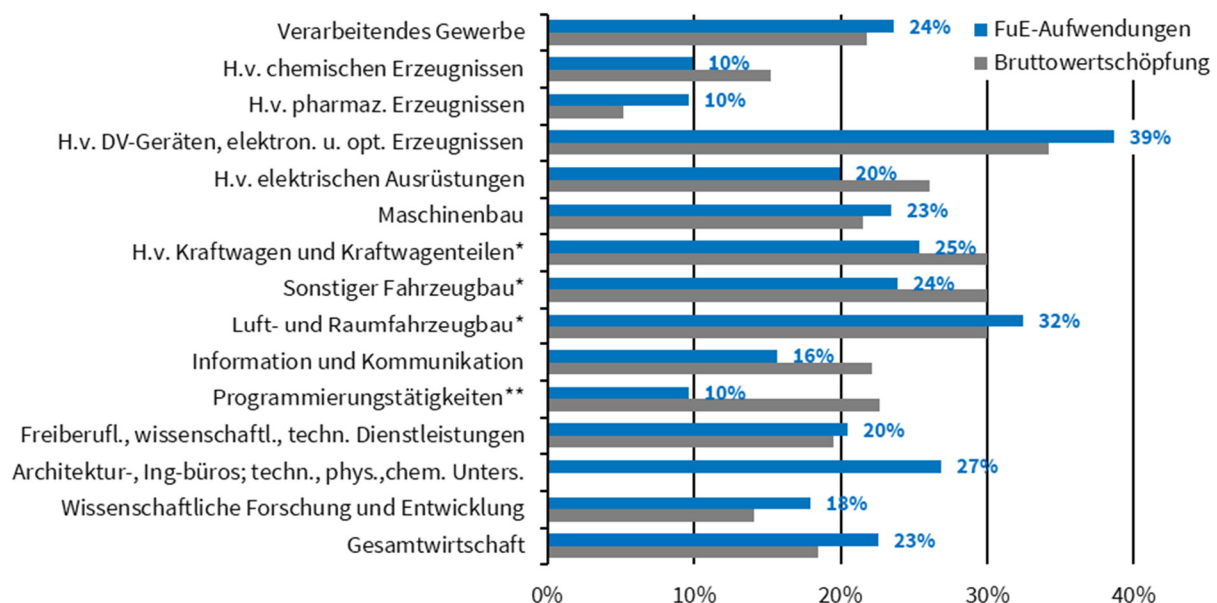
4 Rasanter technologischer Wandel und digitale Transformation

Hohe Forschungs- und Entwicklungsintensität in Bayern, branchenspezifische Unterschiede

Aufwendungen der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung (FuE) und die Anzahl der Beschäftigten im Bereich FuE können als inputorientierte Indikatoren herangezogen werden, wie intensiv Unternehmen an der Entwicklung neuer Methoden, Produkte, Prozesse arbeiten und damit ihre Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit sichern.

Im Vergleich zu anderen Bundesländern weisen bayerische Unternehmen eine hohe FuE-Intensität auf. Die FuE-Intensität der Wirtschaft, gemessen als Verhältnis der internen FuE-Aufwendungen der Unternehmen relativ zum BIP, liegt in Bayern mit 2,6 % über dem Deutschlanddurchschnitt von 2,1 %. Nur Baden-Württemberg verzeichnet mit 4,8 % eine noch (deutlich) höhere FuE-Intensität der Wirtschaft.

Abbildung 10: Anteil der bayerischen Wirtschaft an den gesamten FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft und der Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftszweigen, 2021



*BWS H.v. Fahrzeugen u. Fahrzeugteilen (29-30); **BWS Dienstleistungen der Informationstechnologie und Informationsdienstl. (62-63)

Quelle: Wistat FuE-Erhebung Statistisches Bundesamt.

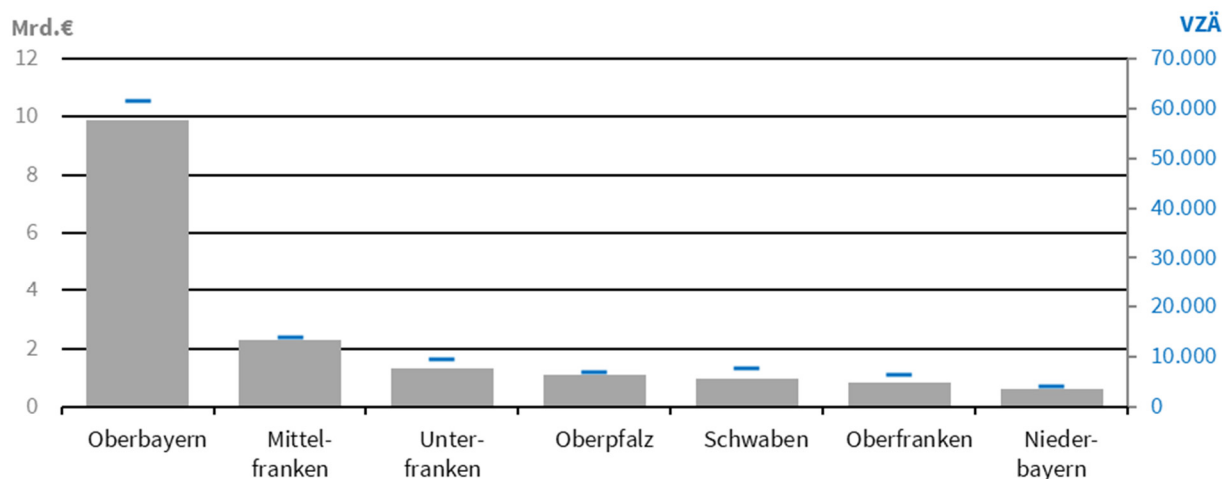
© ifo Institut

Bayerische Unternehmen tätigen 23% der FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft. Damit ist ihr Beitrag zu den FuE-Aufwendungen größer als ihr Beitrag zur Bruttowertschöpfung in Deutschland. Der FuE-Anteil variiert stark zwischen den verschiedenen Wirtschaftszweigen (Abbildung 10). Besonders hervorzuheben sind die Bereiche der Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen und der Luft- und Raumfahrzeugbau, in denen die FuE-Aufwendungen deutlich über dem Durchschnitt liegen. Auch die Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen zeigt einen leicht überdurchschnittlichen FuE-Anteil. Im Gegensatz dazu ist der Anteil bayerischer Unternehmen an den deutschen FuE-Aufwendungen in der Chemie- und Pharmabranche sowie in den Dienstleistungsbranchen

Informations- und Kommunikation bzw. Programmierungstätigkeiten relativ gering, mit 16% bzw. 10%. In den letztgenannten Branchen dominiert Baden-Württemberg mit FuE-Anteilen von 50 % bzw. 59 %.

Die FuE-Tätigkeiten der bayerischen Wirtschaft sind stark in Oberbayern konzentriert. Auf diese Region entfallen 58 % der bayerischen FuE-Aufwendungen und 56 % des bayerischen FuE-Personals (Abbildung 11).

Abbildung 11: FuE-Aufwendungen und FuE-Personal der Wirtschaft nach Regierungsbezirken, 2021



VZÄ Vollzeitäquivalente
Quelle: Wistat FuE-Erhebung.

© ifo Institut

Hinsichtlich der Zusammensetzung der FuE-Ausgaben aus Privatwirtschaft und öffentlicher Hand steht Bayern im nationalen und internationalen Vergleich gut da. In Deutschland macht der Anteil der Privatwirtschaft nur 67 % aus. In Ländern mit der weltweit höchsten FuE-Intensität, Japan, Südkorea und USA, liegt der Anteil der Privatwirtschaft bei 79%. In Bayern liegt der Anteil bei 76% und somit relativ nah an den Werten der FuE-Spitzenreiter (Stand 2022).

Patentaktivitäten in Bayern stark auf Fahrzeugbau konzentriert

Während FuE-Aufwendungen einen Input im Innovationsprozess darstellen, gelten Patente als ein Indikator für den Innovationsoutput.⁸ Zudem geben Auswertungen der Patentklassifikationen genauere Informationen über den tatsächlichen Forschungsbereich als die FuE-Aufwendungen nach Wirtschaftszweigen. Beispielsweise können Kraftwagenhersteller in verschiedenen Bereichen forschen und entwickeln, wie etwa Antriebstechnologien, Batterien, Softwareentwicklung, vernetztes Fahren etc.⁹

Im Jahr 2021 entfiel mit 29% ein erheblicher Anteil der gesamten deutschen Patente auf Bayern, während der Anteil Bayerns am deutschen BIP im gleichen Jahr bei 18% lag. Die Patentaktivitäten in Bayern sind stark auf den Bereich Fahrzeugbau konzentriert. In den letzten Jahren haben grüne

⁸ Patente sind ein Indikator aber kein perfektes Maß für Innovationen. Zum einen werden nicht alle Erfindungen patentiert, zum anderen werden nicht alle Patente zu neuen Innovationen, d.h. zu neuen Produkte am Markt.

⁹ Der Abschnitt zu Patenten beruht auf der Studie „Patente in Bayern“, 2023, Herausgeber: Bayerischer Industrie- und Handelskammertag (BIHK). Die Zuordnung eines Patents zu einer Region erfolgt nach Sitz des Anmelders.

Antriebstechnologien an Bedeutung gewonnen. Die Patentaktivitäten in den Bereichen Halbleiter und Medizintechnik sind in den letzten Jahren hingegen relativ zurückgegangen (Abbildung 12).

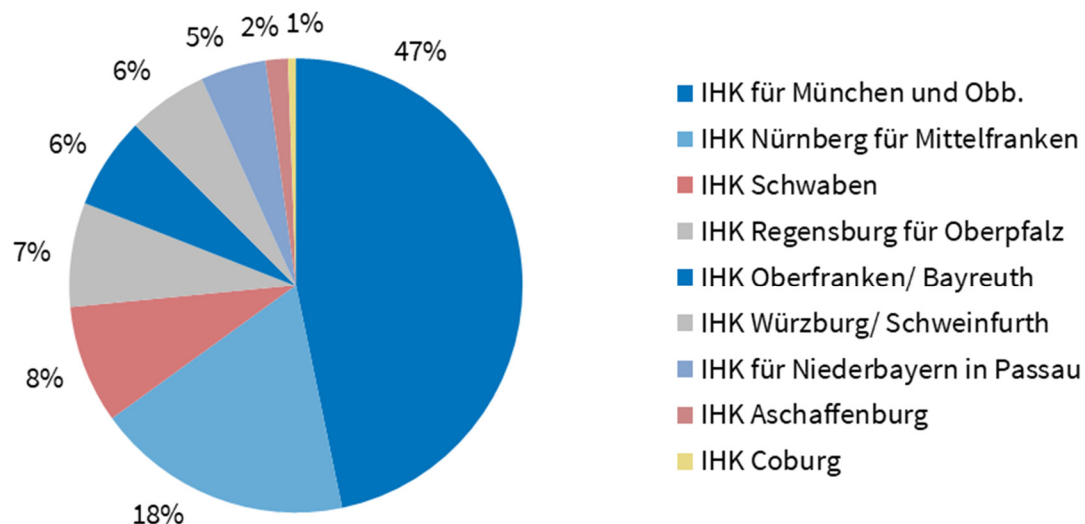
Abbildung 12: Ranking der häufigsten Technologieklassen der Patente bayerischer Unternehmen 2021 (in Klammern Position im Jahr 2012, in grün Aufsteiger, in rot Absteiger)

1. Fahrzeuge, Fahrzeugausstattung oder Fahrzeugteile (4)
2. Einbau von Antriebseinheiten in Fahrzeugen (13)
3. Verfahren oder Mittel, z.B. Batterien, für direkte Umwandlung von chemischer in elektr. Energie (16)
4. Regelung von Fahrzeug-Unteraggregaten, auch für Hybrid-Fahrzeuge (2012 nicht in Top 20, 2015: 9)
5. Elektrische digitale Datenverarbeitung (5)
6. Getriebe (3)
7. Antrieb von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen (2012 nicht in Top 20, 2019: 15)
8. Halbleiterbauelemente (1)
9. Dynamoelektrische Maschinen (12)
10. Motorfahrzeuge; Anhänger (2015:11)
11. Messen elektrischer o. magnetischer Größen (8)
12. Diagnostik; Chirurgie; Identifizierung (2)

Quelle: BIHK 2023.

Wie die FuE-Aktivitäten, sind auch die Patentanmeldungen in Bayern stark regional konzentriert. Die beiden IHK-Bezirke München/Oberbayern und Nürnberg/Mittelfranken sind zusammen für knapp zwei Drittel der bayerischen Patente verantwortlich (Abbildung 13).

Abbildung 13: Anteile der IHK-Bezirke an Patenten in Bayern, 2021



Quelle: BIHK.

© ifo Institut

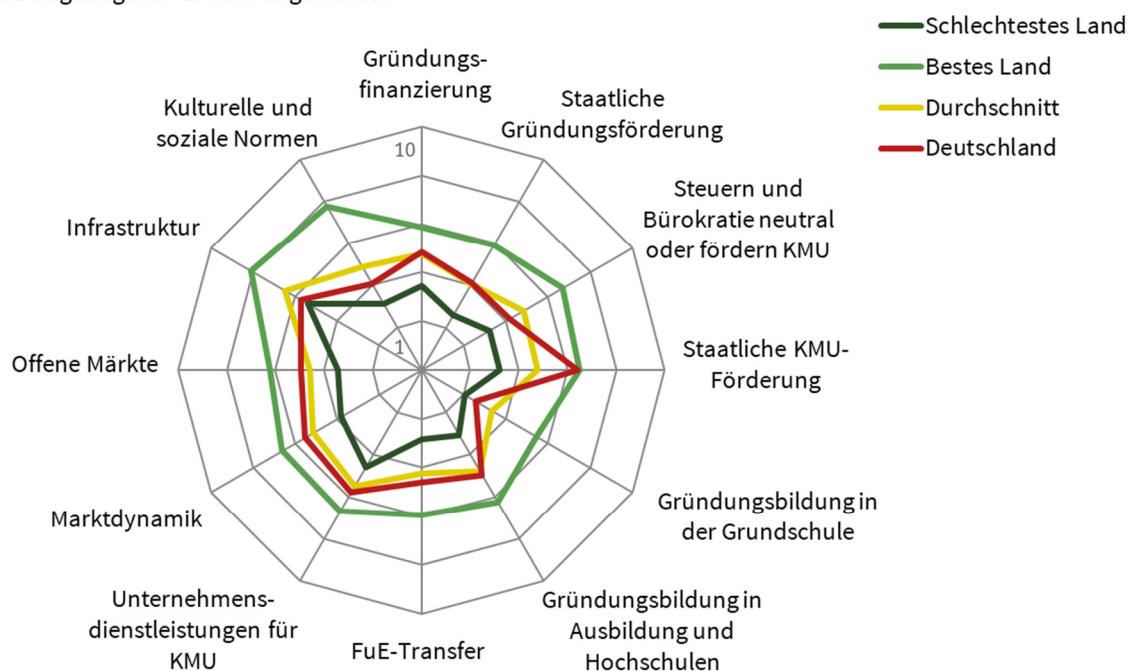
Unternehmensgründungen in Bayern rückläufig

Junge Unternehmen und Unternehmensgründungen, insbesondere in der Wissenswirtschaft,¹⁰ spielen eine wichtige Rolle bei der Umsetzung von neuen Ideen und Technologien in Geschäftsmodelle und sind ein Motor für Innovationen und Strukturwandel. Im Jahr 2022 hatte Bayern nach Berlin die zweithöchste Gründungsrate (Gründungen in Prozent des Unternehmensbestands; Mannheimer Unternehmenspanel) in der Wissenswirtschaft. Allerdings sind die Gründungsraten in der Wissenswirtschaft – ebenso wie in der Gesamtwirtschaft – in Bayern und Deutschland seit 2005 rückläufig (De Monte und Murmann 2024).

Im Rahmen des Global Entrepreneurship Monitors (GEM 2024) werden weltweit Expertenbefragungen zu den Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen und KMU durchgeführt. Im Vergleich mit 20 europäischen Ländern, den USA und Kanada landete Deutschland im Mittelfeld. In einigen Bereichen ist der Abstand Deutschlands zum jeweiligen Spitzenreiter sehr groß (Abbildung 14).

Abbildung 14: Expertenbewertungen der Entrepreneurship-Rahmenbedingungen, 2023

Index: 1 ungenügend - 10 sehr angemessen



Ländersample: 20 europäische Länder, USA und Kanada.

Quelle: Global Entrepreneurship Monitor 2023/2024.

© ifo Institut

Große regionale Unterschiede bei Beschäftigten mit hohen digitalen Kompetenzen

Die digitale Transformation ist ein Querschnittsthema, das alle Branchen betrifft. Inwiefern eine Region von der digitalen Transformation profitieren kann, hängt maßgeblich von den digitalen Kompetenzen der Beschäftigten ab. Insbesondere hochqualifizierte IT-Beschäftigte treiben den technologischen Wandel in Unternehmen voran (Harrigan et al. 2021). Als Indikator für digitale

¹⁰ Die Wissenswirtschaft umfasst die forschungsintensiven Industriebranchen und die wissensintensiven Dienstleistungen.

Kompetenzen kann der Anteil der IKT-Beschäftigten und der Beschäftigten mit hohen IT-Fähigkeiten an der Gesamtbeschäftigung herangezogen werden (Abbildung 15 links).¹¹ Im Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt hat Bayern einen höheren Anteil an Beschäftigten mit hohen digitalen Kompetenzen. Den höchsten Anteil weist Baden-Württemberg auf. Innerhalb Bayerns ist Oberbayern der Regierungsbezirk mit dem höchsten Anteil von Beschäftigten mit hohen digitalen Kompetenzen, gefolgt von Mittelfranken und der Oberpfalz. Schlusslicht ist Niederbayern.

Abbildung 15: Anteil der IKT-Beschäftigten und Beschäftigten mit hohen IT-Fähigkeiten sowie der Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen an der Gesamtbeschäftigung, 2023

	IKT-Beschäftigte und Beschäftigte mit hohen IT-Fähigkeiten, Anteile in %		Beschäftigte in wissensintensiven Dienstleistungen, Anteile in %	
Deutschland		9,81		42,70
Bayern		11,86		40,97
Baden-Württemberg		13,89		39,44
Oberbayern		14,42		46,25
Niederbayern		9,17		34,97
Oberpfalz		11,81		36,81
Oberfranken		9,13		38,42
Mittelfranken		12,22		42,00
Unterfranken		10,02		38,33
Schwaben		9,62		36,20

Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte, aufgeschlüsselt nach Wohnort.

Quelle: Bundesagentur für Arbeit.

Im Zuge der Digitalisierung hat die Tertiärisierung der Wirtschaft, also der Wandel von der Industrie zur Dienstleistungsgesellschaft, nochmals an Dynamik gewonnen. Dabei weisen vor allem wissensintensive Dienstleistungen ein hohes Produktivitätsniveau auf. Meist geht hohe Produktivität mit gut bezahlten Beschäftigungsmöglichkeiten einher. Daher ist ein hoher Anteil wissensintensiver Dienstleistungen an der lokalen Wirtschaft wünschenswert – u.a. als Alternative für gut bezahlte Industriebeschäftigung.

Der Anteil der Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen an der Gesamtbeschäftigung¹² liegt in Bayern unter dem Bundesdurchschnitt (Abbildung 15, links). Innerhalb Bayerns ist Oberbayern der Regierungsbezirk mit der höchsten Beschäftigung in wissensintensiven Dienstleistungen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Bayern im Vergleich zum Bundesdurchschnitt bei FuE-Tätigkeiten und bei Patentanmeldungen überdurchschnittlich gut abschneidet. Allerdings zeigt sich

¹¹ Die IKT-Beschäftigten wurden direkt über die Systematik der Bundesagentur für Arbeit (Klassifikation der Berufe) identifiziert. Für die Identifikation der Beschäftigten mit hohen IT-Fähigkeiten wurden Online-Stellenanzeigen ausgewertet, vgl. Falck et al. 2023. Tabelle 2 im Anhang gibt einen Überblick über die Berufe, die zu den IKT-Berufen und Berufen mit hohen IT-Fähigkeiten zählen.

¹² Die Einteilung in wissensintensive Dienstleistungen richtet sich nach der Definition von Eurostat. Tabelle 3 im Anhang gibt einen Überblick über die Branchen, die zu den wissensintensiven Dienstleistungen zählen.

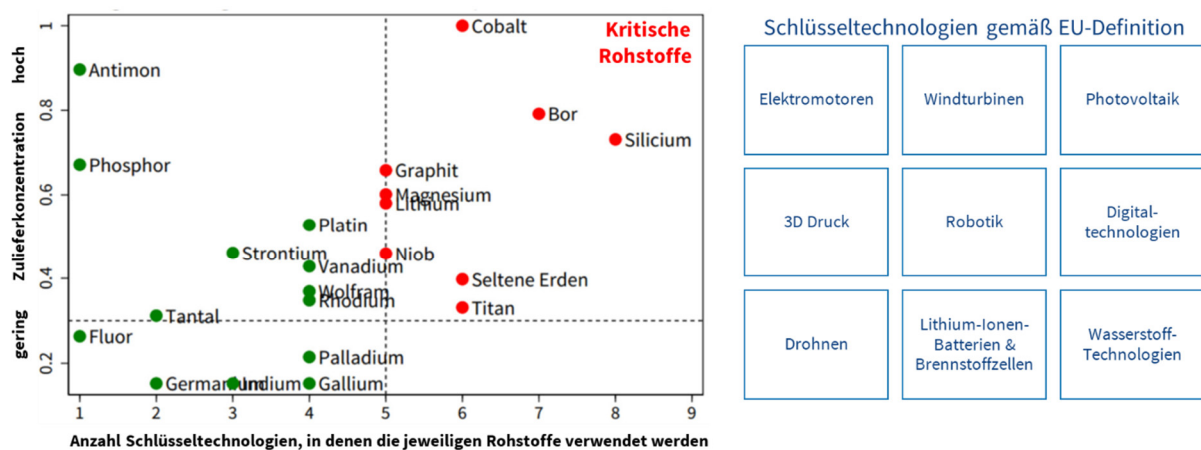
bei beiden Indikatoren eine starke Konzentration auf München und Oberbayern sowie auf die Automobilbranche. Auch bei Beschäftigten mit digitalen Kompetenzen und Beschäftigten in wissensintensiven Dienstleistungen zeigt sich eine Konzentration in Oberbayern und Mittelfranken, während die anderen Regierungsbezirke unterdurchschnittlich abschneiden. Der Anteil der Beschäftigten mit hohen digitalen Kompetenzen sowie die FuE-Aktivitäten in Digitalbranchen sind in Bayern geringer als in Baden-Württemberg, dem diesbezüglich führenden Bundesland.

5 Globalisierung mit neuen geopolitischen Herausforderungen

Technologischer Wandel führt zu neuen Importabhängigkeiten bei Rohstoffen

Der technologische Wandel führt zu neuen Importabhängigkeiten bei Rohstoffen. Neue Schlüsseltechnologien, die vor allem im Bereich der Dekarbonisierung und Elektrifizierung der Wirtschaft eine zentrale Rolle spielen, erfordern neue Rohstoffe. Diese sind jedoch häufig in den Händen weniger Anbieter oder werden von Ländern mit dirigistischer oder protektionistischer Politik kontrolliert. Als kritisch gelten dabei Rohstoffe, die sowohl eine hohe Zuliefererkonzentration aufweisen als auch für die Produktion der Schlüsseltechnologien unerlässlich sind (Abbildung 16, Flach et al. 2022). Diese Rohstoffe sind somit essenziell für die Zukunftsfähigkeit Deutschlands, während gleichzeitig erhebliche Abhängigkeiten und Risiken bei den Lieferketten bestehen.

Abbildung 16: Identifikation kritischer Rohstoffe – Verwendung und Zuliefererkonzentration wichtiger Rohstoffe



Quelle: Flach et al. 2022

© ifo Institut

Bayern hat seit 2019 ein Güterexportdefizit

Seit 2019 weist Bayern ein Güterexportdefizit auf. Die Struktur des bayerischen Güterhandels hat sich in den letzten Jahren deutlich verändert. Während sich die Güterexporte und -importe von 2012 bis 2016 ähnlich entwickelten, stiegen die Güterimporte seit 2017 schneller als die -exporte (Abbildung 17). Seit 2019 übersteigen die bayerischen Güterimporte die -exporte und Bayern ist kein Nettoexporteur von Gütern mehr. Das bayerische Güterexportdefizit nahm bis 2022 kontinuierlich zu und erreichte 34,2 Mrd. Euro (Abbildung 18). Nach vorläufigen Werten ist das Güterexportdefizit im Jahr 2023 zurückgegangen.

Abbildung 17: Entwicklung des Güter-Außenhandels Bayern

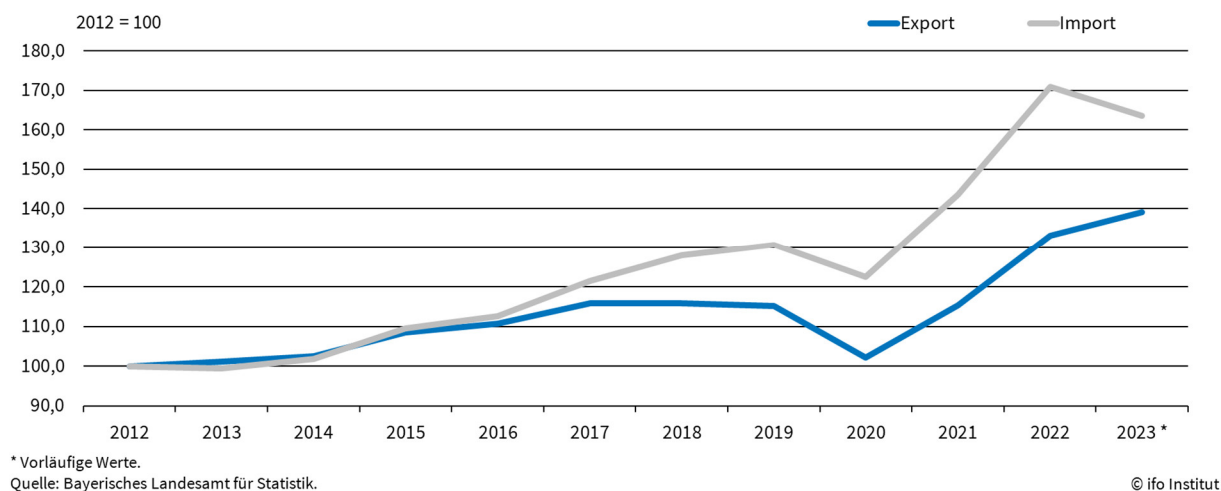
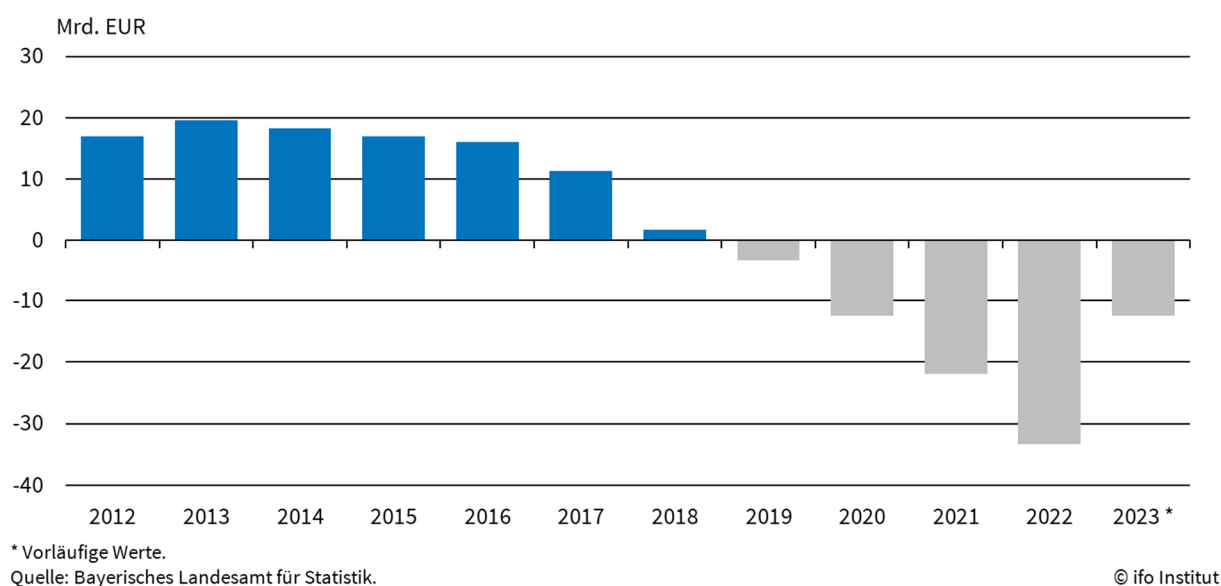


Abbildung 18: Entwicklung des Güter-Außenhandelssaldos Bayern



In Bayern sind relativ mehr Beschäftigte von Güterexportschwäche betroffen als im gesamtdeutschen Durchschnitt

Um abzuschätzen, welche Regionen vom Güterexportdefizit besonders betroffen sind, werden Beschäftigte identifiziert, die in Branchen arbeiten, in denen zwischen 2019 und 2022 das Güterexportdefizit besonders stark gestiegen ist und die eine hohe Bedeutung für den deutschen Güterexport insgesamt haben (Abbildung 20, links).¹³ Verglichen mit dem gesamtdeutschen Durchschnitt ist die Betroffenheit durch die Exportschwäche in Bayern etwas höher. Dabei bestehen

¹³ Tabelle 4 im Anhang gibt einen Überblick über die Branchen, die diesen Kriterien entsprechen.

teils erhebliche regionale Unterschiede innerhalb Bayerns; vor allem die Beschäftigten in Niederbayern und der Oberpfalz sind von der Exportschwäche betroffen.

Abbildung 19: Beschäftigte in Branchen mit zunehmendem Güterexportdefizit und Beschäftigte in Dienstleistungsbranchen mit starkem Anstieg der Exporte, 2023

	Beschäftigte in Branchen mit zunehmendem Güterexportdefizit, Anteile in % ^a	Beschäftigte in Dienstleistungsbranchen mit starkem Anstieg der Exporte, Anteile in % ^a
Deutschland	 10,49	 29,40
Bayern	 12,81	 29,19
Oberbayern	 11,20	 36,30
Niederbayern	 17,28	 22,50
Oberpfalz	 15,54	 22,30
Oberfranken	 12,25	 23,34
Mittelfranken	 12,82	 30,58
Unterfranken	 11,77	 23,53
Schwaben	 13,38	 25,32

^a 2023, am Wohnort.

Quelle: Bundesagentur für Arbeit.

Anteil der Beschäftigung in exportstarken Dienstleistungsbranchen in Bayern im Vergleich zum gesamtdeutschen Durchschnitt geringer

Die Betrachtung der Güterexporte allein zeichnet kein vollständiges Bild der Außenhandelsentwicklung. In den letzten Jahren hat die Bedeutung von Dienstleistungsexporten für den deutschen Außenhandel erheblich zugenommen (Felbermayr et al., 2018; Dorn et al. 2024a). Interessant sind in diesem Zusammenhang besonders die Dienstleistungsbranchen, in denen die Exporte besonders stark gestiegen sind und die eine hohe Bedeutung für den deutschen Dienstleistungsexport insgesamt haben.¹⁴ Ein hoher Beschäftigungsanteil in diesen Branchen kann als Chance interpretiert werden, da die Exporte in diesen Dienstleistungsbranchen voraussichtlich weiter zunehmen dürften. Verglichen mit dem gesamtdeutschen Durchschnitt ist der Anteil an Beschäftigten in exportstarken Dienstleistungsbranchen in Bayern etwas geringer (Abbildung 20, rechts). Nur Oberbayern und Mittelfranken liegen über dem deutschen Durchschnitt.

Zusammenfassung

Neue Technologien erfordern neue Rohstoffe. Bei vielen Schlüsseltechnologien kommen Rohstoffe zum Einsatz, bei denen teilweise eine hohe Zulieferkonzentration besteht. Dies schafft neue Abhängigkeiten und Risiken bei den Lieferketten. Seit 2019 hat Bayern ein Güterexportdefizit, es importiert mehr Güter als es exportiert. Im Vergleich zum gesamtdeutschen Durchschnitt sind in Bayern viele Beschäftigte von dieser Exportschwäche betroffen und die regionalen Unterschiede sind beträchtlich. In den letzten Jahren hat die Bedeutung von Dienstleistungsexporten erheblich

¹⁴ Die Analyse der Dienstleistungsexporte basiert auf der International Trade and Production Database for Estimation (ITPD-E) der United States International Trade Commission (vgl. auch Borchert et al., 2022). Tabelle 5 im Anhang gibt einen Überblick über die Branchen, die diesen Kriterien entsprechen.

Globalisierung mit neuen geopolitischen Herausforderungen

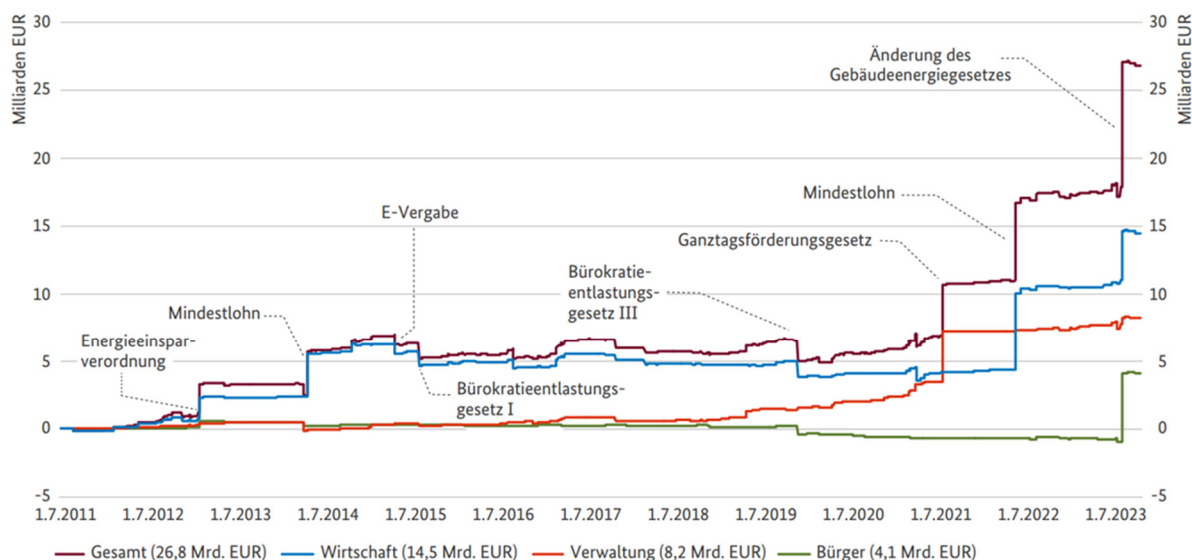
zugenommen und dürfte auch weiterhin zunehmen. Die Beschäftigung in den exportstarken Dienstleistungsbranchen ist in Bayern etwas geringer als in Gesamtdeutschland und stärker in den Regierungsbezirken mit höherem Anteil wissensintensiver Dienstleistungen konzentriert.

6 Bürokratieabbau und effiziente Verwaltung als Wegbereiter der Transformation

Ein einheitlicher, transparenter Rechtsrahmen und regelbasierte, vorhersehbare Verwaltungsprozesse und -entscheidungen sind die Basis für die soziale Marktwirtschaft und Voraussetzung für fairen Wettbewerb. Die Einhaltung dieser Regeln verursacht allerdings auch Aufwand bei Unternehmen. Diesen möglichst gering zu halten und Prozesse der öffentlichen Verwaltung effizient zu organisieren, ist Aufgabe einer modernen Verwaltung. Gerade in Zeiten großer Transformationen sind Planbarkeit und schnelle und effiziente Verwaltungsprozesse für Unternehmen von großer Bedeutung. Im Weltbank *Ease of Doing Business* Ranking 2020 schneidet Deutschland allerdings nicht besonders gut ab. Im Vergleich der 38 OECD-Länder liegt Deutschland auf Platz 13; beim Unterindikator *Starting a Business* sogar nur auf Rang 31, *Paying Taxes* (Höhe und Zeitaufwand) auf Rang 24, *Trading Across Borders* (Kosten, Anzahl der Formulare, Zeitaufwand) auf Rang 26 der OECD-Länder.

Dass der Bürokratie- bzw. Verwaltungsaufwand für Unternehmen in Deutschland auch in den letzten Jahren nicht weniger geworden ist, sondern sogar noch gestiegen ist, zeigt die Entwicklung des jährlichen Erfüllungsaufwands verursacht durch Bundesgesetze (Abbildung 20).¹⁵ Der Erfüllungsaufwand umfasst Zeitaufwand und Kosten, die durch die Befolgung einer bundesrechtlichen Vorschrift bei Bürger*innen, Wirtschaft sowie der öffentlichen Verwaltung entstehen.

Abbildung 20: Entwicklung des jährlichen Erfüllungsaufwands (Bundesgesetze)



Der Erfüllungsaufwand umfasst den gesamten messbaren Zeitaufwand und die unmittelbaren Kosten, die durch die Befolgung einer rechtlichen Vorschrift beim Normadressaten entstehen.

Quelle: Normenkontrollrat.

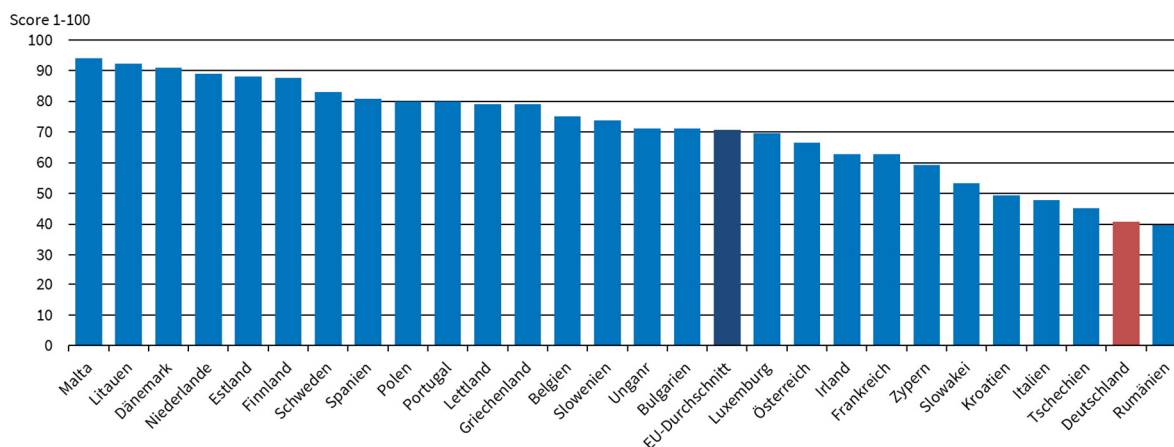
¹⁵ Der Erfüllungsaufwand umfasst den gesamten messbaren Zeitaufwand und die unmittelbaren Kosten, die durch die Befolgung einer rechtlichen Vorschrift beim Normadressaten entstehen.

Deutschland bei Digitalisierung von Verwaltungsprozessen international weit abgeschlagen

Eine Möglichkeit, den Verwaltungsaufwand für Unternehmen zu reduzieren, ist es, Verwaltungsprozesse, wie Antragstellungen, Datenübermittlung etc., digital zu ermöglichen. Dies ist auch das Ziel des im Jahr 2017 in Kraft getretenen "Gesetzes zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen" – Onlinezugangsgesetz (OZG). Es verpflichtete alle Behörden, bis Ende 2022 ihre Verwaltungsleistungen auch digital über Verwaltungsportale anzubieten. Zu diesem Stichtag waren 19% der digitalisierbaren Verwaltungsleistungen online verfügbar (Bundesrechnungshof 2023). Im Juli 2024 waren in Bayern von den 575 OZG-Leistungen 260 OZG-Leistungen flächendeckend als Onlinedienste verfügbar. Damit liegt Bayern im Bundesländervergleich hinter Hamburg auf Platz zwei.¹⁶

Wie ist der Fortschritt bei der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung im internationalen Vergleich einzuordnen? Seit einigen Jahren verfolgt die EU den Fortschritt ihrer Mitgliedsländer im Bereich E-Government.¹⁷ Der Indikator *prefilled forms* gibt an, inwieweit Informationen in Online-Formularen der öffentlichen Verwaltung bereits vorausgefüllt sind (Abbildung 21). Dieser Indikator spiegelt die Vernetzung zwischen Behörden und durchgehende Digitalisierung wider. Deutschland liegt diesbezüglich auf dem vorletzten Platz der EU-Staaten.

Abbildung 21: Umfang der Daten, die in Online-Formularen der öffentlichen Verwaltung in Deutschland vorausgefüllt sind, 2023



Die folgenden Lebensereignisse werden berücksichtigt: regelmäßiger Geschäftsbetrieb und Unternehmensgründung, Umzug, Besitz und Führen eines Autos, Einleitung eines Verfahrens mit geringem Streitwert, Familie, Beruf und Studium.

Quelle: EU Digital Economy and Society Index (DESI) 2024.

© ifo Institut

Zusammenfassung

Der Verwaltungsaufwand für Unternehmen in Deutschland ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Gemessen an seinen eigenen Zielen zur Digitalisierung von Verwaltungsleistungen bleibt Deutschland weit hinter den eigenen Ansprüchen zurück. Zwar liegt Bayern im Bundesländervergleich bei der Digitalisierung von Verwaltungsleistungen weit vorne, aber im internationalen Vergleich ist Deutschland weit abgeschlagen.

¹⁶ <https://dashboard.digitale-verwaltung.de/>, letzter Abruf: 25.08.2024.

¹⁷ <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts>, letzter Abruf: 25.08.2024.

7 Handlungsempfehlungen

Vier transformative Mega-Trends – demografischer Wandel, Energiewende und Dekarbonisierung der Wirtschaft, rasanter technologischer Wandel und digitale Transformation, Globalisierung mit neuen geopolitischen Herausforderungen – stellen die bayerische Wirtschaft vor große Herausforderungen. Es stellt sich daher die Frage, wie die Wirtschaftspolitik gestaltet werden sollte, um Unternehmen bestmöglich bei diesen Transformationen zu unterstützen.

Die Wirtschaftspolitik zur Begleitung der aktuellen Transformationen sollte angebotsorientiert ausgestaltet sein: Die Priorität sollte auf investive statt konsumtive Ausgaben gelegt und die Rahmenbedingungen so gestaltet werden, dass private Investitionen in Bayern attraktiv sind. Strukturhaltende Maßnahmen, wie die Subventionierung des Verbrennermotors oder energieintensiver Industrien, verzögern lediglich die unvermeidlichen Transformationsprozesse. Die Politik sollte die Transformationen in einer Art und Weise begleiten, dass Unternehmen sich anpassen und neue Chancen in zukunftsfähigen Feldern nutzen können. Bürokratieabbau und eine effiziente Verwaltung spielen dabei eine entscheidende Rolle als Wegbereiter einer erfolgreichen Transformation. Im Zuge des Strukturwandels ist es unvermeidlich, dass bestehende Unternehmen und Geschäftsmodelle vom Markt verschwinden und neue entstehen. Diese „Turbulenzen“ bzw. Schumpetersche „kreative Zerstörung“ müssen zugelassen werden, um langfristig eine tragfähige und innovative Wirtschaftsstruktur zu fördern.

Investitionen in Bildung und Weiterbildung erhöhen, insbesondere bei digitalen Kompetenzen

Einer der wichtigsten Bereiche für öffentliche Investitionen sind Investitionen in Humankapital, d.h. in Bildung. Die Tätigkeiten und nachgefragten Fähigkeiten ändern sich in nahezu allen Berufen immer schneller. Nur wenn die Menschen über die in der Arbeitswelt gefragten Kompetenzen verfügen, können sie von den neuen Entwicklungen profitieren und Unternehmen zukunftsfähig werden.

Insbesondere digitale Kompetenzen gewinnen immer weiter an Bedeutung. Eine aktuelle Studie (Langer et al. 2023) zeigt, dass die in einer beruflichen Ausbildung vermittelten digitalen Kompetenzen auf dem Arbeitsmarkt hoch entlohnt werden. Jedoch nehmen diese Kompetenzen in der Berufsbildung nur einen geringen Umfang ein – in einer dreijährigen Ausbildung durchschnittlich zwei Monate. Entsprechend sind die digitalen Problemlösungskompetenzen der Berufseinsteiger*innen mit einer beruflichen Ausbildung in Deutschland im internationalen Vergleich gering (Heimisch und Hampf 2018).

Um mit der technologischen Entwicklung und den sich ändernden Qualifikationsanforderungen der Unternehmen Schritt zu halten, müssen die Curricula der Ausbildungsberufe regelmäßig und zeitnah aktualisiert werden. Nur so lassen sich in Zeiten immer schnelleren technologischen Wandels die Zukunftsfähigkeit des deutschen Ausbildungssystems und der Arbeitsmarkterfolg seiner Absolvent*innen sicherstellen. Digitale Kompetenzen sind in den eher ländlichen bayerischen Regionen relativ schwächer. Da insbesondere die regionalen angewandten Hochschulen für diese regionalen Arbeitsmärkte ausbilden, ist es wichtig, dass in die Curricula vertiefte digitale Kompetenzen aufgenommen werden und diese verpflichtend vermittelt werden. Eine regelmäßige

Handlungsempfehlungen

und zeitnahe Aktualisierung der Curricula entsprechend den aktuellsten technologischen Entwicklungen und Änderungen in der Berufswelt ist unerlässlich.

Darüber hinaus spielt Weiterbildung eine wichtige Rolle. Durch den demografischen Wandel und den dadurch verursachten Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials wird es in Bayern auch nach dem durch den Strukturwandel bedingten Wegfall von Arbeitsplätzen ausreichend Arbeit für alle geben. Allerdings werden die neuen Arbeitsplätze in anderen Branchen entstehen und andere Qualifikationen erfordern. Teilweise werden Beschäftigte innerhalb der Unternehmen neue Tätigkeiten übernehmen können und von ihren Arbeitgebern weitergebildet werden; teilweise werden sie das Unternehmen wechseln müssen. Da die Wechsler von ihren bisherigen Arbeitgebern wohl nicht für ihre berufliche Zukunft in anderen Unternehmen weitergebildet werden, ist gerade bei dieser Gruppe eine staatliche Unterstützung für Weiterbildung notwendig. Dabei können die Hochschulen für Angewandte Wissenschaften sowie die Technischen Hochschulen eine wichtige Rolle übernehmen.

Erwerbspersonenpotenzial von Frauen, älteren Beschäftigten und Zuwanderern erhöhen

Es gibt mehrere Ansatzpunkte, um das Erwerbspersonenpotenzial besser zu nutzen. Dazu gehört, die Erwerbsbeteiligung – Erwerbsquoten sowie Arbeitszeiten – von Frauen und älteren Beschäftigten zu erhöhen. Geeignete politische Maßnahmen zur Förderung dieser Ansätze liegen im Ausbau von (subventionierten) Kinderbetreuungseinrichtungen (Rainer et al. 2013), im steuerlichen Bereich (etwa zur Senkung der Abgaben auf zusätzliches Einkommen), in der Ausgestaltung der Rentenversicherung, im Arbeitsrecht (Deregulierung befristeter Verträge für Beschäftigte im Rentenalter), Weiterbildung älterer Beschäftigte (Endl-Geyer und Meier 2018 und 2019). Viele dieser Maßnahmen liegen in bundespolitischer Verantwortung. Bayern sollte seinen Einfluss auf Bundesebene nutzen, um hier auf Verbesserungen hinzuwirken.

Ein weiterer wichtiger Aspekt zur Stabilisierung des Erwerbspersonenpotenzial ist Zuwanderung aus dem Ausland. Zwar ist Deutschland bisher weltweit als starke Ökonomie mit sicheren Arbeitsplätzen, guten Karriereaussichten und sozialer Absicherung bekannt. Allerdings schätzen (potenzielle) Zuwanderer*innen die deutsche Verwaltung und Bürokratie als kompliziert ein und die Verfügbarkeit von Online-Verwaltungsdiensten als gering (Expatriate Insider Report 2023). Im stärker werdenden Wettbewerb um die besten Köpfe und Arbeitskräfte ist dies ein schwerwiegender Nachteil.

Die Politik sollte Zuwanderung in den deutschen bzw. bayerischen Arbeitsmarkt sowie die Arbeitsaufnahme von bereits in Deutschland bzw. Bayern befindlichen Ausländer*innen rechtlich und praktisch erleichtern und beschleunigen. Dafür bedarf es in den Ausländerbehörden und Arbeitsagenturen ausreichendes und englischsprechendes Personal. Die Anerkennung ausländischer Qualifikationen sollte schneller und berechenbarer gestaltet werden. In den Behörden sollten eine Willkommenskultur gefördert werden sowie Welcome-Center als zentrale Anlaufstelle verfügbar sein. Der Arbeitsmarktzugang von Geflüchteten sollte durch qualitativ hochwertige Integrationskurse, besseren Zugang zu Kinderbetreuung und unbürokratische Aussetzungen der Wohnsitzauflage verbessert werden (Giesing et al. 2024).

Stromproduktion und intelligente Stromnetze ausbauen

Da zu erwarten ist, dass die Strompreise in Deutschland und Bayern in Zukunft dauerhaft über dem Niveau der letzten Jahrzehnte liegen werden, sollten die Möglichkeiten der Angebotserhöhung ausgeschöpft werden. Das gilt auch bzw. insbesondere für den Fall, dass Strompreiszonen mit regional unterschiedlichen Strompreisen eingeführt werden. Daher sollte der Ausbau erneuerbarer Energien technologieoffen weiter vorangetrieben werden.

Der dezentrale Ausbau von Stromproduktion und -speichern muss aber zwingend mit einem konsequenten Ausbau und der Digitalisierung der Netze einhergehen. Nur so lassen sich Verfügbarkeit und effiziente Verteilung des Stromes gewährleisten. Entscheidend ist dabei eine Digitalisierung der Netzinfrastuktur mit intelligenten Stromzählern, sog. Smart Meter. Dies erlaubt dynamische Stromtarife, die die aktuelle Nachfrage- und Angebotssituation widerspiegeln und die Flexibilität der Verbraucher*innen sowie die Kapazitäten von Stromspeichern nutzen.

Innovationen und Digitalisierung vorantreiben

Bayern ist innovationsstark. Es gibt herausragende forschungsintensive Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und auch die bayerischen Unternehmen betreiben intensiv Forschung und Entwicklung. Dies schlägt sich auch in im Deutschlandvergleich überdurchschnittlichen Patentanmeldungen nieder. Bei den Innovationsaktivitäten der Unternehmen liegt ein starker Fokus auf dem Fahrzeugbau. Eine zu starke Fokussierung kann jedoch zur Technologie- und Wachstumsfalle werden (vgl. Dietrich et al. 2024). Relativ schwach hingegen sind die Innovationstätigkeiten der bayerischen Unternehmen bei IKT-Dienstleistungen wie Programmierstätigkeiten. So geben etwa Unternehmen in Baden-Württemberg absolut sechsmal so viel für Forschung und Entwicklung im Bereich Programmierung aus als bayerische Unternehmen. Dies betrifft nicht nur die IT-Branche direkt, Software ist das Kernelement für die Wettbewerbsfähigkeit von vielen Produkten (z.B. Autos).

In der ifo Konjunkturumfrage von Juni 2024 gaben 27 % der Unternehmen an, KI zu nutzen. Das entspricht etwa einer Verdopplung im Vergleich zum Juni 2023 (13,3 %). Weiterhin wurden die Unternehmen nach ihrer Einschätzung des Produktivitätspotenzials von KI befragt. Der Großteil der Unternehmen erwartet positive Produktivitätseffekte von KI für das eigene Unternehmen (70 %) sowie für die Gesamtwirtschaft (84 %). Auf Basis der unternehmensspezifischen Erwartungen der Höhe der Produktivitätssteigerungen ergibt sich in den nächsten fünf Jahren ein durchschnittlich erwartetes gesamtwirtschaftliches Produktivitätswachstum von 8 % (Kerkhoff et al. 2024). Dieser Wert ist eine erste Schätzung und sollte mit Bedacht interpretiert werden. Es ist aber davon auszugehen, dass von KI-Anwendungen erhebliche Produktivitätseffekte zu erwarten sind. Dies birgt die Chance, den durch den demografischen Wandel verursachten Rückgang des Potenzialwachstums auszugleichen und Wohlstand zu erhalten.

Wodurch entsteht die Diskrepanz zwischen dem Anteil der Unternehmen, die KI nutzen und dem Anteil der Unternehmen, die positive Produktivitätseffekte erwarten? Neben fehlender Kompatibilität mit bestehenden Systemen oder Software nennen Unternehmen mangelnde Expertise, Sorge bezüglich Datenschutz oder Datenverfügbarkeit sowie die Unsicherheit hinsichtlich möglicher rechtlicher Konsequenzen als Haupthindernisse für die Nutzung von KI (Falck et al. 2024).

Dies verdeutlicht noch einmal die Bedeutung, Curricula für Aus- und Weiterbildung regelmäßig und vor allem zeitnah an aktuelle technologische Entwicklungen anzupassen. Die Forschung an öffentlichen Forschungseinrichtungen im Bereich Digitalisierung und KI sollte fortgeführt werden. Der Fokus sollte allerdings auf die Anwendungsforschung von KI gelegt werden, u.a. zu Themen wie Verlässlichkeit, Sicherheit, Rechenschaftspflicht, Verantwortlichkeit, Rechtssicherheit, Datenschutz, neue Anwendungen etc., so dass die Unternehmen die neuen Möglichkeiten in der Praxis schnell nutzen können.

Technologischen Wandel fördern und Abhängigkeiten von kritischen Rohstoffen reduzieren

Mit neuen Technologien und Strukturwandel werden neue Rohstoffe notwendig. Allerdings sind viele der für die neuen Schlüsseltechnologien benötigten Rohstoffe in wenigen Ländern konzentriert, wodurch hohe Abhängigkeiten bei deutschen und bayerischen Produzenten entstanden sind. Als Antwort auf diese neue geoökonomische Herausforderung sollte die Materialforschung zur Entwicklung alternativer Rohstoffe sowie Forschung und Entwicklung zu Recycling von in bestehenden Produkten enthaltenen Rohstoffen vorangetrieben werden. Um diese neuen Verfahren und die Anwendung zu bekommen, sollten insbesondere KMU bei der Implementierung dieser neuen Verfahren unterstützt werden. In einer aktuellen Befragung des DIHK sehen die Unternehmen aller Branchen bei der Entwicklung hin zur Kreislaufwirtschaft das größte Risiko im Dokumentationsaufwand (DIHK 2024). Um den Aufwand bei den Unternehmen möglichst gering zu halten, sollten statt aufwändiger Dokumentationspflichten klare Regeln erlassen werden, die in Stichproben kontrolliert und deren Nichteinhaltung mit Strafen belegt werden.

Forschungsförderung sollte auch Komplementaritäten von ziviler Forschung und militärischer Forschung berücksichtigen. Bei der Mobilitätsforschung und im Bereich Cybersecurity sind Synergien zu erwarten. Diese Potenziale sollten nicht verschenkt, sondern genutzt werden.

Auch bei den Formaten der Forschungsförderung selbst sollten Verbesserungspotenziale eruiert werden. Dafür lohnt es sich, einen Blick auf das US-amerikanische System der FuE-Förderung (Bunde et al. 2020) zu werfen. Dabei fallen Themenbezogenheit verbunden mit Autonomie und Wettbewerb bei den meisten Fördereinrichtungen und unterschiedliche Vergabeverfahren von Forschungsmitteln besonders auf. Vor allem die verschiedenen ARPA-Organisationen (Advanced Research Projects Agency) genießen große Freiheiten bei der Definition und Durchführung ihrer Programme und können erhebliche Erfolge bei der Entwicklung von Innovationen vorweisen. Eine Besonderheit der ARPA-Organisationen ist der personenzentrierte Ansatz der Innovationsförderung. Die Programm-Manager*innen mit hoher Fachkompetenz nehmen hierbei eine Schlüsselposition ein. Sie werden in der Regel aus technischen Feldern in der Wissenschaft, Industrie oder der Regierung zur Lösung einer konkreten Problemstellung für drei bis fünf Jahren rekrutiert. Sie legen Budgets, technische Ziele und Meilensteine fest und halten von der Projektidee bis zum ersten Prototyp die Fäden in der Hand. Erfolgreiche Projekte werden von den Programm-Manager*innen rigoros gestoppt und die Ressourcen auf erfolversprechendere Projekte verteilt. Voraussetzung dafür ist ein Portfolioansatz, so dass das Aus eines Projekts nicht das Ende des Programms bedeutet. Ein Nebeneffekt ist der Wettbewerb zwischen verschiedenen Projektteams. Da Ressourcen zu den erfolgreichsten Ansätzen innerhalb eines Programms verschoben werden und nicht alle Teilprojekte bis zum Abschluss gebracht werden, haben die Beteiligten einen Anreiz

schnell Fortschritte zu machen. Das Scheitern eines erheblichen Teils der Projekte wird in den ARPA-Organisationen als Teil des Innovationsprozesses gesehen. Der Erfolg der ARPA-Organisationen empfiehlt auch in Bayern mit flexibleren Formaten bei Innovationsförderung zu experimentieren. Wichtig sind dabei hohe Fachkompetenz der Verantwortlichen, schnelle Entscheidungen und die Akzeptanz von gescheiterten Projekten. Dafür können Ausnahmen von bestehenden Regelungen notwendig sein, wie z.B. dem Besserstellungsverbot, um hochqualifiziertes Personal zu gewinnen.

Start-ups als Motor für Innovationen bayernweit fördern

Unternehmensgründungen und junge Unternehmen sind ein Motor für Innovationen und Strukturwandel. Bayern ist bereits eine starke Gründungsregion mit München als besonders aktivem Start-up Hub. Gerade um den Strukturwandel voranzutreiben, sind auch in den anderen bayerischen Regionen innovative Unternehmensgründungen notwendig.

Insbesondere Ausgründungen aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen spielen eine wichtige Rolle bei der Umsetzung von neuen Ideen und Technologien in Geschäftsmodelle. Gründungsförderung an Hochschulen sollte daher weiter ausgebaut und in die Breite getragen werden. Für Beschäftigte an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen müssen innovative Ausgründungen attraktiv sein. Beurlaubungen, Teilzeit oder Rückkehrrechte könnten dafür geeignete Rahmenbedingungen sein.

Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sollten mehr Spielräume für Experimentiermöglichkeiten mit neuen Technologien und Anwendungen (z.B. autonom fahrendes Auto) eingeräumt werden. Zwar kann durch Reallabore oder Experimentierklauseln in einigen Bereichen Experimentieren erlaubt werden, allerdings liegt im Falle von Schäden durch die neuen Technologien (z.B. autonom fahrendes Auto verursacht Unfall) die Haftung bei den experimentierenden Institutionen. Jedoch gilt für Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen der Selbstversicherungsgrundsatz der öffentlichen Hand (§§ 7 und 34 LHO), d.h. sie können keine (projektbezogenen) Haftpflichtversicherungen abschließen. Da die potenziellen Schäden sehr hoch sein können, untersagen die Institutionen den Forscher*innen Experimente oder Tests neuer Technologien außerhalb von Labors oder Testgeländen. Durch eine Anpassung des Landesrechts ließe sich ein Versicherungsschutz ermöglichen und Experimentieren in der Praxis umsetzbar machen. Darüber hinaus hätte ein marktlicher Risikoschutz im Gegensatz zur Selbstversicherung den Vorteil, dass die Prämien das jeweilige Risiko widerspiegeln.

Junge Unternehmen in Deutschland haben besonders in der Wachstumsphase große Schwierigkeiten ausreichend Finanzierungsmöglichkeiten zu finden. Dies ist ein sehr spezifisches Finanzmarktsegment mit hohen Risiken bei hoher Verzinsung. Hier sollte der Staat nicht als Investor auftreten, sondern die steuerlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen so verbessern, dass es für (internationale) Wagniskapitalgeber attraktiver wird in Deutschland zu investieren und die Unternehmen mehr finanzielle Spielräume haben. Die meisten der relevanten Regelungen betreffen das Steuerrecht und müssen auf Bundes- oder EU-Ebene geändert werden. Bayern hat mit seiner aktiven Start-up Szene hier aber viel zu verlieren und sollte daher alle Kanäle nutzen, um auf entsprechende Änderungen hinzuwirken.

Neue geopolitische Herausforderungen erfordern Diversifizierung von Lieferketten und Neuausrichtung von Handelsbeziehungen

In der Diskussion um die Sicherung von Lieferketten und geopolitische Herausforderungen wird immer wieder eine Rückverlagerung der Produktion gefordert. Eine Simulationsstudie des ifo Instituts zeigt jedoch, dass eine starke De-Globalisierung mit Nearshoring und Reshoring starke negative Auswirkungen auf die deutsche Wirtschaft hätte (Dorn et al. 2022). Zur Stärkung von Wohlstand und Wettbewerbsfähigkeit gilt es, Risiken zu reduzieren, ohne auf die Wohlfahrtsgewinne der internationalen Arbeitsteilung zu verzichten. Ziel der Wirtschaftspolitik sollte daher nicht die Nationalisierung von Lieferketten, sondern die Diversifizierung von Lieferketten und Handelsbeziehungen sein, um einseitige und kritische Abhängigkeiten zu vermeiden. Die Außenhandelsförderung sollte entsprechend breit angelegt werden, damit insbesondere auch KMU weitere Zulieferer für wichtige Güter und Absatzmärkte erschließen können.

Darüber hinaus sollte die Außenhandelsförderung auch auf Dienstleistungen ausgerichtet werden. Im Dienstleistungshandel liegen noch erhebliche Wachstumspotenziale, die Bayern noch nicht ausgeschöpft hat. Trotz der Freiheit des EU-Binnenmarkts stecken im Dienstleistungssektor weiterhin erhebliche Barrieren, die dazu führen, dass viele (Dienstleistungs-)Unternehmen die Marktgröße der EU nicht voll ausschöpfen können. Insbesondere für digitale und innovative Start-ups oder auch KMU bestehen damit in Europa Wettbewerbsnachteile im Vergleich zu großen integrierten Märkten wie in den USA oder China (Dorn et al. 2024a,b).

Digitalisierung der Verwaltung für effiziente und serviceorientierte Verwaltungsprozesse vorantreiben

Die öffentliche Verwaltung muss effizient und digital werden. Zum einen, um Unternehmen und Bürger*innen einen guten Service mit möglichst wenig Aufwand zu bieten. Zum anderen sollte die öffentliche Verwaltung vor dem Hintergrund des zunehmenden Arbeits- und Fachkräftemangels dem privaten Arbeitsmarkt nicht Personal entziehen. Der Fortschritt von Bürokratieabbau und Digitalisierung von Verwaltungsleistungen sollte systematisch verfolgt und veröffentlicht werden. Dafür sollten auch die derzeit vertrauliche Arbeit und Empfehlungen des bayerischen Normenkontrollrates öffentlich bekannt gemacht werden und die Umsetzung nachverfolgt werden. Wo immer möglich sollten Verfahren verschlankt und beschleunigt werden, insbesondere in Bereichen der transformativen Megatrends. Dafür müssen in den Behörden entsprechende Ziele kommuniziert und Anreizsysteme implementiert werden. Kommunen, die das schon erfolgreich umgesetzt haben, sollten als Vorbilder und Best-Practices vermarktet werden.

Die konsequente Bereitstellung von Daten der öffentlichen Verwaltung kann die Innovativität und Entwicklung neuer Geschäftsmodelle in Bayern befördern. Dafür müssen entsprechende Rahmenbedingungen und technische Infrastruktur geschaffen werden. Ebenso dafür, dass auch Unternehmen leichter Daten teilen und neue Geschäftsmodelle ermöglichen.

Strukturpolitik regional differenzieren

Die bayerischen Agglomerationsräume und insbesondere der Großraum München sind wirtschafts- und innovationsstarke Regionen, die viele Beschäftigungsmöglichkeiten bieten und Fach- und

Arbeitskräfte aus ganz Deutschland und dem Ausland anziehen. Allerdings nehmen die negativen Effekte der Agglomeration immer mehr zu. Daher sollte hier der Ausbau von Infrastruktur mit der Anbindung des Umlands und des ländlichen Raums vorangetrieben und die effiziente Nutzung der Infrastruktur, z.B. durch Bepreisungsmodelle, sichergestellt werden. Zudem sind Forschung und Entwicklung im Bereich Mobilität essenziell, um neue effiziente und bedarfsorientierte Lösungen für zeitlich und räumlich individuellere Mobilität anzubieten.

Nach der Covid-Pandemie haben sich in vielen Bereichen hybride Arbeitsmodelle mit Arbeit teilweise vor Ort beim Arbeitgeber und teilweise im Homeoffice durchgesetzt. Solch hybride Arbeitsmodelle können negative Agglomerationseffekte abmildern und sind eine Chance für ein neues Zusammenspiel zwischen Stadt und ländlichem Raum. Entsprechend sollten Homeoffice und mobilem Arbeiten keine regulatorischen Steine in den Weg gelegt werden.

Als weiterer negativer Effekt von Agglomeration wird Wohnraum knapp und die Preise steigen entsprechend. Dies kann dazu führen, dass Unternehmen keine Arbeitskräfte mehr finden, da diese wiederum keinen (bezahlbaren) Wohnraum finden. Dies betrifft zuvorderst Beschäftigte in weniger gut bezahlten Bereichen, wie Kulturschaffende, Beschäftigte im Gesundheitssektor, in Pflege, Bildung oder Betreuungseinrichtungen. Wenn Angebote in diesen Bereichen wegfallen, wird das Leben in einer Region unattraktiver – auch für gut verdienende Hochqualifizierte im Verarbeitenden Gewerbe oder unternehmensnahen Dienstleistungen, die die hohen Kosten für Wohnraum noch länger stemmen könnten.

In Deutschland besteht ein Zusammenhang zwischen Wohnausgaben und Einkommensungleichheit. Seit Mitte der 90er Jahre führen steigende Wohnausgaben in Verbindung mit fallenden Realeinkommen im Bereich der Niedrigeinkommen zu einem Rückgang der Konsummöglichkeiten und der Ersparnisbildung für Niedrigeinkommenshaushalte (Dustmann et al. 2022). Die hohen Kosten für Wohnraum in Agglomerationsräumen lassen sich nur durch eine Ausweitung des Angebots bewältigen. Derzeit geht die Entwicklung jedoch in die gegengesetzte Richtung: Die Zahl der jährlich fertiggestellten Wohnungen in Deutschland wird 2024 im Vergleich zu 2022 um voraussichtlich 41% geringer sein (Dorfmeister 2024). Um diese Entwicklung abzumildern, sollten alle Möglichkeiten zur Vereinfachung von Bauordnungen und -genehmigungen geprüft werden. Dies könnte zum einen Baukosten reduzieren und zum anderen Genehmigungsverfahren beschleunigen.

In den eher ländlichen Regionen sollte der Fokus auf Strukturpolitik für neue Aktivitäten gelegt werden. Dabei sollte nicht nur innerhalb etablierter Industrien und Unternehmen die Transformation unterstützt werden. Wichtig ist die Entstehung neuer Industrien und Dienstleistungen durch neue Player, die Potenziale erkennen und neue Geschäftsmodelle umsetzen. Der Staat sollte Ideenfindung und -umsetzung den Privaten überlassen. Wichtig sind transformationsfördernde Rahmenbedingungen, wie Gründungsförderung, keine Verzerrung von Wettbewerb durch strukturerhaltende Subventionen für etablierte Unternehmen oder die Förderung von digitalen Kompetenzen in allen Stufen des Berufswegs. Dabei bedarf es auch Mut zum Probieren und auch Scheitern. Nicht alle Gründungen und neue Geschäftsmodelle im ländlichen Raum werden sich direkt als erfolgreich herausstellen. Man muss experimentieren, welche Lösungen für verschiedene Regionen geeignet sind.

Literaturverzeichnis

- Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“ (2022): Einkommen der privaten Haushalte in den kreisfreien Städten und Landkreisen der Bundesrepublik Deutschland 1995 bis 2021.
- Bayerisches Landesamt für Statistik (2024): Wanderungsstatistik 2023.
- BBSR Bonn (2024): Bevölkerungsprognose 2045.
- BBSR Bonn (2024): Erwerbsquote von Frauen nach Kreisen 2022, abgerufen über INKAR.
- BIHK – Bayerischer Industrie- und Handelskammertag (Herausgeber) (2023): IHK-Report Patente in Bayern 2023: Die wichtigsten Technologieprofile und Patentanmelder in Bayern: https://www.ihk-nuernberg.de/fileadmin/IHK_Nuernberg/Innovation-Technologie-Forschung/Bilder/IHK-Patentreport_2023_Webversion.pdf
- Borchert, Ingo, Mario Larch, Serge Shikher, Yoto V. Yotov, (2022): The International Trade and Production Database for Estimation – Release 2 (ITPD-E-R02), Economics Working Paper Series, Working Paper 2022-07-a, U.S. International Trade Commission.
- Bunde, Nicolas, Nina Czernich, Oliver Falck und Clemens Fuest (2020): Europäische öffentliche Güter: Was lässt sich vom US-amerikanischen ARPA-System für die Förderung von Sprunginnovationen in Europa lernen?, ifo Forschungsbericht 117.
- Bundesagentur für Arbeit, DESTATIS (2024): Beschäftigungsstatistik 2022.
- Bundesrechnungshof (2023): Bericht nach § 88 Absatz 2 BHO an den Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes.
- De Monte, Enrico und Simona Murmann (2024): Unternehmensdynamik in der Wissenswirtschaft in Deutschland 2022, Studien zum deutschen Innovationssystem Studie 2-2024, Berlin: EFI.
- DESTATIS (2024): Ergebnisse des Zensus 2022 - Gebäude- und Wohnungszählung.
- Dietrich, Anita, Florian Dorn, Clemens Fuest, Daniel Gros, Giorgio Presidente und Philipp-Leo Mengel (2024): EU-Innovationspolitik: Wie entkommt Europa der „Midtech-Falle“? ifo Schnelldienst 77(4), 3-11.
- DIHK – Deutsche Industrie- und Handelskammer (2024): Kreislaufwirtschaft als Chance? – DIHK-Umfrage zur Circular Economy: <https://www.dihk.de/resource/blob/117788/4847632a7db7d7cdf922f1dc55e6ac8a/dihk-circular-economy-report-2024-v3-data.pdf>
- Dorffmeister, Ludwig (2024): Europäisches Bauvolumen schrumpft 2024 um 2,7% – durchwachsender Ausblick, ifo Schnelldienst 77/7, 49-52.
- Dorn, Florian, Lisandra Flach und Isabella Gourevich (2024a): Die EU und der Binnenmarkt – Potenziale eines vertieften Dienstleistungshandels, ifo-Studie im Auftrag der IHK für München und Oberbayern:

- https://www.ihk-muenchen.de/ihk/documents/International/Europa/ifo_IHK-Bericht2024_Dienstleistungshandel_final.pdf
- Dorn, Florian, Lisandra Flach und Isabella Gourevich (2024b): EU-Binnenmarkt stärken – Die Potenziale eines vertieften Dienstleistungshandels, ifo Schnelldienst 77/5, 24-29.
- Dorn, Florian, Lisandra Flach, Clemens Fuest, Lisa Scheckenhofer (2022): Langfristige Effekte von Deglobalisierung und Handelskriegen auf die deutsche Wirtschaft, ifo Schnelldienst 75/9, 27-34.
- Dustmann, Christian, Bernd Fitzenberger und Markus Zimmermann (2022): Housing Expenditure and Income Inequality, The Economic Journal, Royal Economic Society, vol. 132(645), 1709-1736.
- empirica-Preisdatenbank (Basis: VALUE Marktdaten / bis 2011: IDN ImmoDaten GmbH): ETW-Angebotspreise 2004-2024 – inserierte Kaufpreise in Euro/qm (Stand Q2/2024).
- Endl-Geyer, Victoria und Volker Meier (2018): Anreize für die Beschäftigung Älterer, https://www.ifo.de/DocDL/ifo%20Studie_Anreize_aeltere-Mitarbeiter_IHK%20Impulse-n.pdf.
- Endl-Geyer, Victoria und Volker Meier (2019): Anreize für die Erhöhung der Frauenerwerbstätigkeit, https://www.ifo.de/DocDL/ifo%20Studie_Frauenerwerbstaetigkeit_IHK%20Impulse_0.pdf.
- Falck, Oliver, Anna Kerkhof und Anita Wölfl (2024): Künstliche Intelligenz (KI) – Verbreitung, Anwendungen und Hindernisse in Deutschland und Europa, Im Erscheinen (voraussichtlich am 6. September).
- Falck, Oliver, Michael Ebnet, Johannes Koenen, Julian Dieler, Johann Wackerbauer, (2017): Auswirkungen eines Zulassungsverbots für Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge mit Verbrennungsmotor, ifo Forschungsberichte 87.
- Falck, Oliver, Nicolas Bunde und Anita Woelfl (2023): Kompetenzen in der Arbeitswelt – Auswertung von Stellenanzeigen in Oberbayern, <https://www.ifo.de/DocDL/kompetenzen-arbeitswelt-ihk-ifo-2023.pdf>
- Falck, Oliver, Nina Czernich, und Johannes Koenen, (2021): Auswirkungen der vermehrten Produktion elektrisch betriebener Pkw auf die Beschäftigung in Deutschland, https://www.ifo.de/DocDL/ifoStudie-2021_Elektromobilitaet-Beschaeftigung.pdf.
- Felbermayr, Gabriel, Feodora Teti und David Jia-Hui Streich, (2018): Binnenmarkt, Dienstleistungsfreiheit und Arbeitnehmerentsendung – wieviel Bürokratie verträgt ein fairer Wettbewerb?, https://www.ifo.de/DocDL/ifo_Studie_Dienstleistungserbringung_im_Binnenmarkt_IHK_Impulse.pdf.
- Flach, Lisandra, Feodora Teti, Isabella Gourevich, Lisa Scheckenhofer, Leif Grandum, (2022): Wie abhängig ist Deutschland von Rohstoffimporten? Eine Analyse für die Produktion von Schlüsseltechnologien, https://www.ifo.de/DocDL/ifo-Studie_Rohstoffimporte.pdf.

Literaturverzeichnis

- Giesing, Yvonne, Panu Poutvaara, Clara Albrecht, Joop Age Harm Adema, Angel Echipue, Tanja Stitteneder (2024): Fachkräfteeinwanderung nach Deutschland mit Schwerpunkt Bayern, <https://www.ifo.de/DocDL/IHK-Kurzstudie-Migration-2024.pdf>
- Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut (2024), Postbank Wohnatlas: <https://www.postbank.de/unternehmen/medien/meldungen/2024/mai/wo-eigentumswohnungen-noch-wertvoller-werden.html>.
- Harrigan, James, Ariell Reshef und Farid Toubal (2021): The March of the Techies: Job Polarization Within and Between Firms, Research Policy, Volume 50, Issue 7, article 104008.
- Heimisch, Alexandra und Franziska Hampf (2018): Digitale Problemlösekompetenzen der Erwerbsbevölkerung und von Berufseinsteigern – Bayern im nationalen und internationalen Vergleich: https://www.ifo.de/DocDL/ifo_Studie_Problemloesungskompetenzen_IHK_Impulse.pdf.
- Kerkhof, Anna, Thomas Licht, Manuel Menkhoff und Klaus Wohlrabe (2024): Die Nutzung von Künstlicher Intelligenz in der deutschen Wirtschaft, ifo Schnelldienst 77/8, 2024, 39-43.
- Langer, Christina, Jakob Peiffer und Simon Wiederhold (2023): Durch eine Ausbildung erworbene Kompetenzen zählen sich auf dem Arbeitsmarkt aus, ifo Schnelldienst, 76/7, 32-36.
- Rainer, Helmut, Stefan Bauernschuster, Wolfgang Auer, Natalia Danzer, Mine Hancioglu, Bastian Hartmann, Timo Hener, Christian Holzner, Notburga Ott, Janina Reinkowski, Martin Werding, Kinderbetreuung, ifo Forschungsbericht 59, ifo Institut, München, 2013.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung: Wachstumsschwäche überwinden – in die Zukunft investieren, Jahresgutachten 2023/24.
- Vogel, Lukas, Malte Neumann und Stefan Linz, (2023): Berechnung und Entwicklung des neuen Produktionsindex für energieintensive Industriezweige, Statistisches Bundesamt (Wiesbaden).

Anhang

Tabelle 1: Energieintensive Industriezweige

Industriezweig	Energieverbrauch 2021		kWh Energieverbrauch je EUR Bruttowertschöpfung 2021
	(Mrd. kWh)	(in %)	
H.v. von chemischen Erzeugnissen	324,1	29,8	8,2
Metallerzeugung und-bearbeitung	254,2	23,4	13,2
Kokerei und Mineralölverarbeitung	98,7	9,1	24,2
H.v. von Glas, Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	80,4	7,4	5,3
H.v. von Papier, Pappe und Waren daraus	72,1	6,6	7,0

H.v.: Herstellung von.

Quelle: Vogel et al. 2023; Statistisches Bundesamt.

Tabelle 2: Berufe mit hoher Intensität an IT-Fähigkeiten

ISCO-08 Code ^a	Beruf
2141	Wirtschafts- und Produktionsingenieure
2149	Ingenieure, anderweitig nicht genannt
2152	Ingenieure im Bereich Elektronik
2166	Grafik- und Multimediadesigner
2431	Akademische und vergleichbare Fachkräfte in Werbung und Marketing
3118	Technische Zeichner
3119	Material- und ingenieurtechnische Fachkräfte, anderweitig nicht genannt
7223	Werkzeugmaschineneinrichter und -bediener
7422	Installateure und Servicetechniker im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik
8189	Bediener stationärer Anlagen und Maschinen, anderweitig nicht genannt

^a International Standard Classification of Occupations der International Labour Organization (ILO).

Quelle: Falck et al. 2023

Tabelle 3: Wissensintensive Dienstleistungen

Spitzentechnologie nutzende wissensintensive Dienstleistungen:

- Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik (59)
- Rundfunkveranstalter (60)
- Telekommunikation (61)
- Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie (62)
- Informationsdienstleistungen (63)
- Forschung und Entwicklung (72)

Wissensintensive marktbezogene Dienstleistungssektoren (ohne Kredit- und Versicherungsgewerbe und Dienstleistungen mit hohem Technologieniveau):

- Schifffahrt (50)
- Luftfahrt (51)
- Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung (69)
- Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung (70)
- Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung (71)
- Werbung und Marktforschung (73)
- Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten (74)
- Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften (78)
- Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien (80)

Wissensintensive Finanzdienstleistungen:

- Erbringung von Finanzdienstleistungen (64)
- Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung) (65)
- Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundene Tätigkeiten (66)

Sonstige wissensintensive Dienstleistungen:

- Verlagswesen (58)
- Veterinärwesen (75)
- Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung (84)
- Erziehung und Unterricht (85)
- Gesundheitswesen (86)
- Heime (ohne Erholungs- und Ferienheime) (87)
- Sozialwesen (ohne Heime) (88)
- Kreative, künstlerische und unterhaltende Tätigkeiten (90)
- Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten (91)
- Spiel-, Wett- und Lotteriewesen (92)
- Erbringung von Dienstleistungen des Sports, der Unterhaltung und der Erholung (93)

NACE Rev. 2-Codes auf der 2-stelligen Ebene in Klammern.

Quelle: Eurostat.

Tabelle 4: Entwicklung der Güterexporte in ausgewählten Branchen, 2019 – 2022

Branche	Exportanteil 2019	Exportüberschuss 2019 (Tsd. Euro)	Exportüberschuss 2022 (Tsd. Euro)	Veränderung (2019 – 2022)
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	24,8%	16.563.728	13.877.797	Exportüberschuss hat abgenommen
Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	10,4%	– 11.098.516	– 17.619.221	Exportdefizit hat zugenommen
Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	9,1%	37.117	– 7.294.057	Exportüberschuss wurde zu Exportdefizit
Herstellung von chemischen Erzeugnissen	6,0%	1.177.286	44.312	Exportüberschuss hat abgenommen
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	3,2%	1.566.940	1.025.540	Exportüberschuss hat abgenommen
Herstellung von Metallerzeugnissen	2,9%	25.966	– 1.676.495	Exportüberschuss wurde zu Exportdefizit
Sonstiger Fahrzeugbau	2,8%	494.868	– 1.077.995	Exportüberschuss wurde zu Exportdefizit
Metallerzeugung und -bearbeitung	1,7%	– 2.067.364	– 3.224.391	Exportdefizit hat zugenommen

Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik.

Anhang

Tabelle 5: Entwicklung der Dienstleistungsexporte in ausgewählten Branchen, 2009 – 2019

Branche	Exporte 2009 (Mio. US-\$)	Exporte 2019 (Mio. US-\$)	Veränderung Exporte in % (2009 – 2019)
Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen / Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	59.415	85.371	43,7
Verkehr und Lagerei	46.657	64.292	37,8
Information und Kommunikation	17.787	28.798	61,9
Gastgewerbe	17.396	25.124	44,4
Erbringung von Finanzdienstleistungen	23.395	24.097	3,0
Erbringung von Versicherungsdienstleistungen	10.025	11.547	15,2

Quelle: Berechnungen des ifo Instituts basierend auf UN Comtrade database.