



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



DE.DIGITAL

Digitale Souveränität

Herausforderungen aus Sicht der Unternehmen

2024

[bmwk.de](https://www.bmwk.de)

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft
und Klimaschutz (BMWK)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwk.de

Text und Redaktion

ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

Dr. Daniel Erdsiek*, Robin Sack, Prof. Dr. Irene Bertschek, Dr. Patrick
Breithaupt, Dr. Thomas Niebel, Dr. Bettina Schuck, Eliza Stenzhorn

*verantwortlicher Autor

Stand

Oktober 2024

Gestaltung

ZEW Mannheim

Bildnachweis

zf L / Gettyimages / Titel

Diese und weitere Broschüren erhalten Sie bei:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
Referat Öffentlichkeitsarbeit
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
www.bmwk.de

Zentraler Bestellservice:

Telefon: 030 182722721
Bestellfax: 030 18102722721

Diese Publikation wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Die Publikation wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	7
2. Unternehmensbefragung.....	9
2.1 Zielsetzung und Methodik.....	9
2.2 Bedeutung digitaler Souveränität	10
2.2.1 Relevanz einzelner Merkmale der digitalen Souveränität.....	10
2.2.2 Bedeutung digitaler Souveränität für den langfristigen Erfolg	11
2.3 Abhängigkeiten	14
2.3.1 Grad der digitalen Abhängigkeit von nicht-europäischen Anbietern / Partnern.....	14
2.3.2 Technologiefelder, in denen sich Unternehmen abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern fühlen	17
2.3.3 Gründe für bestehende Abhängigkeiten	22
2.3.4 Priorisierung der durch die Bundesregierung zu vermeidenden Abhängigkeiten	25
2.3.5 Maßnahmen zur Vermeidung von Abhängigkeiten.....	29
2.4 Bezug digitaler Technologien	31
2.4.1 Länder, aus denen digitale Technologien bezogen werden.....	31
2.4.2 Abhängigkeiten nach Regionen.....	34
2.4.3 Sorgen vor zukünftigen Abhängigkeiten gegenüber verschiedenen Regionen.....	38
3. Zusammenfassung und Handlungsfelder	41
4. Anhang	44
4.1 Regulierungsmaßnahmen auf europäischer Ebene	44
4.2 Informationen zur Unternehmensbefragung.....	45
4.3 Weitere Tabellen.....	47
5. Literatur	49

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wichtigkeit einzelner Merkmale einer hohen digitalen Souveränität für das eigene Unternehmen (Anteil der Unternehmen in Prozent)	11
Abbildung 2: Bedeutung digitaler Souveränität für den langfristigen Erfolg des eigenen Unternehmens sowie der deutschen und der europäischen Wirtschaft (Anteil der Unternehmen in Prozent)	13
Abbildung 3: Anteil der Unternehmen, die sich in mindestens einem vorgegebenen Technologiefeld sehr oder etwas abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern fühlen (in Prozent)	15
Abbildung 4: Anteil der Unternehmen, die sich in mindestens einem vorgegebenen Technologiefeld sehr oder etwas abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern fühlen, nach Unternehmensgröße (in Prozent)	17
Abbildung 5: Anteil der Unternehmen mit starker Abhängigkeit von nicht-europäischen Anbietern / Partnern nach Technologiefeldern (in Prozent)	19
Abbildung 6: Grad der Abhängigkeit der Unternehmen von nicht-europäischen Anbietern / Partnern nach Technologiefeldern (Anteil der Unternehmen in Prozent)	20
Abbildung 7: Grad der Abhängigkeit der Unternehmen von nicht-europäischen Anbietern / Partnern im Bereich Künstlicher Intelligenz, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)	22
Abbildung 8: Gründe für bestehende Abhängigkeit eines Unternehmens von nicht-europäischen Anbietern / Partnern (Anteil an Unternehmen mit bestehenden Abhängigkeiten in Prozent)	24
Abbildung 9: Priorisierung der Unternehmen, in welchen Technologiefeldern die Bundesregierung künftig Abhängigkeiten der deutschen Wirtschaft von nicht-europäischen Anbietern / Partnern vermeiden sollte (Anteil der Unternehmen in Prozent)	27
Abbildung 10: Technologiefelder, in denen die Bundesregierung Abhängigkeiten von nicht-europäischen Anbietern / Partnern künftig mit höchster Priorität vermeiden soll (Anteil der Unternehmen, in Prozent)	29
Abbildung 11: Anteil der Unternehmen mit bestehenden Abhängigkeiten, die planen, in den kommenden drei Jahren Maßnahmen durchzuführen, um Abhängigkeiten zu reduzieren (in Prozent)	31
Abbildung 12: Länder bzw. Regionen, aus denen die Unternehmen gelegentlich oder regelmäßig digitale Technologien oder Anwendungen beziehen (Anteil der Unternehmen in Prozent)	33

Abbildung 13: Grad der Abhängigkeit der Unternehmen von ausgewählten Ländern bzw. Regionen (Anteil der Unternehmen in Prozent).....	35
Abbildung 14: Einschätzung der Unternehmen zur Abhängigkeit der deutschen Wirtschaft von ausgewählten Ländern bzw. Regionen (Anteil der Unternehmen in Prozent)	37
Abbildung 15: Sorgen vor zukünftigen Abhängigkeiten des eigenen Unternehmens von Anbietern / Partnern aus ausgewählten Ländern bzw. Regionen (Anteil der Unternehmen in Prozent).....	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anteil der Unternehmen, die digitaler Souveränität eine hohe bis sehr hohe Bedeutung beimessen, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)	14
Tabelle 2: Gründe für bestehende Abhängigkeit eines Unternehmens von nicht-europäischen Anbietern / Partnern, nach Branche (Anteil an Unternehmen mit bestehenden Abhängigkeiten in Prozent)	25
Tabelle 3: Grad der von den Unternehmen wahrgenommenen Abhängigkeit von ausgewählten Ländern bzw. Regionen, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)	36
Tabelle 4: Branchenabgrenzung Informationswirtschaft und Verarbeitendes Gewerbe nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige (Ausgabe 2008)	46
Tabelle 5: Gründe für bestehende Abhängigkeit eines Unternehmens von nicht-europäischen Anbietern / Partnern, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)	47
Tabelle 6: Grad der Abhängigkeit der deutschen Wirtschaft von ausgewählten Ländern bzw. Regionen, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)	47
Tabelle 7: Sorgen vor zukünftigen Abhängigkeiten des eigenen Unternehmens von Anbietern / Partnern aus ausgewählten Ländern bzw. Regionen, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)	48

1. Einleitung

Das Thema digitale Souveränität ist eng verbunden mit den globalen Krisen der jüngsten Vergangenheit. Doch schon vor der Corona-Pandemie gab es Diskussionen bezüglich der steigenden Abhängigkeit Europas von nicht-europäischen Anbietern digitaler Plattformen mit monopolartiger Stellung. Die beinahe zeitgleich geführte Debatte um die Informationssicherheit bei einer Beteiligung des Chinesischen Telekommunikationskonzerns Huawei am Aufbau des europäischen 5G-Mobilfunknetzes verdeutlichte die geopolitische Dimension digitaler Abhängigkeiten. Daneben verursachten Lieferengpässe insbesondere bei kritischen Hardwarekomponenten wie Halbleitern aufgrund von Störungen der globalen Lieferketten im Zuge der Corona-Pandemie Produktionsausfälle bei deutschen Unternehmen. Die Blockade des Suezkanals durch das Frachtschiff Ever Given im März 2021 verstärkte diese Engpässe zusätzlich, wodurch sich auch die Debatte um einseitige Abhängigkeiten bei digitalen Technologien verschärfte. Die zunehmend angespannte geopolitische Lage führte dazu, dass Rufe nach mehr (digitaler) Unabhängigkeit von einzelnen Ländern bzw. Regionen lauter wurden. Die jüngsten Beispiele sind die zunehmenden Spannungen zwischen der Volksrepublik China und Taiwan, einer der führenden Nationen in der Produktion von Halbleitern, der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine sowie die angespannte Lage im Nahen Osten (u. a. March & Schieferdecker, 2023). Doch auch der ungewisse Ausgang der bevorstehenden Wahlen in den USA mit nicht absehbaren Folgen für die transatlantischen Beziehungen befeuerte zuletzt die Debatte um digitale Souveränität. Diese Entwicklungen offenbarten die nicht immer gewollten und zum Teil nicht kontrollierbaren Abhängigkeiten Europas in Bezug auf digitale Technologien.

Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund verfolgt die Europäische Union mit Initiativen wie dem European Chips Act oder High-Performance Computing (EuroHPC) das Ziel Europa im Bereich digitaler Technologien souveräner aufzustellen. Auch der Report zur Zukunft der europäischen Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Kommission hebt die Bedeutung der technologischen Souveränität in bestimmten Bereichen hervor (Europäische Kommission 2024a). Zudem wurden in den vergangenen Jahren regulatorische Rahmenbedingungen geschaffen, die die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft stärken sollen. Dazu gehören beispielsweise das Gesetz über digitale Märkte (*Digital Markets Act*) die Verordnung über harmonisierte Vorschriften für einen fairen Datenzugang und eine faire Datennutzung (*Data Act*) und jüngst die Verordnung über Künstliche Intelligenz (*Artificial Intelligence Act*). Die jeweiligen Inhalte dieser Regulierungsinitiativen sind im Anhang in Kapitel 4.1 kurz zusammengefasst.

Analysen auf aggregierter Ebene zeigen, dass Deutschland gemessen an der Anzahl wissenschaftlicher Publikationen und Patentanmeldungen im Bereich digitaler Technologien im Vergleich zu den führenden Nationen China und USA zurückliegt (u. a. EFI 2022). Dies ist umso bedenklicher, als digitale Technologien auch für die Weiterentwicklung anderer Technologiebereiche eine Schlüsselrolle spielen. Die vorliegende Schwerpunktstudie für das Jahr 2024 beleuchtet die aktuelle Relevanz und die künftige Bedeutung der digitalen Souveränität aus Sicht der Unternehmen in Deutschland. Sie knüpft an die im Jahr 2021 im Auftrag des BMWK durchgeführte Schwerpunktstudie „Digitale Souveränität

2021 – Bestandsaufnahme und Handlungsfelder“ (Seifried & Bertschek 2021) an¹. Basierend auf einer Unternehmensbefragung wurde in dieser Studie u. a. untersucht, welche Bedeutung Unternehmen der digitalen Souveränität für den eigenen Erfolg beimessen, welche Abhängigkeiten von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern bestehen, welche Ursachen zu den bestehenden Abhängigkeiten führen und in welchen Technologiebereichen die Bundesregierung aus Unternehmenssicht Abhängigkeiten entgegenwirken sollte. Darüber hinaus liefert die Studie von Seifried & Bertschek (2021) einen umfassenden Überblick über die relevante Literatur sowie die an das Thema anknüpfenden Studien.

Für die nun vorliegende Schwerpunktstudie für das Jahr 2024 wurde im Juni und Juli 2024 eine repräsentative Befragung von rund 1.200 Unternehmen in der Informationswirtschaft und im Verarbeitenden Gewerbe durchgeführt. Durch den Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Erkenntnissen aus der Vorgängerstudie (Seifried & Bertschek 2021) können Veränderungen in der Wahrnehmung der verschiedenen Dimensionen digitaler Souveränität über die Zeit hinweg aufgezeigt und analysiert werden. Darüber hinaus werden in der aktuellen Untersuchung weitere Aspekte der digitalen Souveränität beleuchtet, die noch nicht Teil der Schwerpunktstudie des Jahres 2021 waren. Auf Basis der Ergebnisse lassen sich Empfehlungen ableiten, welche zum Erhalt und zur Stärkung der digitalen Souveränität der deutschen und der europäischen Wirtschaft beitragen sollen.

In der Literatur werden verschiedene Definitionen der digitalen oder technologischen Souveränität vorgeschlagen (siehe Seifried & Bertschek 2021 für eine Übersicht sowie u. a. Edler et al. 2023, EFI 2022, March & Schieferdecker 2023). Um Anschlussfähigkeit und Vergleichbarkeit sicher zu stellen, folgt die Definition der digitalen Souveränität in der vorliegenden Studie der in der Studie 2021 verwendeten Definition. Diese ist angelehnt an die Definition in der Datenstrategie der Bundesregierung (2021):

Digitale Souveränität beschreibt die Fähigkeit, die digitale Transformation mit Blick auf Hardware, Software, Dienstleistungen sowie Kompetenzen selbstbestimmt zu gestalten. Dies bedeutet in Bezug auf digitale Technologien und Anwendungen selbstständig entscheiden zu können, inwieweit man eine Abhängigkeit von Anbietern und Partnern eingeht oder vermeidet.

¹ Weitere Studien, die das Thema Digitale Souveränität aus unterschiedlichen Perspektiven und in unterschiedlichem Umfang beleuchten, umfassen u. a. Bitkom (2024) und Techconsult (2024).

2. Unternehmensbefragung

2.1 Zielsetzung und Methodik

Um die Sicht der Unternehmen in Deutschland zum Thema digitaler Souveränität näher zu beleuchten, hat das ZEW Mannheim eine repräsentative Unternehmensbefragung durchgeführt. Das Ziel der Befragung liegt darin, im Detail zu untersuchen,

- welche Merkmale der digitalen Souveränität die Unternehmen für wichtig erachten,
- welche Bedeutung die Unternehmen der digitalen Souveränität beimessen für den langfristigen Erfolg ihres eigenen Unternehmens und der deutschen sowie europäischen Wirtschaft insgesamt,
- in welchen Technologiefeldern Abhängigkeiten von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern bestehen,
- welche Ursachen für bestehende Abhängigkeiten ausschlaggebend waren,
- welche Prioritäten die Bundesregierung zum Erhalt und zur Stärkung der digitalen Souveränität der deutschen Wirtschaft setzen sollte,
- inwiefern Unternehmen, die Abhängigkeiten empfinden, Maßnahmen zum Erhalt und zur Stärkung der digitalen Souveränität planen,
- gegenüber welchen Ländern die Unternehmen sowie die deutsche Wirtschaft insgesamt Abhängigkeiten aufweisen und inwiefern ihnen mögliche zukünftige Abhängigkeiten Sorgen bereiten.

Die Befragung richtete sich an Unternehmen in der „Informationswirtschaft“ (IKT²-Branche, Mediendienstleister, wissensintensive Dienstleister) und im „Verarbeitenden Gewerbe“ (Chemie und Pharma, Fahrzeugbau, Maschinenbau, Sonstiges Verarbeitendes Gewerbe). Dazu wurde die quartalsweise erhobene ZEW-Konjunkturumfrage in der Informationswirtschaft im zweiten Quartal 2024 um das Verarbeitende Gewerbe erweitert. Die Unternehmen hatten die Wahl, den Fragebogen schriftlich oder online auszufüllen. Insgesamt beteiligten sich 1.200 Unternehmen mit mindestens fünf Beschäftigten an der Umfrage zum Thema digitale Souveränität. Es erfolgte eine Hochrechnung der Antworten der Umfrageteilnehmer auf Basis der jeweiligen Branchenzugehörigkeit sowie der Unternehmensgröße, um die Repräsentativität der Befragungsergebnisse zu gewährleisten.³

² IKT – Informations- und Kommunikationstechnologie

³ Nähere Informationen zur ZEW-Konjunkturumfrage in der Informationswirtschaft sind in Abschnitt 4 zusammengefasst und auf der Internetseite des ZEW verfügbar unter www.zew.de/WS380.

2.2 Bedeutung digitaler Souveränität

2.2.1 Relevanz einzelner Merkmale der digitalen Souveränität

Datenhoheit ist für Unternehmen weiterhin ein besonders wichtiges Merkmal einer hohen digitalen Souveränität

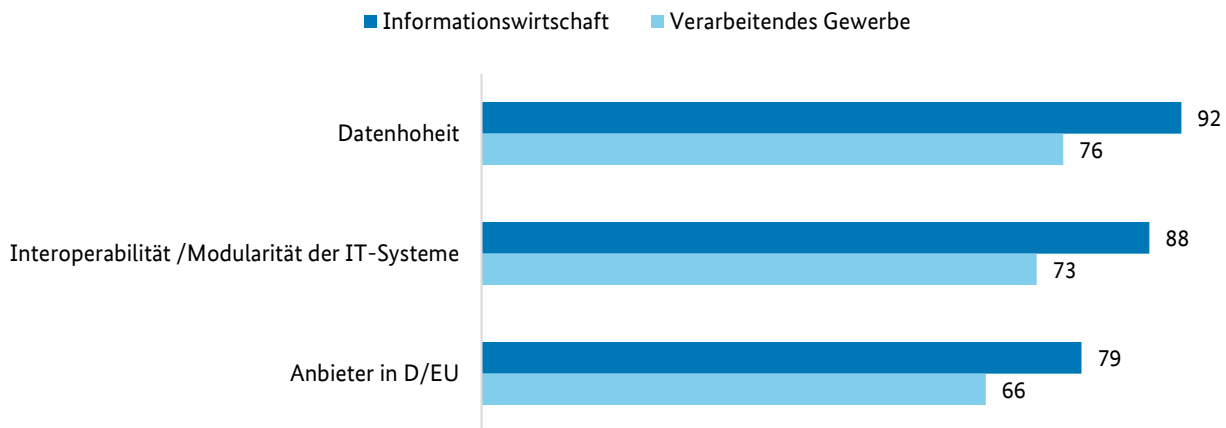
Um die verschiedenen Dimensionen digitaler Souveränität besser untersuchen zu können, wurden die Teilnehmenden danach gefragt, die Wichtigkeit bestimmter Merkmale der digitalen Souveränität für ihr Unternehmen zu bewerten. Sowohl in der Informationswirtschaft (92 Prozent) als auch im Verarbeitenden Gewerbe (76 Prozent) weist die „Datenhoheit“ die höchste Relevanz auf. Für den Großteil der Unternehmen ist es demnach wichtig, dass die von digitalen Technologien und Anwendungen generierten und verarbeiteten Daten vor unbefugtem Zugriff geschützt sind und jederzeit in andere Systeme übertragen werden können. Bereits in der Befragung im Jahr 2021 wurde die Datenhoheit am häufigsten als wichtiges Merkmal hoher digitaler Souveränität angesehen (Seifried & Bertschek 2021). Doch während die Wichtigkeit der Datenhoheit in der Informationswirtschaft um 2 Prozentpunkte zunimmt, verzeichnet diese im Verarbeitenden Gewerbe einen Rückgang um 8 Prozentpunkte gegenüber der Befragung 2021.

Ein weiteres wichtiges Merkmal hoher digitaler Souveränität besteht darin, dass bestehende IT-Systeme möglichst nahtlos zusammenarbeiten und Komponenten mit geringem Aufwand angepasst und durch andere ersetzt werden können. Von 88 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft (plus 3 Prozentpunkte im Vergleich zu 2021) sowie 73 Prozent der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe (minus 5 Prozentpunkte) wird diese „Interoperabilität / Modularität der IT-Systeme“ als wichtig für das eigene Unternehmen angesehen.

Neben der Datenhoheit und der Interoperabilität der IT-Systeme spielt für den Großteil der Unternehmen auch der Sitz der Anbieter von digitalen Technologien und Anwendungen eine wichtige Rolle. So halten es 79 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft und 66 Prozent im Verarbeitenden Gewerbe für wichtig, dass sich die Anbieter von digitalen Technologien und Anwendungen in Europa⁴ befinden. Wie auch in der Befragung aus 2021 rangiert dieses Merkmal einer hohen digitalen Souveränität auf Rang 3 der abgefragten Antwortoptionen, wobei sich der Unternehmensanteil in der Informationswirtschaft im Zeitverlauf etwas erhöht hat (plus 4 Prozentpunkte), im Verarbeitenden Gewerbe aber rückläufig ist (minus 9 Prozentpunkte).

⁴ Wenn im Folgenden von „Europa / europäisch“ die Rede ist, ist damit das Gebiet der EU und der EFTA-Staaten (Island, Liechtenstein, Norwegen, Schweiz) gemeint.

Abbildung 1: Wichtigkeit einzelner Merkmale einer hohen digitalen Souveränität für das eigene Unternehmen (Anteil der Unternehmen in Prozent)



Lesehilfe: 66 Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes geben an, dass ein wichtiges Merkmal einer hohen Digitalen Souveränität darin besteht, dass Anbieter von digitalen Technologien und Anwendungen sich in Deutschland oder Europa befinden. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

2.2.2 Bedeutung digitaler Souveränität für den langfristigen Erfolg

Digitale Souveränität von zentraler Bedeutung für den langfristigen Erfolg der deutschen und europäischen Wirtschaft

Neben der Relevanz einzelner Merkmale der digitalen Souveränität wurden Unternehmen auch nach ihrer Einschätzung gefragt, wie bedeutsam die digitale Souveränität für den langfristigen Erfolg ihres Unternehmens ist. In der Informationswirtschaft messen knapp 55 Prozent der Unternehmen der digitalen Souveränität eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für den langfristigen Erfolg des eigenen Unternehmens bei. Im Verarbeitenden Gewerbe fällt dieser Anteil mit rund 41 Prozent etwas geringer aus. Im Vergleich zur Befragung aus 2021 ist der Anteil der Unternehmen, die der digitalen Souveränität eine hohe oder sehr hohe Bedeutung für den eigenen langfristigen Erfolg beimessen, leicht zurückgegangen (Informationswirtschaft: minus 4 Prozentpunkte; Verarbeitenden Gewerbe minus 9 Prozentpunkte). Nach wie vor gilt allerdings, dass in beiden Sektoren nur wenige Unternehmen die Bedeutung der digitalen Souveränität für den Unternehmenserfolg als „sehr niedrig“ einschätzen. Dieser Anteil beträgt 8 Prozent in der Informationswirtschaft und 14 Prozent im Verarbeitenden Gewerbe.

Digitale Souveränität lässt sich nicht isoliert auf Unternehmens- oder Länderebene betrachten, sondern hängt auch von der Eingebundenheit in ein größeres Netzwerk ab (Binz & Tuffer 2017). Aus diesem Grund wurden Unternehmen nicht nur nach der Bedeutung der digitalen Souveränität für den eigenen Unternehmenserfolg befragt, sondern auch nach der Bedeutung für die deutsche und europäische Wirtschaft. Wie bereits 2021 gibt die Mehrheit der Unternehmen an, dass digitale Souveränität nicht nur von großer Bedeutung für den Erfolg des eigenen Unternehmens ist, sondern insbesondere auch für den Erfolg der deutschen Wirtschaft einen entscheidenden Faktor darstellt. Diese Haltung

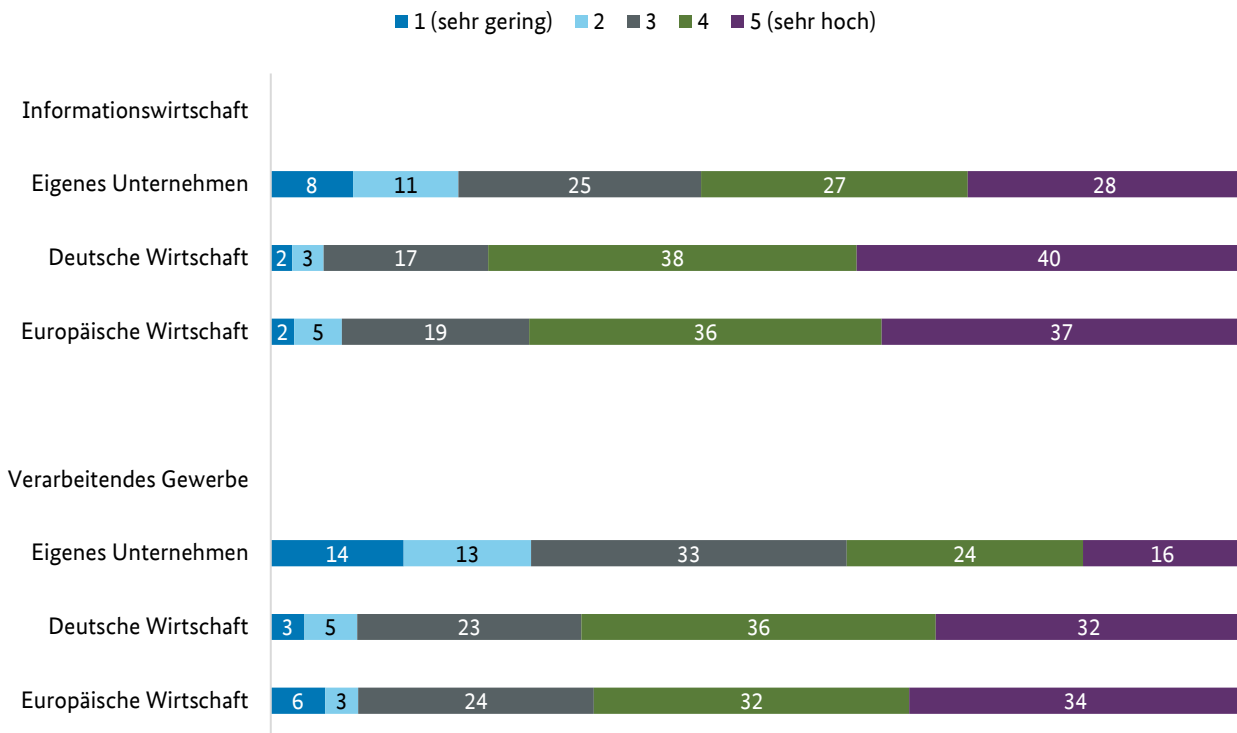
spiegelt sich auch im Ergebnis für die europäische Wirtschaft wider, die in diesem Jahr erstmals abgefragt wurde.

Gut drei Viertel der Unternehmen der Informationswirtschaft (78 Prozent) schätzen die Bedeutung digitaler Souveränität für den langfristigen Erfolg der deutschen Wirtschaft als hoch oder sehr hoch ein. Im Verarbeitenden Gewerbe sind es gut zwei Drittel der Unternehmen (68 Prozent). Damit ist in der Informationswirtschaft die Ansicht, dass digitale Souveränität ein (sehr) wichtiger Faktor für den Erfolg der deutschen Wirtschaft ist, weiter verbreitet als noch im Jahr 2021, während der entsprechende Unternehmensanteil im Verarbeitenden Gewerbe nahezu unverändert bleibt. Insofern ist im Zeitverlauf seit 2021 keine eindeutige Veränderung bei der Bedeutung der digitalen Souveränität für den Erfolg feststellbar. Einerseits ist die Bedeutung aus Sicht der Unternehmen für die deutsche Wirtschaft insgesamt etwas gestiegen, während sie andererseits für das eigene Unternehmen etwas zurückgegangen ist.

Erstmals wurde in diesem Jahr auch nach der Bedeutung digitaler Souveränität für den langfristigen Erfolg der europäischen Wirtschaft gefragt. Insgesamt zeigt sich dabei ein ähnliches Bild wie für die deutsche Wirtschaft. Etwa 73 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft und 67 Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sehen eine hohe bis sehr hohe Bedeutung digitaler Souveränität für den langfristigen Erfolg der europäischen Wirtschaft.

Insgesamt zeigt sich sowohl für die Informationswirtschaft als auch das Verarbeitende Gewerbe ein interessantes Antwortverhalten, das bereits in der Befragung in 2021 zu beobachten war. So messen die Unternehmen der digitalen Souveränität im Durchschnitt eine höhere Bedeutung für den langfristigen Erfolg der deutschen und europäischen Wirtschaft bei als für den langfristigen Erfolg ihres eigenen Unternehmens. Diese Diskrepanz könnte möglicherweise daraus resultieren, dass Unternehmen generell eine Reihe von Faktoren im Blick haben, die sie als besonders relevant für ihren eigenen Erfolg betrachten. Dabei könnte das Thema digitale Souveränität nicht zuletzt vor dem Hintergrund der derzeitigen Wirtschaftsschwäche in einigen Fällen weniger stark im Fokus stehen als andere Faktoren, die mit dem eigenen Unternehmenserfolg verknüpft sind. Im Vergleich dazu könnte die digitale Souveränität aber bei der Einschätzung für die gesamte deutsche oder europäische Wirtschaft häufiger als wichtig eingestuft werden, da die spezifischen Erfolgsfaktoren auf dieser Ebene nicht in gleicher Weise bekannt sind wie beim eigenen Unternehmen. Ein weiterer Grund für eine subjektiv geringere Bedeutung der digitalen Souveränität für das eigene Unternehmen könnte darauf zurückgehen, dass die Unternehmen einen eingeschränkten Handlungsspielraum dafür sehen, selbst ein hohes Maß an digitaler Souveränität sicherzustellen, als dies auf deutscher oder europäischer Ebene möglich wäre. Zudem zeigen die Ergebnisse, dass die beschriebene Diskrepanz im Antwortverhalten besonders stark im Verarbeitenden Gewerbe ausgeprägt ist. Eine mögliche Ursache dafür könnte sein, dass die Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe bei der Beurteilung der Bedeutung für die gesamte deutsche oder europäische Wirtschaft auch andere Branchen einbeziehen, wie beispielsweise die IKT-Branche, in denen die digitale Souveränität aus ihrer Sicht eine größere Rolle spielt als in ihrer eigenen Branche.

Abbildung 2: Bedeutung digitaler Souveränität für den langfristigen Erfolg des eigenen Unternehmens sowie der deutschen und der europäischen Wirtschaft (Anteil der Unternehmen in Prozent)



Lesehilfe: 40 Prozent der Unternehmen der Informationswirtschaft messen der Digitalen Souveränität eine sehr hohe Bedeutung für den langfristigen Erfolg der deutschen Wirtschaft bei. Abweichungen in der Summe durch Rundungen sind möglich. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

Sowohl in der Informationswirtschaft als auch im Verarbeitenden Gewerbe steigt mit der Größe der Unternehmen auch die Bedeutung, die der digitalen Souveränität für den langfristigen Erfolg des eigenen Unternehmens sowie der deutschen und europäischen Wirtschaft beigemessen wird. So schätzt in der Informationswirtschaft etwa die Hälfte der kleinen Unternehmen mit 5 bis 19 Beschäftigten die Bedeutung der digitalen Souveränität als hoch oder sehr hoch ein. Bei den mittleren Unternehmen mit 20 bis 99 Beschäftigte beträgt dieser Anteil hingegen bereits etwa zwei Drittel (67 Prozent), während es bei den großen Unternehmen mit mindestens 100 Beschäftigten 71 Prozent sind. Im Verarbeitenden Gewerbe reichen die entsprechenden Anteile von 34 Prozent für kleine Unternehmen und 44 Prozent für mittlere Unternehmen bis zu 60 Prozent für große Unternehmen. Über alle Größenklassen hinweg wird also in der Informationswirtschaft die digitale Souveränität etwas häufiger als wichtig für den eigenen Unternehmenserfolg angesehen als im Verarbeitenden Gewerbe.

Die Relevanz der digitalen Souveränität für den Erfolg der deutschen und der europäischen Wirtschaft wird ebenfalls von den größeren Unternehmen etwas häufiger gesehen. Hinsichtlich der deutschen Wirtschaft liegen die Anteile der Unternehmen, die der digitalen Souveränität eine hohe oder sehr hohe Bedeutung beimessen, zwischen 77 und 83 Prozent in der Informationswirtschaft und zwischen

64 und 81 Prozent im Verarbeitenden Gewerbe. Sehr ähnlich fallen die Einschätzungen zur Rolle der digitalen Souveränität für den langfristigen Erfolg der europäischen Wirtschaft aus. Insgesamt zeigt sich, dass die absoluten Werte in der Informationswirtschaft zwar durchweg höher sind als im Verarbeitenden Gewerbe, der relative Anstieg über die Größenklassen hinweg im Verarbeitenden Gewerbe allerdings deutlich stärker als in der Informationswirtschaft ausfällt.

Tabelle 1: Anteil der Unternehmen, die digitaler Souveränität eine hohe bis sehr hohe Bedeutung beimessen, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)

	Für das eigene Unternehmen	Für die deutsche Wirtschaft	Für die europäische Wirtschaft
Informationswirtschaft			
5-19 Beschäftigte	51	77	72
20-99 Beschäftigte	67	78	76
>= 100 Beschäftigte	71	83	80
Verarbeitendes Gewerbe			
5-19 Beschäftigte	34	64	63
20-99 Beschäftigte	44	69	69
>= 100 Beschäftigte	60	81	78

Lesehilfe: 67 Prozent der mittleren Unternehmen (20 bis 99 Beschäftigte) in der Informationswirtschaft sehen eine hohe bis sehr hohe Bedeutung digitaler Souveränität für den langfristigen Erfolg des eigenen Unternehmens. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

2.3 Abhängigkeiten

2.3.1 Grad der digitalen Abhängigkeit von nicht-europäischen Anbietern / Partnern

Mehr als 80 Prozent der Unternehmen fühlen sich technologisch abhängig von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern

Digitale Souveränität stellt kein starres Konzept dar, sondern beinhaltet den Zugang zu und die Abhängigkeit von neuen Technologien und Daten sowie deren selbstbestimmte, verantwortungsvolle und sichere Nutzung (Kagermann et al. 2021). Das bedeutet, dass sich die zugrunde liegenden Technologien und deren Bedeutung für die digitale Souveränität der Unternehmen über die Zeit hin verändern können. Daher wurden die teilnehmenden Unternehmen neben den Merkmalen und der Bedeutung von digitaler Souveränität auch danach gefragt, inwiefern sie sich aktuell in ausgewählten digitalen Technologien und Anwendungen abhängig von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern fühlen. In der Befragung wurden hierfür die folgenden digitalen Technologien und Anwendungen erfasst: Software bzw. Anwendungen, Künstliche Intelligenz (KI) ohne generative KI wie ChatGPT, Generative KI wie ChatGPT, IT-Sicherheitstechnologien, Hardware bzw. Infrastruktur, Cloud-Infrastruktur, Digitale Plattformen, Zugriff auf bzw. Verarbeitung von Daten des eigenen Unternehmens.

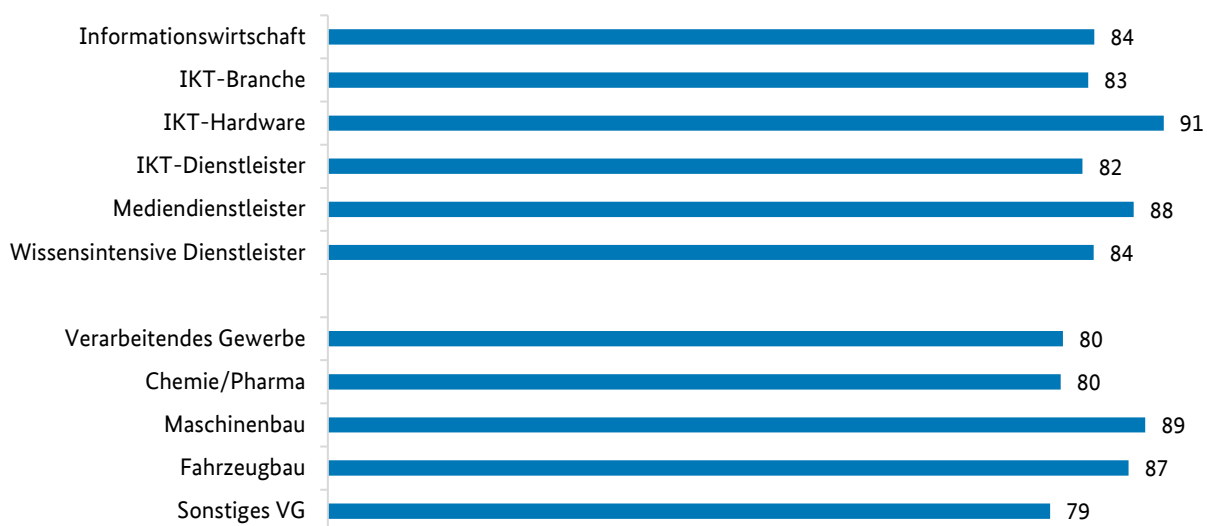
Die Umfrageergebnisse verdeutlichen, dass rund 84 Prozent der Unternehmen der Informationswirtschaft und 80 Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sich in mindestens einem der

vorgegebenen digitalen Technologiefelder oder Anwendungen abhängig von nicht-europäischen Anbietern zu fühlen. Beide Anteile liegen damit auf einem vergleichbaren Niveau wie in der Befragung aus 2021.

Innerhalb der Informationswirtschaft sind einige Branchenunterschiede sowohl im aktuellen Antwortverhalten als auch bezogen auf die Veränderung im Vergleich zur Befragung aus dem Jahr 2021 zu beobachten. Während rund 82 Prozent der IKT-Dienstleister eine Abhängigkeit in mindestens einer digitalen Technologie oder Anwendung angeben, sind es sogar knapp über 91 Prozent der Unternehmen der IKT-Hardwarebranche. Dabei verharrt der Wert im Vergleich zu 2021 in den meisten Branchen der Informationswirtschaft auf einem ähnlichen Niveau. Hingegen steigt der Wert für die Mediendienstleister um 13 Prozentpunkte auf einen Anteil von nun 88 Prozent. Bei den wissensintensiven Dienstleistern sehen sich mit 84 Prozent ähnlich viele Unternehmen Abhängigkeiten von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern ausgesetzt.

Im Verarbeitenden Gewerbe verzeichnet der Maschinenbau mit 89 Prozent den größten Anteil an Unternehmen, die von Abhängigkeiten gegenüber nicht-europäischen Anbietern berichten – dicht gefolgt vom Fahrzeugbau mit 87 Prozent. Demgegenüber sind es im Bereich Chemie/Pharma und im sonstigen Verarbeitenden Gewerbe etwa 80 Prozent der Unternehmen, die solche Abhängigkeiten wahrnehmen. Im Vergleich zur Befragung aus 2021 ist der Anteil für Chemie/Pharma um 6 Prozentpunkte zurückgegangen, während der für den Fahrzeugbau um 8 Prozentpunkte gestiegen ist.

Abbildung 3: Anteil der Unternehmen, die sich in mindestens einem vorgegebenen Technologiefeld sehr oder etwas abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern fühlen (in Prozent)



Lesehilfe: 88 Prozent der Mediendienstleister geben an, dass sie sich in mindestens einem der vorgegebenen Technologiefelder abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern fühlen. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

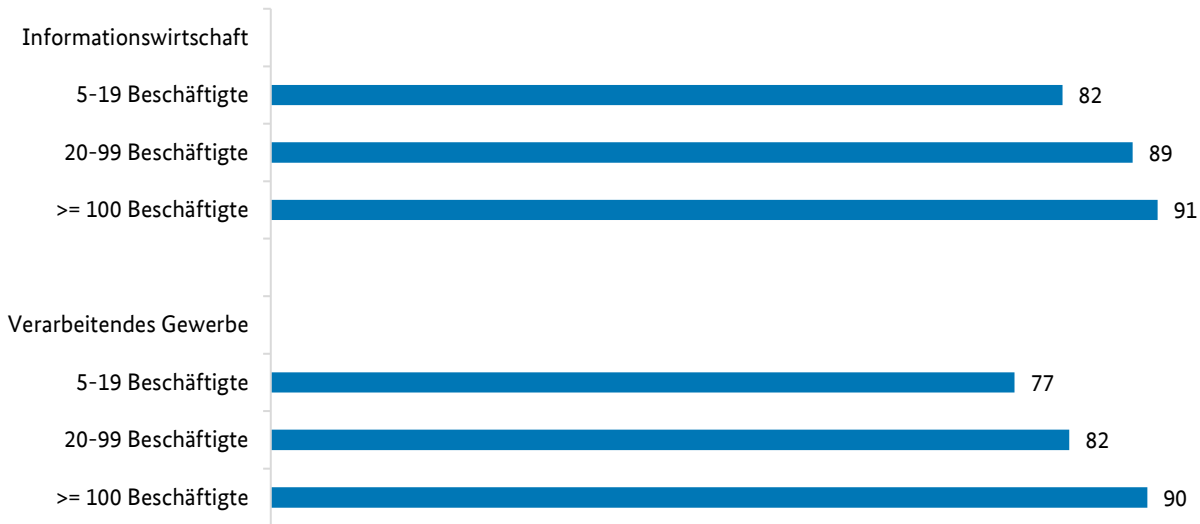
Insbesondere große Unternehmen geben an, technologisch abhängig von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern zu sein

Wie bereits 2021 zeigt sich, dass der Anteil der Unternehmen, die sich in mindestens einer der vorgegebenen digitalen Technologien und Anwendungen abhängig von nicht-europäischen Anbietern bzw. Partnern fühlen, mit der Unternehmensgröße ansteigt. Während sich in der Informationswirtschaft unter den kleinen Unternehmen (5 bis 19 Beschäftigte) rund 82 Prozent der Unternehmen abhängig fühlen, liegt dieser Wert bei den mittleren Unternehmen (20 bis 99 Beschäftigte) bei 89 Prozent. Bei den großen Unternehmen (100 oder mehr Beschäftigte) berichten 91 Prozent der Unternehmen von Abhängigkeiten.

Ein ähnlicher Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und den wahrgenommenen Abhängigkeiten zeigt sich auch im Verarbeitenden Gewerbe. Gut drei Viertel (77 Prozent) der kleinen Unternehmen geben an, sich bezüglich digitaler Technologien und Anwendungen abhängig von nicht-europäischen Anbietern und Partnern zu fühlen. Bei den mittleren Unternehmen liegt dieser Wert bereits bei 82 Prozent, unter den großen Unternehmen erreicht er 90 Prozent.

Bei der Interpretation der dargestellten Unterschiede nach Größenklassen gilt allerdings zu beachten, dass es sich jeweils um die subjektive Einschätzung möglicher Abhängigkeiten handelt. Somit wäre es auch denkbar, dass kleinere Unternehmen in ähnlicher Weise von nicht-europäischen Anbietern / Partnern abhängig sind wie mittlere und große Unternehmen, sich dieser Abhängigkeiten aber nicht im gleichen Maße bewusst sind. Ein Grund hierfür könnte sein, dass kleinere Unternehmen seltener in direkten Beziehungen zu Anbietern außerhalb Europas stehen könnten, die klar als Abhängigkeiten erfasst werden könnten. Gleichzeitig könnten sich kleinere Unternehmen weniger darüber bewusst sein, dass mittelbare Abhängigkeiten bestehen, falls beispielsweise ein für sie essentieller Lieferant von nicht-europäischen Anbietern / Partnern abhängig ist.

Abbildung 4: Anteil der Unternehmen, die sich in mindestens einem vorgegebenen Technologiefeld sehr oder etwas abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern fühlen, nach Unternehmensgröße (in Prozent)



Lesehilfe: 90 Prozent der großen Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe geben an, dass sie sich in mindestens einem der vorgegebenen Technologiefelder abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern fühlen. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

2.3.2 Technologiefelder, in denen sich Unternehmen abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern fühlen

Unternehmen fühlen sich vor allem im Bereich Software und Anwendungen sehr abhängig

Um gezielt Empfehlungen zum Umgang mit Abhängigkeiten und Maßnahmen zur Stärkung digitaler Souveränität geben zu können, ist es wichtig zu verstehen, in welchen konkreten Bereichen Abhängigkeiten vorliegen und wie stark diese ausgeprägt sind. In der Informationswirtschaft gibt mehr als ein Drittel (36 Prozent) der Unternehmen an, sich im Bereich Software/Anwendungen sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern zu fühlen. Im Vergleich zur Befragung aus dem Jahr 2021 bedeutet dies einen Anstieg um 3 Prozentpunkte, womit Software/Anwendungen erneut den Bereich mit der größten Abhängigkeit in der Informationswirtschaft darstellt.

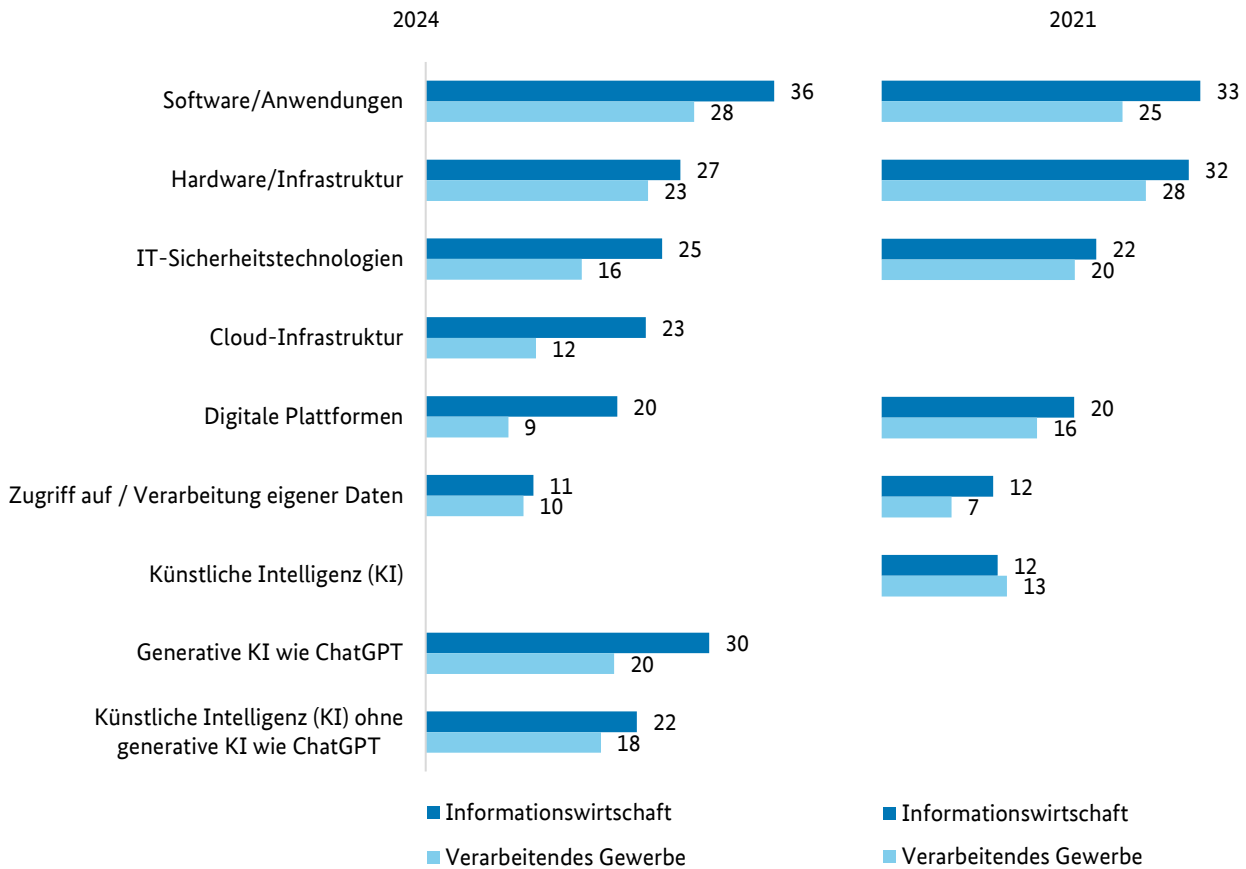
Ein starker Anstieg in der gefühlten Abhängigkeit gegenüber nicht-europäischen Anbietern oder Partnern zeigt sich vor allem im Bereich Künstlicher Intelligenz. In der aktuellen Befragung wurde hierbei unterschieden zwischen „Künstlicher Intelligenz ohne generative KI“ einerseits und „generativer KI wie ChatGPT“ andererseits. Hinsichtlich der Künstlichen Intelligenz ohne generative KI fühlen sich 22 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern. Für generative KI fällt dieser Anteil mit 30 Prozent nochmals etwas stärker aus. Zählt man zu diesen Anteilen auch noch die Unternehmen hinzu, die sich als „etwas“ abhängig in

diesen Bereichen der Künstlichen Intelligenz bezeichnen, so sehen in Summe etwa die Hälfte der Unternehmen in der Informationswirtschaft Abhängigkeiten von nicht-europäischen Anbietern und Partner in diesem zukunftssträchtigen Technologiefeld. Im Vergleich dazu fiel in 2021 der Anteil der Unternehmen, die sehr hohe Abhängigkeiten (12 Prozent) oder geringere Abhängigkeiten (23 Prozent) beim Thema Künstliche Intelligenz sahen, deutlich niedriger aus.

Wie bereits 2021 gibt rund ein Viertel der Unternehmen in der Informationswirtschaft an, im Bereich IT-Sicherheitstechnologien oder beim Thema Hardware/Infrastruktur sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern zu sein. Erstmals wurden die Unternehmen auch nach ihren Abhängigkeiten im Bereich Cloud-Infrastruktur befragt. Hier geben 23 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft an, stark auf nicht-europäische Anbieter oder Partnern angewiesen zu sein. Mit unverändert 20 Prozent werden digitale Plattformen sowie mit 11 Prozent der Zugriff/die Verarbeitung von Daten des eigenen Unternehmens am seltensten von Unternehmen der Informationswirtschaft genannt.

Im Verarbeitenden Gewerbe ist eine ähnliche Dynamik hinsichtlich der Abhängigkeit von nicht-europäischen Anbietern im Bereich Software/Anwendungen erkennbar. Der Anteil der Unternehmen, die angeben, sehr abhängig von nicht-europäischen Partnern zu sein, steigt im Vergleich zu 2021 um 3 Prozentpunkte auf 28 Prozent. Zwar sind die Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes im Bereich der Künstlichen Intelligenz weniger stark abhängig als die Unternehmen in der Informationswirtschaft. Doch im Vergleich zu den Ergebnissen aus der Befragung 2021 (13 Prozent), als KI noch nicht differenziert nach generativer KI und sonstiger KI abgefragt wurde, liegen die Angaben zur Abhängigkeit gegenüber nicht-europäischen Anbietern / Partnern 2024 sowohl bei generativer KI (20 Prozent) als auch bei Künstlicher Intelligenz ohne generative KI (18 Prozent) höher. Im Bereich der IT-Sicherheitstechnologien geben 16 Prozent (minus 4 Prozentpunkte) und im Bereich Hardware/Infrastruktur 23 Prozent (minus 5 Prozentpunkte) der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes an, sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern zu sein. Darüber hinaus geben im Vergleich mit der Informationswirtschaft mit 12 Prozent nur etwa halb so viele Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes an, sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern im Bereich der Cloud-Infrastruktur zu sein. Deutlich zurückgegangen ist die Abhängigkeit im Bereich digitaler Plattformen, wo sich lediglich 9 Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sehr abhängig fühlen (minus 7 Prozentpunkte). Leicht angestiegen ist dagegen der Anteil der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes, der sich sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern im Bereich Zugriff auf / Verarbeitung von Daten des eigenen Unternehmens (10 Prozent, plus 3 Prozentpunkte) fühlt.

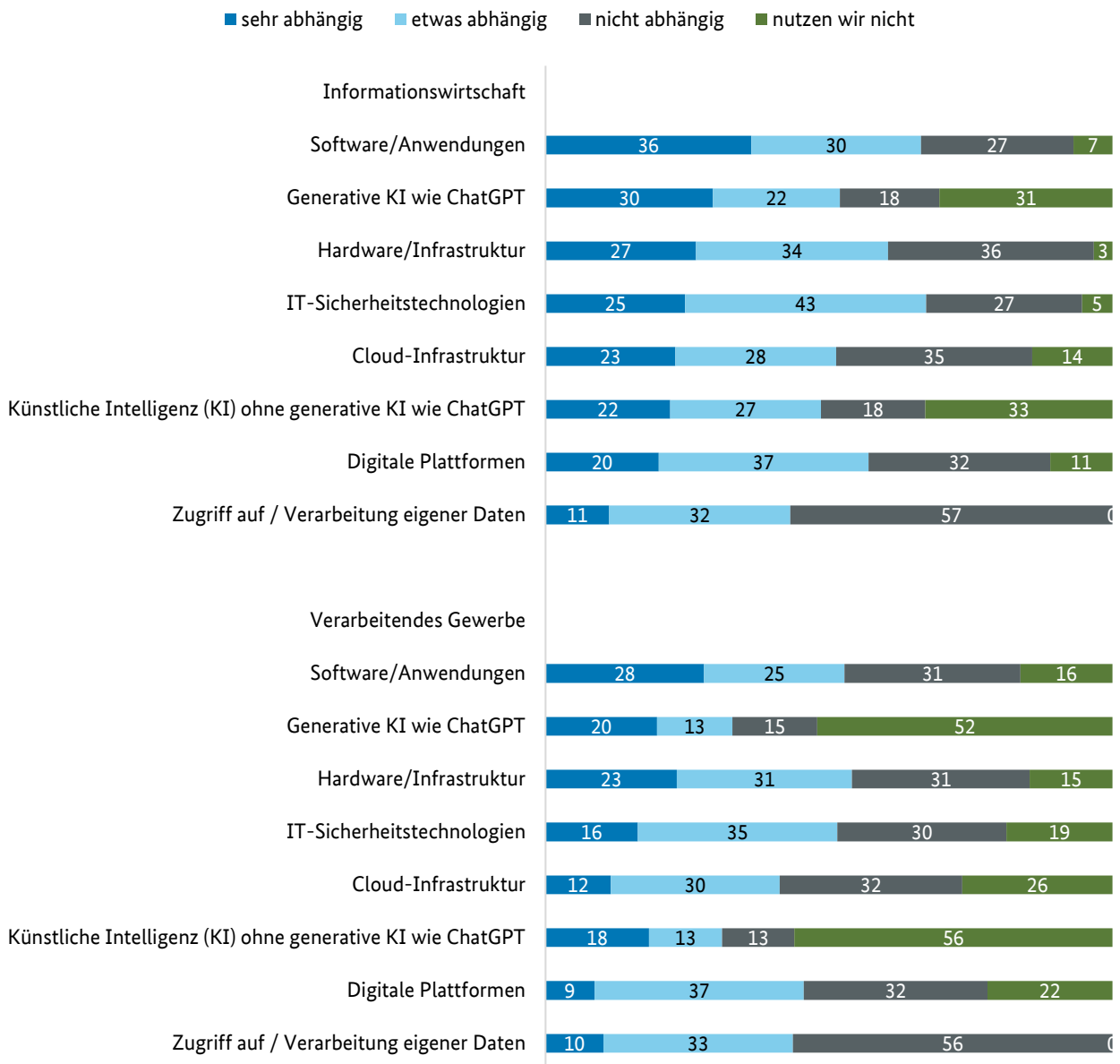
Abbildung 5: Anteil der Unternehmen mit starker Abhängigkeit von nicht-europäischen Anbietern / Partnern nach Technologiefeldern (in Prozent)



Lesehilfe: 25 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft geben in der Befragung im Jahr 2024 an, sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern im Bereich IT-Sicherheitstechnologien zu sein. Abweichungen in der Summe durch Rundungen sind möglich. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

Insgesamt zeigt sich, dass sich Unternehmen beider Wirtschaftszweige nach wie vor bei einer großen Bandbreite an digitalen Technologien sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern fühlen. Darüber hinaus gibt ein substantieller Teil der Unternehmen aber auch an, bei den abgefragten Technologien und Anwendungen zumindest „etwas abhängig“ von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern zu sein. So berichten im Verarbeitenden Gewerbe beispielsweise 37 Prozent der Unternehmen, beim Thema Digitale Plattformen etwas abhängig zu sein. Eine starke Abhängigkeit bei diesem Thema wurde indessen nur von 9 Prozent der Unternehmen konstatiert. In der Informationswirtschaft fühlen sich die Unternehmen mit einem Anteil von 43 Prozent am ehesten beim Thema IT-Sicherheitstechnologien etwas abhängig von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern.

Abbildung 6: Grad der Abhängigkeit der Unternehmen von nicht-europäischen Anbietern / Partnern nach Technologiefeldern (Anteil der Unternehmen in Prozent)



Lesehilfe: 43 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft sind etwas abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern im Bereich IT-Sicherheitstechnologien. Abweichungen in der Summe durch Rundungen sind möglich. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

Inbesondere große Unternehmen fühlen sich im Bereich Künstlicher Intelligenz sehr abhängig

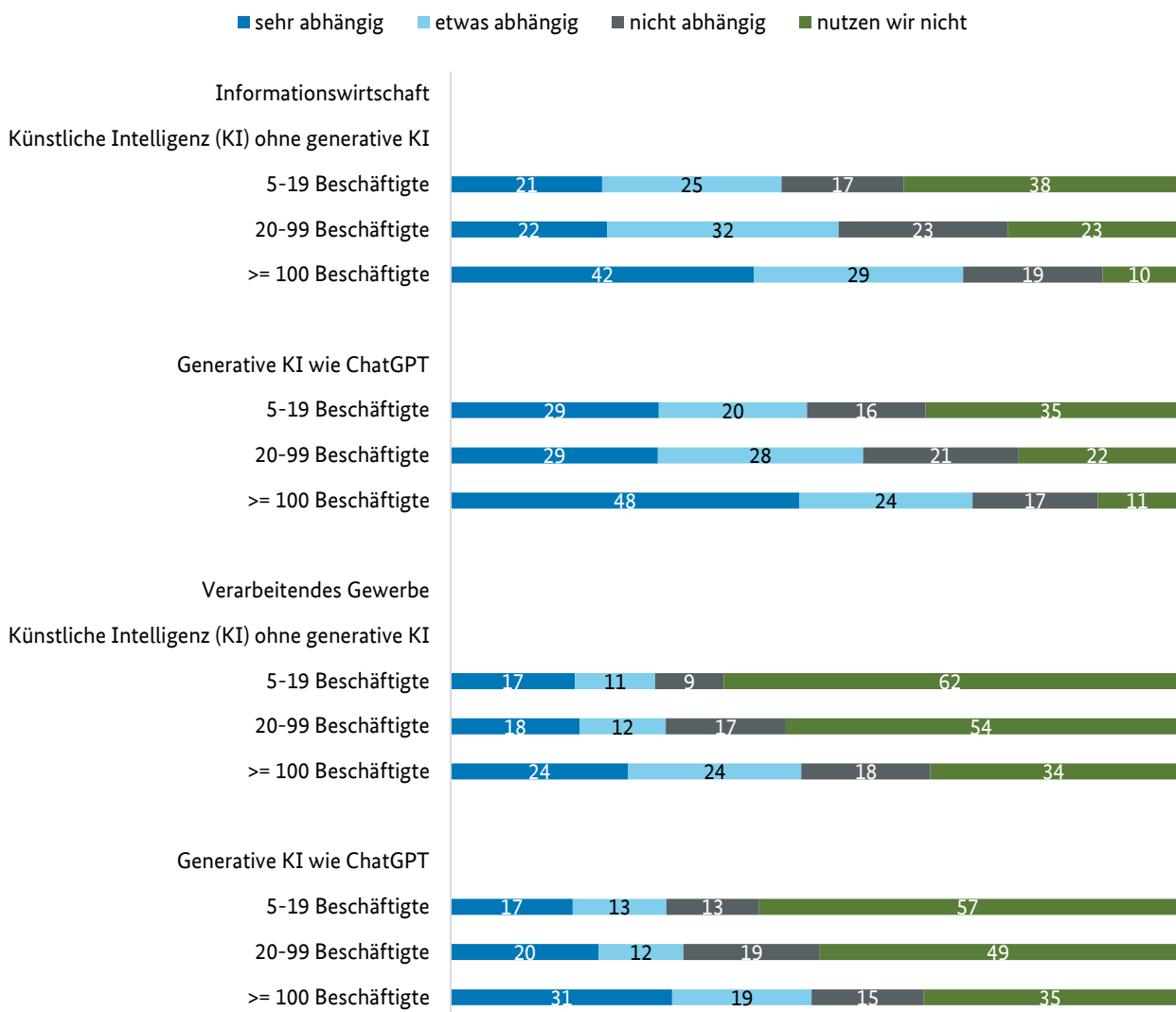
Spätestens seit der Einführung von ChatGPT im November 2022 hat das Thema Künstliche Intelligenz und insbesondere der Teilbereich der generativen Künstlichen Intelligenz extrem an Bedeutung gewonnen. Wie im vorherigen Abschnitt dargelegt, zeigt sich beim Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit der Befragung aus dem Jahr 2021, dass im Bereich der Künstlichen Intelligenz die höchste Dynamik der wahrgenommenen Abhängigkeiten zu beobachten ist.

Eine detaillierte Analyse dieser aktuellen Abhängigkeiten zeigt darüber hinaus, dass sich hier vor allem große Unternehmen häufig auf nicht-europäische Anbieter und Partner angewiesen fühlen. Unter den kleinen Unternehmen in der Informationswirtschaft geben 21 Prozent in Bezug auf KI ohne generative KI und 29 Prozent in Bezug auf generative KI an, sich sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern zu fühlen. Vergleichbare Werte zeigen auch die mittleren Unternehmen (22 und 29 Prozent). Unter den großen Unternehmen steigen die Werte jedoch sprunghaft auf 42 bzw. 48 Prozent an. Demnach herrschen laut Selbsteinschätzung bei knapp der Hälfte der großen Unternehmen in der Informationswirtschaft sehr hohe Abhängigkeiten bezüglich Anwendungen der generativen KI vor. Darüber hinaus geben weitere 24 Prozent der großen Unternehmen an, zumindest „etwas“ abhängig von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern in diesem Technologiebereich zu sein.

Im Verarbeitenden Gewerbe zeigt sich eine ähnliche Tendenz. Während unter den kleinen Unternehmen jeweils 17 Prozent in Bezug auf KI ohne generative KI sowie generative KI angeben, sich sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern und Partnern zu fühlen, steigen diese Werte unter den mittleren Unternehmen nur leicht an auf 18 und 20 Prozent. Der Anteil der großen Unternehmen, die sich in Bezug auf die beiden abgefragten Bereiche von Künstlicher Intelligenz sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern fühlen, fällt mit 24 bzw. 31 Prozent erneut deutlich höher aus.

Bei der Interpretation der Zahlen gilt es sowohl in der Informationswirtschaft als auch im Verarbeitenden Gewerbe zu berücksichtigen, dass kleinere Firmen neue Technologien seltener nutzen als größere Unternehmen. Das ist ein Grund, warum Firmen in dieser Gruppe zum Teil deutlich seltener von Abhängigkeiten berichten.

Abbildung 7: Grad der Abhängigkeit der Unternehmen von nicht-europäischen Anbietern / Partnern im Bereich Künstlicher Intelligenz, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)



Lesehilfe: 20 Prozent der mittleren Unternehmen (20 bis 99 Beschäftigte) des Verarbeitenden Gewerbes fühlen sich sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern im Bereich generativer KI wie ChatGPT. Abweichungen in der Summe durch Rundungen sind möglich. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

2.3.3 Gründe für bestehende Abhängigkeiten

Mangel an europäischen Alternativen sowie technologische Überlegenheit des Anbieters führen zu Abhängigkeiten

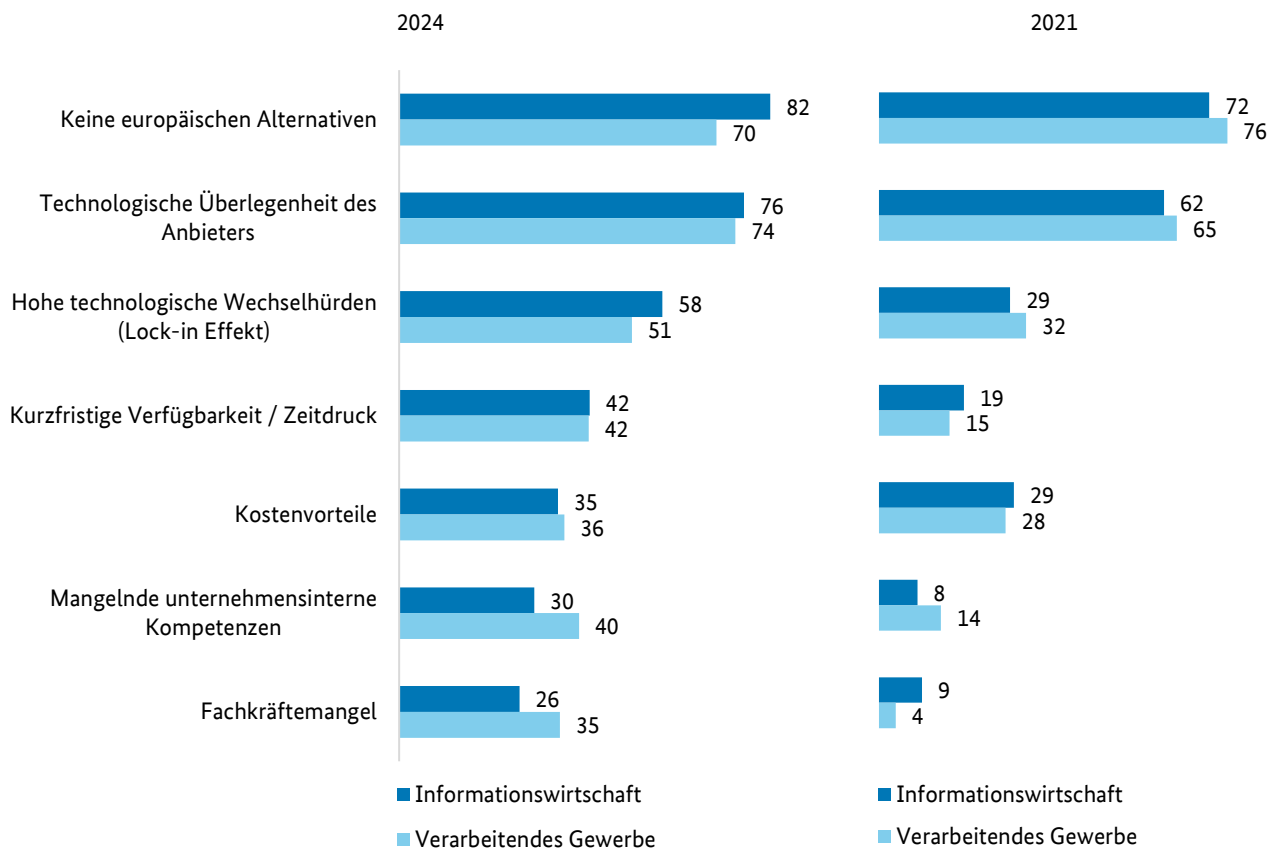
Differenzierte Einblicke in die Ursachen von Abhängigkeiten können dabei helfen, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um diesen Abhängigkeiten entgegenzuwirken. Aus diesem Grund wurden Unternehmen, die für mindestens eine der vorgegebenen Technologien und Anwendungen angeben, etwas

oder sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern zu sein, nach den Gründen für die bestehende Abhängigkeit befragt. Unternehmen in der Informationswirtschaft nannten als häufigste Ursache für die bestehenden Abhängigkeiten bezüglich digitaler Technologien den Mangel an europäischen Alternativen (82 Prozent). Gegenüber der Befragung im Jahr 2021 ist dieser Anteil damit noch einmal um 10 Prozentpunkte gestiegen. Zudem nennen gut drei Viertel (76 Prozent) der Unternehmen in der Informationswirtschaft die technologische Überlegenheit des Anbieters als zentralen Grund für die bestehende Abhängigkeit – das sind rund 14 Prozentpunkte mehr als noch in 2021. Weiterhin spielen hohe technologische Wechselhürden, sogenannte Lock-in Effekte, eine zentrale Rolle. 58 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft geben diese als Grund für ihre bestehende Abhängigkeit an, was einer Verdopplung gegenüber dem Wert aus 2021 entspricht. Seltener, aber dennoch mit teilweise stark steigender Tendenz, nennen die Unternehmen der Informationswirtschaft kurzfristige Verfügbarkeit/Zeitdruck (42 Prozent, plus 23 Prozentpunkte seit 2021), Kostenvorteile (35 Prozent, plus 6 Prozentpunkte), mangelnde unternehmensinterne Kompetenzen (30 Prozent, plus 22 Prozentpunkte) sowie den Fachkräftemangel (26 Prozent, plus 17 Prozentpunkte).

Mit einem Anteil von 74 Prozent geben die Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe die technologische Überlegenheit des Anbieters für digitale Technologien am häufigsten als Ursache für bestehende Abhängigkeiten an. Das entspricht einer Zunahme um 9 Prozentpunkte gegenüber der Befragung aus 2021. An zweiter Stelle folgt der Punkt „fehlende europäische Alternativen“ mit einem Unternehmensanteil von 70 Prozent, was 6 Prozentpunkte weniger sind als noch in 2021. Hohe technologische Wechselhürden sind für 51 Prozent der Unternehmen ursächlich für ihre bestehenden Abhängigkeiten, was einem deutlichen Anstieg um 19 Prozentpunkte entspricht. Kurzfristige Verfügbarkeit/Zeitdruck nennen 42 Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes als Grund für Abhängigkeiten. Im Vergleich zur Befragung im Jahr 2021 hat sich dieser Wert beinahe verdreifacht. Darüber hinaus begründen mehr als ein Drittel der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes bestehende Abhängigkeiten mit dem Fachkräftemangel (35 Prozent), Kostenvorteilen (36 Prozent) oder mangelnden unternehmensinternen Kompetenzen (40 Prozent). Auch die Nennung dieser Gründe für Abhängigkeiten hat im Vergleich zu 2021 sehr stark zugenommen.

Insgesamt zeigt sich, dass die untersuchten Gründe für die Abhängigkeiten von nicht-europäischen Anbietern digitaler Technologien und Anwendungen im Vergleich zur Befragung aus dem Jahr 2021 mit einer Ausnahme über beide Wirtschaftszweige hinweg an Bedeutung gewonnen haben. Da sich die Verbreitung von Abhängigkeiten im selben Zeitraum aber nur geringfügig veränderte (siehe Abschnitt 2.3.2), liegt der Schluss nahe, dass die Unternehmen die bestehenden Abhängigkeiten jeweils einer größeren Bandbreite an Faktoren zuschreiben als noch in 2021.

Abbildung 8: Gründe für bestehende Abhängigkeit eines Unternehmens von nicht-europäischen Anbietern / Partnern (Anteil an Unternehmen mit bestehenden Abhängigkeiten in Prozent)



Lesehilfe: 8 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft sahen im Jahr 2021 Kostenvorteile als Grund für bestehende Abhängigkeiten von nicht-europäischen Anbietern / Partnern in Bezug auf digitale Technologien und Anwendungen. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

Bei den Gründen für bestehende Abhängigkeiten von nicht-europäischen Anbietern und Partnern lässt sich kein allgemeingültiger Zusammenhang bezüglich der Größe von Unternehmen beobachten (siehe Tabelle 5 im Anhang).

Eine nähere Betrachtung der Teilbranchen innerhalb der beiden untersuchten Wirtschaftszweige verdeutlicht jedoch teilweise starke Unterschiede in der Häufigkeit der angeführten Gründe für die bestehende Abhängigkeit von nicht-europäischen Anbietern bezüglich digitaler Technologien und Anwendungen. So nennen innerhalb der Informationswirtschaft Unternehmen der IKT-Hardwarebranche die verschiedenen Gründe für Abhängigkeiten mit Ausnahme der Punkte Kostenvorteile und mangelnde unternehmensinterne Kompetenzen durchweg am häufigsten. Im Verarbeitenden Gewerbe werden viele der Gründe für Abhängigkeiten vor allem in den Branchen Chemie und Pharma sowie im sonstigen Verarbeitenden Gewerbe vergleichsweise häufig genannt. Die Ausnahmen stellen Kostenvorteile sowie hohe technologische Wechselhürden dar. Insgesamt zeigt sich, dass die Unternehmen aller Teilbranchen vergleichsweise selten angeben, dass fehlende interne Kompetenzen ursächlich für

bestehende Abhängigkeiten waren. Und auch der oftmals medial diskutierte Fachkräftemangel ist aus Sicht der Unternehmen eher selten für bestehende Abhängigkeiten verantwortlich. Einzige Ausnahme sind hier die Unternehmen der Teilbranchen IKT-Hardware und Chemie/Pharma, bei denen 47 bzw. 40 Prozent der Unternehmen den Fachkräftemangel mit bestehenden Abhängigkeiten verknüpfen.

Tabelle 2: Gründe für bestehende Abhängigkeit eines Unternehmens von nicht-europäischen Anbietern / Partnern, nach Branche (Anteil an Unternehmen mit bestehenden Abhängigkeiten in Prozent)

	Keine europäischen Alternativen	Technologische Überlegenheit des Anbieters	Hohe technologische Wechselhürden (Lock-in Effekt)	Kurzfristige Verfügbarkeit / Zeitdruck	Kostenvorteile	Mangelnde unternehmensinterne Kompetenzen	Fachkräftemangel
IKT-Branche	90	83	56	40	37	18	22
IKT-Hardware	93	90	75	60	41	26	47
IKT-Dienstleister	90	83	54	38	37	17	20
Mediendienstleister	81	78	53	27	47	20	20
Wissensintensive DL	79	73	59	44	33	35	29
Chemie/Pharma	79	76	66	38	40	36	40
Maschinenbau	63	69	49	33	42	33	26
Fahrzeugbau	65	60	53	36	41	22	31
Sonstiges VG	71	75	51	43	35	41	37

Lesehilfe: 75 Prozent der Unternehmen im sonstigen Verarbeitenden Gewerbe sehen in der technologischen Überlegenheit des Anbieters einen Grund für bestehende Abhängigkeiten des eigenen Unternehmens von nicht-europäischen Anbietern / Partnern. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

2.3.4 Priorisierung der durch die Bundesregierung zu vermeidenden Abhängigkeiten

Mehr als die Hälfte der Unternehmen fordert höchste Priorität bei der Vermeidung von Abhängigkeiten im Bereich von IT-Sicherheitstechnologien

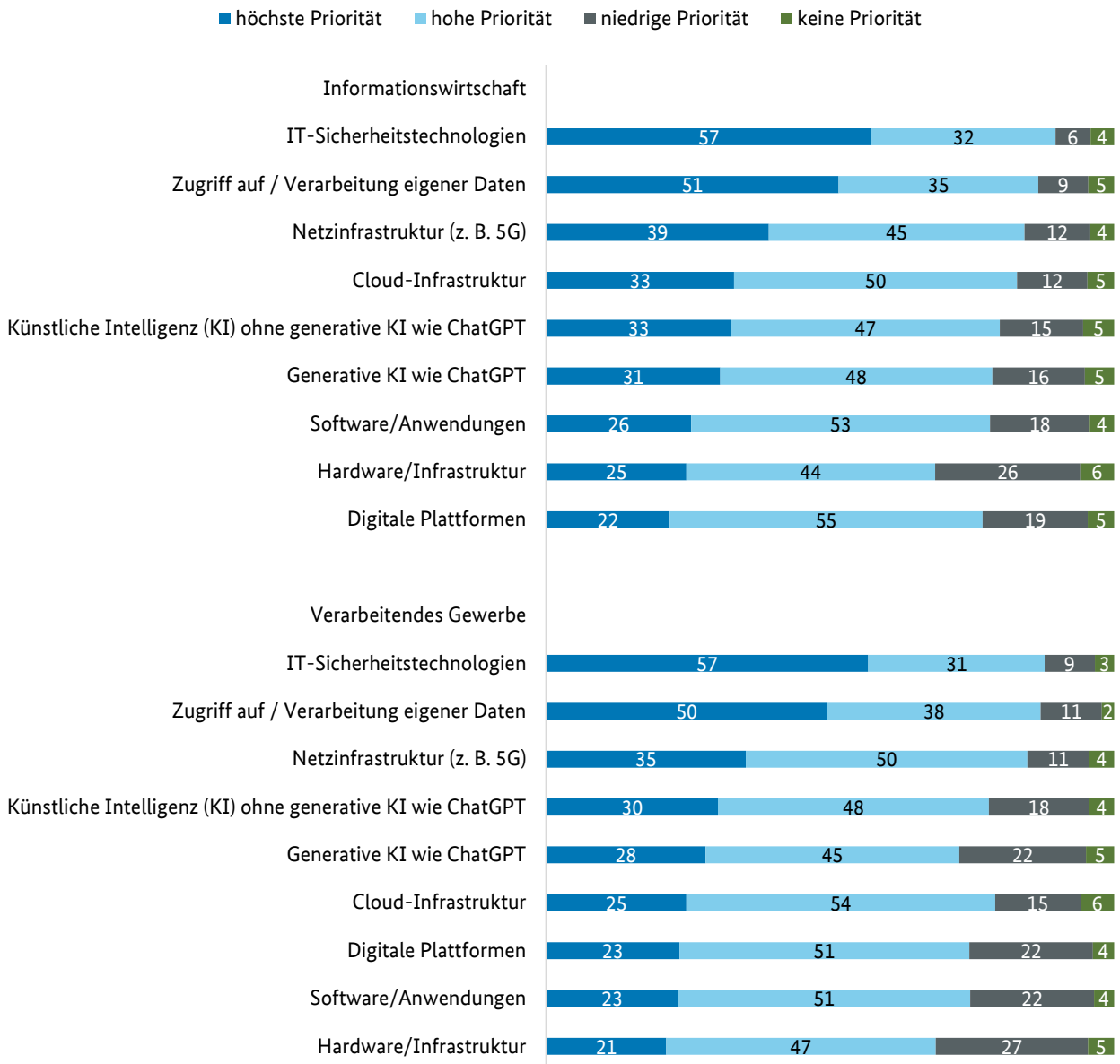
Um den aus Sicht der Unternehmen bestehenden Handlungsbedarf zur Wahrung der digitalen Souveränität der deutschen Wirtschaft zu analysieren, wurden die teilnehmenden Unternehmen gefragt, in welchen Bereichen die Bundesregierung künftig am ehesten eine Abhängigkeit der deutschen Wirtschaft von nicht-europäischen Anbietern / Partnern vermeiden sollte. Im Detail wurden Unternehmen darum gebeten, für jedes der 9 abgefragten Technologiefelder anzugeben, wie hoch sie die Priorität von Maßnahmen zur Vermeidung von Abhängigkeiten einschätzen. Zur Auswahl standen hierbei die Kategorien „höchste Priorität“, „hohe Priorität“, „niedrige Priorität“ und „keine Priorität“.

Insgesamt zeigt sich über alle abgefragten Technologiefelder hinweg, dass die überwiegende Zahl der Unternehmen der Vermeidung von Abhängigkeiten jeweils eine hohe oder sogar die höchste Priorität beimisst. Mit einem Anteil von 57 Prozent geben sowohl in der Informationswirtschaft als auch im Verarbeitenden Gewerbe die meisten Unternehmen an, dass dem Bereich IT-Sicherheitstechnologien auf Seiten der Bundesregierung die höchste Priorität zukommen sollte, wenn es um die Vermeidung

von Abhängigkeiten der deutschen Wirtschaft geht. Ein weiterer Anteil von über 30 Prozent der Unternehmen misst dem Thema IT-Sicherheitstechnologien zumindest eine „hohe“ Priorität für die Vermeidung von Abhängigkeiten der deutschen Wirtschaft bei.

Der Vermeidung von Abhängigkeiten der deutschen Wirtschaft, wenn es um den Zugriff auf bzw. die Verarbeitung der eigenen Daten deutscher Unternehmen geht, räumen rund die Hälfte der Unternehmen in der Informationswirtschaft und dem Verarbeitenden Gewerbe die höchste Priorität ein. Darüber hinaus sehen es Unternehmen in der Informationswirtschaft (39 Prozent) sowie im Verarbeitenden Gewerbe (35 Prozent) als höchste Priorität für die Bundesregierung an, dass Abhängigkeiten von nicht-europäischen Anbietern und Partnern im Bereich der Netzinfrastruktur (z. B. 5G) vermieden werden. Etwa ein Drittel der Unternehmen in der Informationswirtschaft gibt an, dass die Vermeidung einer Abhängigkeit im Bereich der Künstlichen Intelligenz ohne generative KI (33 Prozent) sowie im Bereich der generativen KI (31 Prozent) eine der Aufgaben der Bundesregierung mit höchster Priorität darstellen sollte. Ähnliche Werte zeigen sich auch im Verarbeitenden Gewerbe (30 und 28 Prozent). Vergleichsweise seltener nennen die befragten Unternehmen sowohl in der Informationswirtschaft als auch im Verarbeitenden Gewerbe digitale Plattformen (22 und 23 Prozent), Cloud-Infrastruktur (33 und 25 Prozent) sowie Hardware / Infrastruktur (25 und 21 Prozent) als Bereiche, in denen die Bundesregierung mit höchster Priorität Abhängigkeiten vermeiden sollte. In all diesen Bereichen antworten allerdings auch große Anteile der Unternehmen, dass die Vermeidung von Abhängigkeiten zumindest eine hohe Priorität einnehmen sollte. Zusammenfassend weisen die Unternehmen der Informationswirtschaft und des Verarbeitenden Gewerbes über alle Technologiefelder hinweg große Ähnlichkeiten auf.

Abbildung 9: Priorisierung der Unternehmen, in welchen Technologiefeldern die Bundesregierung künftig Abhängigkeiten der deutschen Wirtschaft von nicht-europäischen Anbietern / Partnern vermeiden sollte (Anteil der Unternehmen in Prozent)



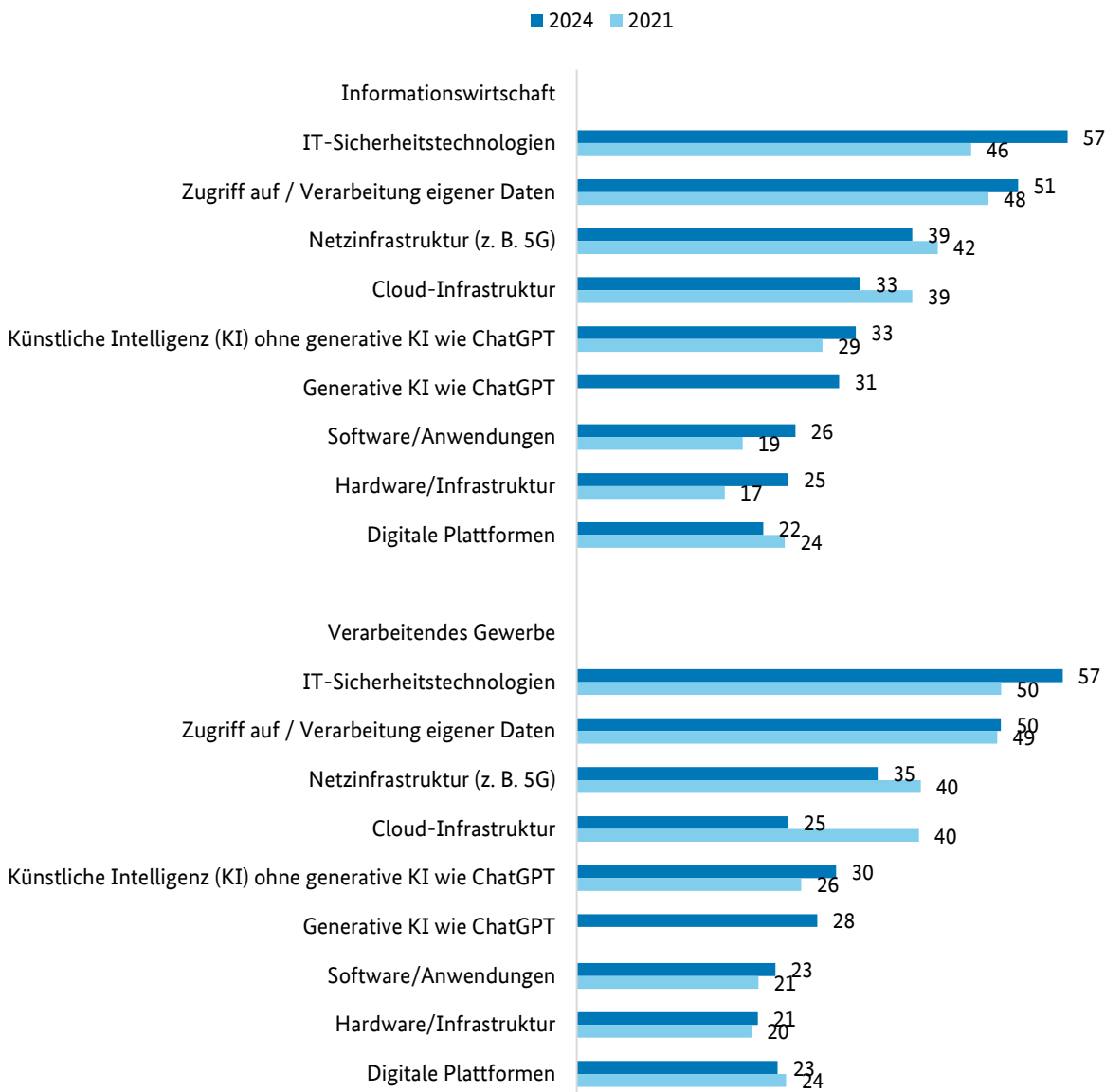
Lesehilfe: 39 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft geben an, dass die Bundesregierung künftig mit höchster Priorität eine Abhängigkeit von nicht europäischen Anbietern / Partnern im Bereich der Netzinfrastruktur (z. B. 5G) vermeiden sollte. Abweichungen in der Summe durch Rundungen sind möglich. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

Im Vergleich zur Befragung aus 2021 hat sich die Prioritätenliste für die Bundesregierung aus Sicht der Unternehmen nicht grundlegend geändert. Dennoch haben sich im zeitlichen Verlauf teilweise deutliche Änderungen ergeben. In beiden untersuchten Wirtschaftszweigen hat sich der Anteil der Unter-

nehmen erhöht, die den folgenden Bereichen die höchste Priorität zur Vermeidung von Abhängigkeiten beimessen: Software/Anwendungen, Künstliche Intelligenz, IT-Sicherheitslösungen, Hardware/Infrastruktur sowie der Zugriff auf bzw. die Verarbeitung von eigenen Daten der Unternehmen. Leicht rückläufig hingegen sind die Anteile der Unternehmen, die den Themen Cloud-Infrastruktur, Netzinfrastruktur sowie digitale Plattformen die höchste Priorität beimessen.

Im Detail verzeichnet der Anteil der Unternehmen, der in der Vermeidung von Abhängigkeiten im Bereich IT-Sicherheitslösungen eine Aufgabe der Bundesregierung von höchster Priorität sieht, den stärksten Anstieg. Im Vergleich zur Befragung aus 2021 steigt der entsprechende Wert in der Informationswirtschaft um 11 Prozentpunkte und im Verarbeitenden Gewerbe um 7 Prozentpunkte. Die Ansicht, dass die Bereiche Software/Anwendungen oder Hardware/Infrastruktur die höchste Priorität für die Vermeidung von Abhängigkeiten verdient haben, hat in der Informationswirtschaft ebenfalls stark zugenommen (plus 7 bzw. 8 Prozentpunkte). Im Verarbeitenden Gewerbe zeigen sich bei diesen Themen indes nur kleinere Anstiege (plus 2 bzw. 1 Prozentpunkte). Demgegenüber wird sowohl in der Informationswirtschaft als auch im Verarbeitenden Gewerbe der Bereich Cloud-Infrastruktur (minus 6 bzw. minus 15 Prozentpunkte) deutlich seltener als höchste Priorität genannt als noch in 2021.

Abbildung 10: Technologiefelder, in denen die Bundesregierung Abhängigkeiten von nicht-europäischen Anbietern / Partnern künftig mit höchster Priorität vermeiden soll (Anteil der Unternehmen, in Prozent)



Lesehilfe: 57 Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sehen in der Befragung 2024 in der Vermeidung einer Abhängigkeit der deutschen Wirtschaft von nicht-europäischen Anbietern / Partnern im Bereich der IT-Sicherheitstechnologien eine Aufgabe mit höchster Priorität der Bundesregierung. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

2.3.5 Maßnahmen zur Vermeidung von Abhängigkeiten

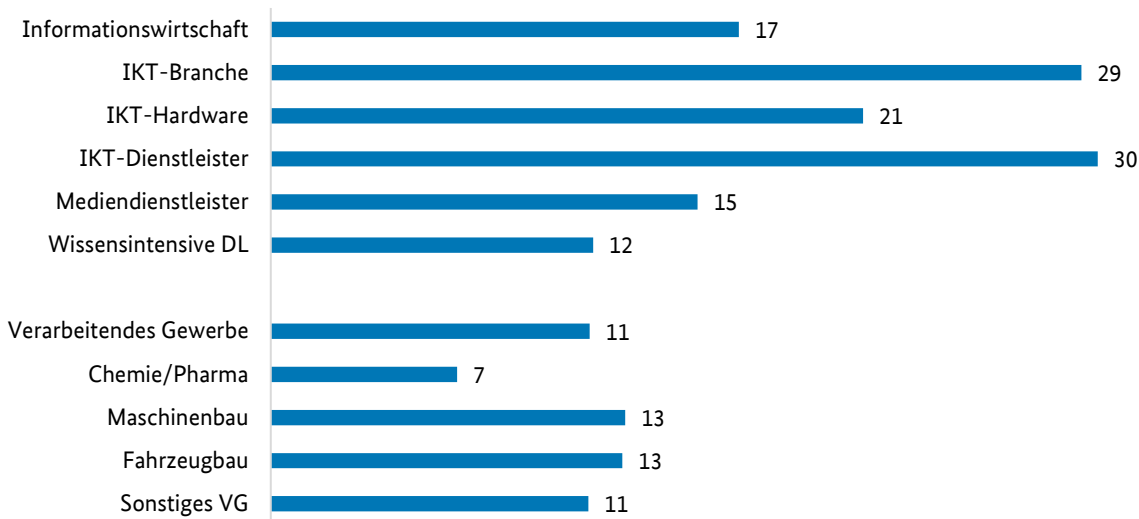
Neben den Forderungen an die Bundesregierung, Abhängigkeiten der deutschen Wirtschaft von nicht-europäischen Anbietern zu vermeiden, sind auch die Unternehmen selbst in der Pflicht, solche Abhängigkeiten zu vermeiden oder ungewollt bestehende Abhängigkeiten abzubauen. Um die Verbreitung solcher unternehmenseigenen Pläne zu erfassen, wurden Unternehmen, die in mindestens einem der

abgefragten Technologiefelder angegeben haben, von nicht-europäischen Anbietern / Partnern abhängig zu sein (siehe Abschnitt 2.3.2), danach gefragt, ob sie für die kommenden drei Jahre Maßnahmen zur Reduzierung dieser Abhängigkeiten planen. Dabei geben 17 Prozent der Unternehmen der Informationswirtschaft an, entsprechende Maßnahmen in den kommenden drei Jahren durchführen zu wollen. Innerhalb der Informationswirtschaft sind es vor allem die IKT-Dienstleister, von denen knapp ein Drittel (30 Prozent) plant, Maßnahmen zur Reduzierung der Abhängigkeiten durchzuführen. Deutlich weniger verbreitet sind solche Pläne bei den anderen Teilbranchen der Informationswirtschaft. So haben nur 12 Prozent der wissensintensiven Dienstleister vor, solche Maßnahmen zur Reduzierung der bestehenden Abhängigkeiten durchzuführen.

Im Verarbeitenden Gewerbe gibt rund jedes zehnte Unternehmen (11 Prozent) an, in den kommenden drei Jahren Maßnahmen zum Abbau bestehender Abhängigkeiten zu planen. Am höchsten ist hier der Anteil unter den Unternehmen im Maschinen- und Fahrzeugbau (jeweils 13 Prozent), während im Bereich Chemie/Pharma nur 7 Prozent der Unternehmen angeben, entsprechende Maßnahmen zu planen.

Im Laufe der Befragung hatten Unternehmen, die entsprechende Maßnahmen planen, die Möglichkeit, den Inhalt dieser Maßnahmen genauer zu erläutern. Dabei verweisen viele der betroffenen Unternehmen darauf, entweder eigene Lösungen entwickeln und verwenden zu wollen oder alternativ auf Produkte und Dienstleistungen anderer deutscher oder europäischer Anbieter bzw. Partner zurückgreifen zu wollen. Daneben geben einige Unternehmen an, auf Open-Source-Lösungen zu setzen und sind auch dazu bereit, für die Reduzierung von Abhängigkeiten damit einhergehende Systemumstellungen durchzuführen. Zudem verweisen einige Unternehmen darauf, den Markt nach geeigneten Lösungen zu durchsuchen und nach vergleichbaren Alternativen Ausschau zu halten oder bereits mögliche Maßnahmen zu sondieren, die noch nicht näher konkretisiert sind.

Abbildung 11: Anteil der Unternehmen mit bestehenden Abhängigkeiten, die planen, in den kommenden drei Jahren Maßnahmen durchzuführen, um Abhängigkeiten zu reduzieren (in Prozent)



Lesehilfe: 15 Prozent der Mediendienstleister, die sich bei mindestens einer der von ihnen eingesetzten digitalen Technologien und Anwendungen abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern fühlen, planen, in den kommenden drei Jahren Maßnahmen zur Reduzierung bestehender Abhängigkeiten durchzuführen. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

2.4 Bezug digitaler Technologien

2.4.1 Länder, aus denen digitale Technologien bezogen werden

Unternehmen beziehen digitale Technologien und Anwendungen am häufigsten aus Europa

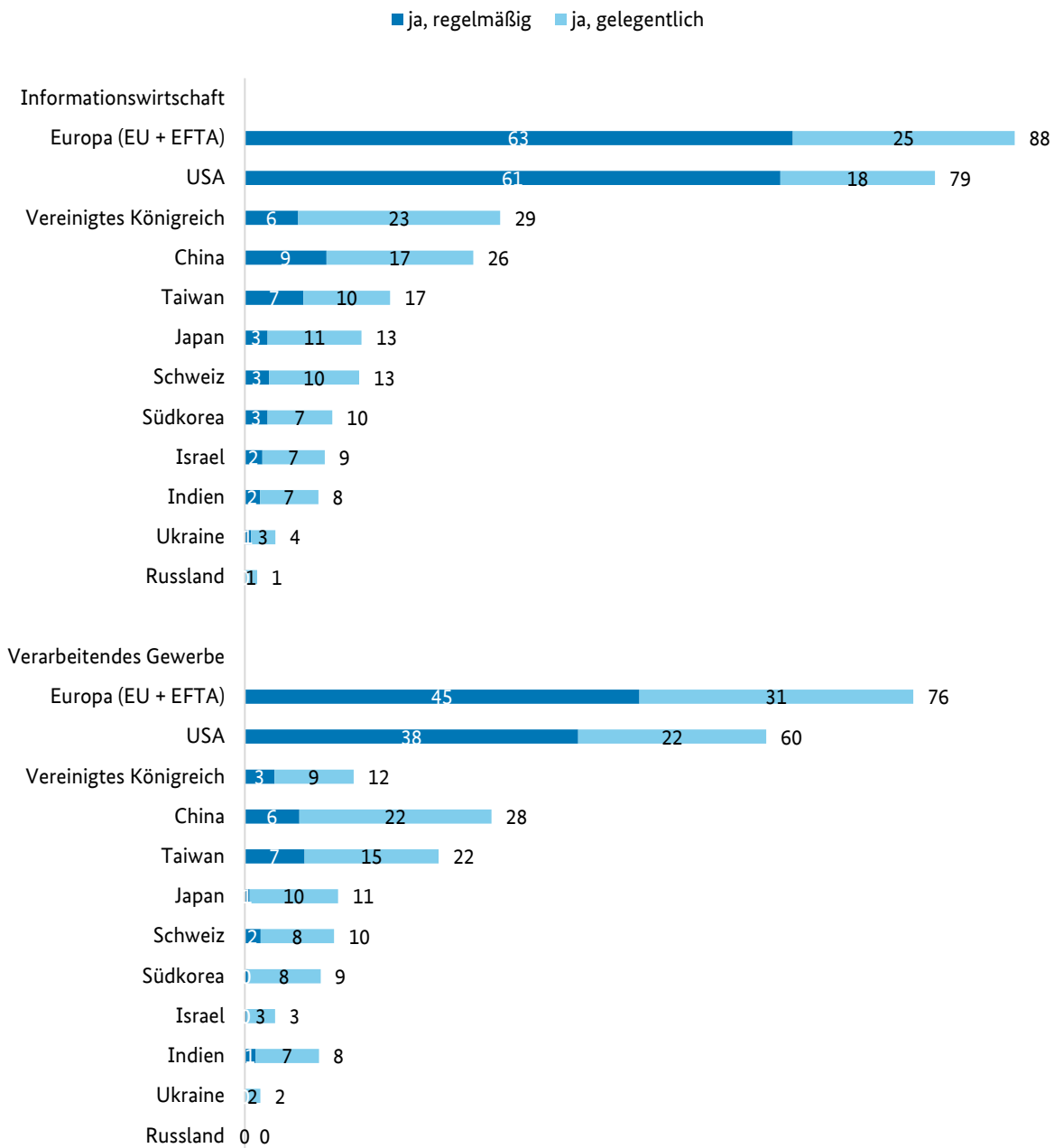
Die teilnehmenden Unternehmen wurden in diesem Jahr erstmals dazu befragt, aus welchen Ländern bzw. Regionen sie digitale Technologien oder Anwendungen beziehen. Dadurch wird eine präzisere Einschätzung darüber ermöglicht, zu welchen Regionen mögliche Abhängigkeiten auftreten könnten, weil sie für Unternehmen schon heute für die Beschaffung digitaler Technologien relevant sind. Das ist vor dem Hintergrund der Sicherstellung der Verfügbarkeit von Technologien und Daten in Krisenzeiten als einem Hebel der digitalen Souveränität von Bedeutung (Kagermann et al., 2021). Die Ergebnisse zeigen, dass es sowohl in der Informationswirtschaft als auch im Verarbeitenden Gewerbe eine starke Konzentration der Beschaffungsaktivitäten auf bestimmte Regionen gibt.

In der Informationswirtschaft geben 63 Prozent der befragten Unternehmen an, regelmäßig digitale Technologien oder Anwendungen aus Europa (EU sowie EFTA) zu beziehen und weitere 25 Prozent berichten darüber hinaus, dies gelegentlich zu tun. Dicht dahinter liegen die USA, von wo 61 Prozent der Unternehmen regelmäßig und 18 Prozent gelegentlich digitale Technologien und Anwendungen beschaffen. Mit großem Abstand folgt das Vereinigte Königreich, aus dem rund 6 Prozent der Unternehmen regelmäßig und weitere 23 Prozent gelegentlich digitale Technologien beziehen, noch vor

China mit 9 bzw. 17 Prozent. Aus Taiwan beziehen derweil insgesamt 17 Prozent der Unternehmen häufig oder gelegentlich digitale Technologien. Durch die dominante Stellung bei der weltweiten Auftragsfertigungen von Halbleitern dürfte die tatsächliche Bedeutung Taiwans aber deutlich höher liegen.

Auch im Verarbeitenden Gewerbe ist Europa der am häufigsten genannte Bezugsraum für digitale Technologien. 45 Prozent der Unternehmen beziehen regelmäßig digitale Technologien und Anwendungen aus der EU und der EFTA und weitere 31 Prozent gelegentlich. Aus den USA beziehen 38 Prozent der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes regelmäßig und 22 Prozent gelegentlich digitale Technologien und Anwendungen. Gegenüber der Informationswirtschaft folgt im Verarbeitenden Gewerbe an dritter Stelle China, von wo 6 Prozent der Unternehmen einen regelmäßigen und 22 Prozent einen gelegentlichen Bezug digitaler Technologien angeben. Im Vergleich dazu werden Beschaffungen aus Taiwan mit 7 Prozent regelmäßig und mit 15 Prozent gelegentlich getätigt.

Abbildung 12: Länder bzw. Regionen, aus denen die Unternehmen gelegentlich oder regelmäßig digitale Technologien oder Anwendungen beziehen (Anteil der Unternehmen in Prozent)



Lesehilfe: 38 Prozent der Unternehmen aus dem Verarbeitenden Gewerbe beziehen regelmäßig digitale Technologien oder Anwendungen aus den USA. Abweichungen in der Summe durch Rundungen sind möglich. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

2.4.2 Abhängigkeiten nach Regionen

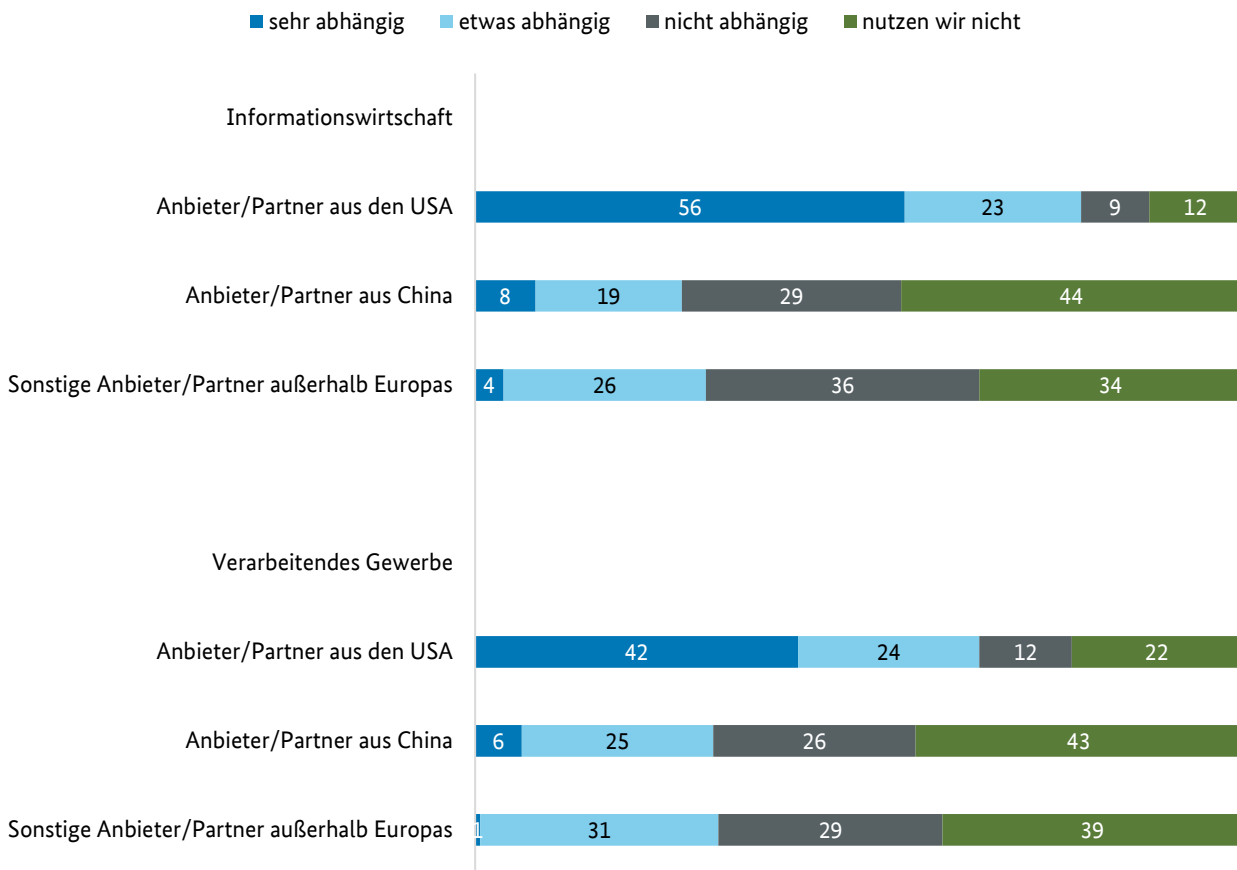
Gut drei Viertel der Unternehmen sind bei digitalen Technologien und Anwendungen abhängig von den USA

Neben den Regionen, die für die Beschaffung der digitalen Technologien eine Rolle spielen, wurden Unternehmen auch gezielt danach gefragt, wie sie die Abhängigkeit ihres Unternehmens von Anbietern / Partnern aus ausgewählten Ländern bzw. Regionen einschätzen. Nicht zuletzt die Lieferkettenproblematiken im Zuge der Corona-Pandemie und der Blockade des Suezkanals durch die Ever Given im Jahr 2021 verdeutlichten die Gefahr einseitiger Abhängigkeiten innerhalb globaler Lieferketten. Der Fokus der Befragung lag dabei vor allem auf den USA und China, die in Abschnitt 2.4.1 am häufigsten als außer-europäische Bezugsregionen digitaler Technologien und Anwendungen genannt werden.

In der Informationswirtschaft geben 56 Prozent der Unternehmen an, sehr abhängig von Anbietern oder Partnern aus den USA zu sein. Weitere 23 Prozent sehen sich zumindest etwas abhängig von den USA bezüglich der von ihnen eingesetzten Technologien und Anwendungen. Im Vergleich dazu besteht bei insgesamt 27 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft eine Abhängigkeit gegenüber China, worunter wiederum knapp ein Drittel (8 Prozentpunkte) sehr abhängig ist. Zudem berichten 30 Prozent der Unternehmen, von sonstigen Anbietern / Partnern außerhalb Europas abhängig zu sein.

Ein ähnliches Bild zeigt sich auch innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes, in dem die Mehrheit der Unternehmen ebenfalls angibt, bei den von ihnen eingesetzten digitalen Technologien und Anwendungen von Anbietern / Partnern aus den USA abhängig zu sein. Während 24 Prozent angeben, zumindest etwas abhängig zu sein, berichten 42 Prozent von sehr starken Abhängigkeiten. Daneben bestehen bei rund einem Drittel (31 Prozent) der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes Abhängigkeiten gegenüber Anbietern / Partnern aus China. Darunter schätzen sich 6 Prozent als sehr und weitere 25 Prozent als etwas abhängig ein. Ebenfalls rund ein Drittel (32 Prozent) der Unternehmen gibt an, von sonstigen Anbietern / Partnern außerhalb der EU abhängig zu sein. Fast alle dieser Unternehmen sehen hier aber lediglich geringe Abhängigkeiten.

Abbildung 13: Grad der Abhängigkeit der Unternehmen von ausgewählten Ländern bzw. Regionen (Anteil der Unternehmen in Prozent)



Lesehilfe: 56 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft schätzen sich bei den von ihnen eingesetzten digitalen Technologien und Anwendungen sehr abhängig von Anbietern / Partnern aus den USA ein. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

Kleine Unternehmen sehen sich seltener abhängig von nicht-europäischen Anbietern

Eine detailliertere Betrachtung der Abhängigkeiten in Verbindung mit der Unternehmensgröße zeigt, dass kleine Unternehmen am seltensten von Abhängigkeiten gegenüber nicht-europäischen Anbietern / Partnern berichten. Demgegenüber geben mittlere und große Unternehmen deutlich häufiger an, Abhängigkeiten von nicht-europäischen Anbietern / Partnern wahrzunehmen. Zudem zeigt sich, dass Unternehmen über beide Wirtschaftszweige und alle Größenklassen hinweg am häufigsten Abhängigkeiten gegenüber den Anbietern / Partnern aus den USA aufweisen. Dabei geben Unternehmen in der Informationswirtschaft allerdings häufiger als Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe an, beim Thema digitale Technologien von den USA etwas oder stark abhängig zu sein. Im Gegensatz dazu sind Abhängigkeiten von China etwas weniger verbreitet in der Informationswirtschaft als im Verarbeitenden Gewerbe. Bei der Bewertung der Abhängigkeiten muss jedoch berücksichtigt werden, dass hierfür alle Unternehmen befragt wurden und nicht nur diejenigen, die tatsächliche Beziehungen zu den je-

weiligen Regionen aufweisen. Beispielsweise geben über 40 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft sowie im Verarbeitenden Gewerbe an, überhaupt keine digitalen Technologien und Anwendungen aus China zu beziehen. Entsprechend niedriger fallen auch die Angaben zu Abhängigkeiten gegenüber China aus.

Tabelle 3: Grad der von den Unternehmen wahrgenommenen Abhängigkeit von ausgewählten Ländern bzw. Regionen, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)

	Anbieter/Partner aus den USA	Anbieter/Partner aus China	Sonstige Anbieter/Partner außerhalb Europas
Informationswirtschaft			
5-19 Beschäftigte	76	25	27
20-99 Beschäftigte	85	33	37
>= 100 Beschäftigte	91	29	43
Verarbeitendes Gewerbe			
5-19 Beschäftigte	55	28	25
20-99 Beschäftigte	75	36	40
>= 100 Beschäftigte	86	34	37

Lesehilfe: 55 Prozent der kleinen Unternehmen (5 bis 19 Beschäftigte) des Verarbeitenden Gewerbes sind bei den von ihnen eingesetzten digitalen Technologien und Anwendungen etwas oder sehr abhängig von Anbietern / Partnern aus den USA. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

Rund die Hälfte der Unternehmen sieht die deutsche Wirtschaft als sehr abhängig von China

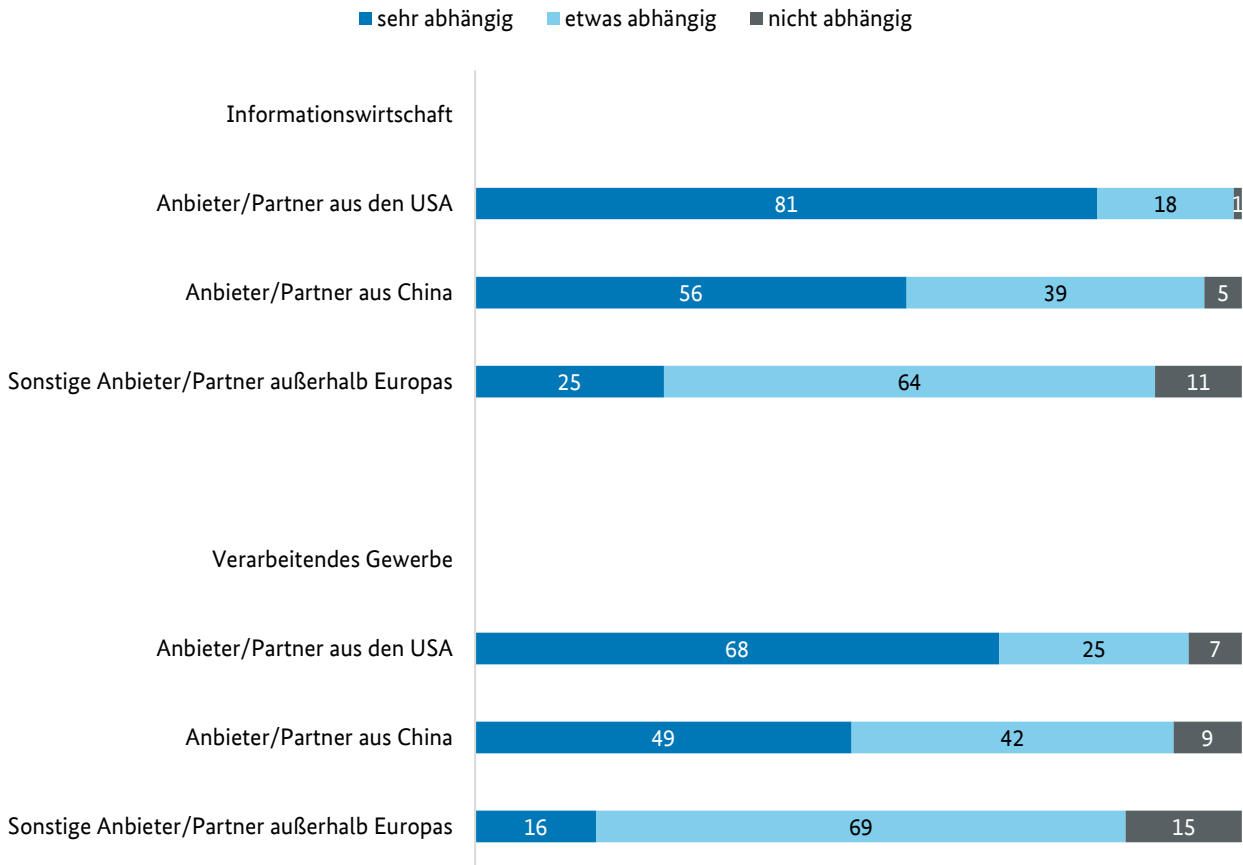
Neben den eigenen Abhängigkeiten wurden die Unternehmen auch nach ihrer Einschätzung gefragt, inwieweit die deutsche Wirtschaft von Anbietern oder Partnern aus ausgewählten Ländern bzw. Regionen abhängig ist. Im Vergleich zu den Abhängigkeiten des eigenen Unternehmens gegenüber diesen Ländern bzw. Regionen sehen die Unternehmen deutlich häufiger Abhängigkeiten der gesamten deutschen Wirtschaft – das gilt insbesondere im Hinblick auf Abhängigkeiten von China. Die Unternehmen der Informationswirtschaft und des Verarbeitenden Gewerbes zeigen dabei auf einem hohen Niveau ein recht ähnliches Antwortverhalten, wobei die Werte im Verarbeitenden Gewerbe tendenziell etwas niedriger ausfallen.

Beinahe alle Unternehmen aus der Informationswirtschaft sehen beim Thema digitale Technologien Abhängigkeiten der deutschen Wirtschaft gegenüber den USA. Gut vier Fünftel der Unternehmen (81 Prozent) geben an, dass die deutsche Wirtschaft sehr von Anbietern / Partnern aus den USA abhängt. Weitere 18 Prozent schätzen die deutsche Wirtschaft zumindest etwas abhängig von den USA ein. Daneben geben 56 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft an, dass sie die deutsche Wirtschaft für sehr abhängig von China halten. 39 Prozent sagen, sie sei zumindest etwas abhängig.

Vergleichsweise seltener beurteilen die befragten Unternehmen in der Informationswirtschaft die deutsche Wirtschaft als sehr abhängig (25 Prozent) bzw. etwas abhängig (64 Prozent) von sonstigen Anbietern / Partnern außerhalb Europas.

Auch im Verarbeitenden Gewerbe sehen die Unternehmen vor allem Abhängigkeiten der deutschen Wirtschaft gegenüber Anbietern / Partnern aus den USA. Rund zwei Drittel (68 Prozent) schätzen die deutsche Wirtschaft dabei als sehr abhängig, ein weiteres Viertel (25 Prozent) als etwas abhängig ein. In Bezug auf Anbieter/Partner aus China geben rund die Hälfte (49 Prozent) der befragten Unternehmen an, dass sie die deutsche Wirtschaft als sehr abhängig ansehen. Hinzu kommen 42 Prozent der Unternehmen, die eine geringe Abhängigkeit der deutschen Wirtschaft gegenüber China wahrnehmen. Rund 16 Prozent geben darüber hinaus an, dass sie die deutsche Wirtschaft als sehr und weitere 69 Prozent als etwas abhängig von sonstigen Anbietern / Partnern außerhalb Europas einschätzen.

Abbildung 14: Einschätzung der Unternehmen zur Abhängigkeit der deutschen Wirtschaft von ausgewählten Ländern bzw. Regionen (Anteil der Unternehmen in Prozent)



Lesehilfe: 68 Prozent der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe schätzen die deutsche Wirtschaft sehr abhängig von Anbietern / Partnern aus den USA ein. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

Über die Größenklassen hinweg lassen sich keine systematischen Unterschiede bei der Einschätzung der Abhängigkeiten der deutschen Wirtschaft erkennen (siehe Tabelle 6 im Anhang).

2.4.3 Sorgen vor zukünftigen Abhängigkeiten gegenüber verschiedenen Regionen

Mehr als zwei Drittel der Unternehmen sorgen sich vor zukünftigen Abhängigkeiten von Anbietern oder Partnern aus China

Um die Sicht der Unternehmen auf potenzielle Risiken von Abhängigkeiten zu beleuchten, wurden sie im Verlauf der Befragung um eine Einschätzung gebeten, inwiefern ihnen potenzielle Abhängigkeiten von Anbietern aus anderen Ländern bzw. Regionen Sorgen bereiten. Mit dieser Frage wird dem Umstand Rechnung getragen, dass Abhängigkeiten, wenn sie nicht freiwillig eingegangen werden, eine Gefahr für die digitale Souveränität sowohl der einzelnen Unternehmen als auch des Standorts Deutschland als Ganzes darstellen können. Die Sorge der Unternehmen vor solchen Abhängigkeiten dient somit als wichtiger Indikator für das wahrgenommene Risiko, das von einer geringen digitalen Souveränität der Unternehmen ausgehen kann.

Vor allem auf potenzielle zukünftige Abhängigkeiten von China blickt ein Großteil der Unternehmen mit großer Sorge. Etwa die Hälfte der Unternehmen in der Informationswirtschaft und dem Verarbeitenden Gewerbe geben jeweils an, dass es ihnen große Sorge bereitet, dass ihr Unternehmen zukünftig abhängig von China sein könnte. Eine geringe Sorge verspürt zudem etwa jedes vierte Unternehmen, während für etwas mehr als 10 Prozent der Unternehmen keine Sorgen damit verbunden sind, dass zukünftige Abhängigkeiten von China bestehen könnten. Der restliche Anteil der Unternehmen (19 Prozent in der Informationswirtschaft und 16 Prozent im Verarbeitenden Gewerbe) rechnen nicht damit, dass ihr Unternehmen künftig von China abhängig sein könnte.

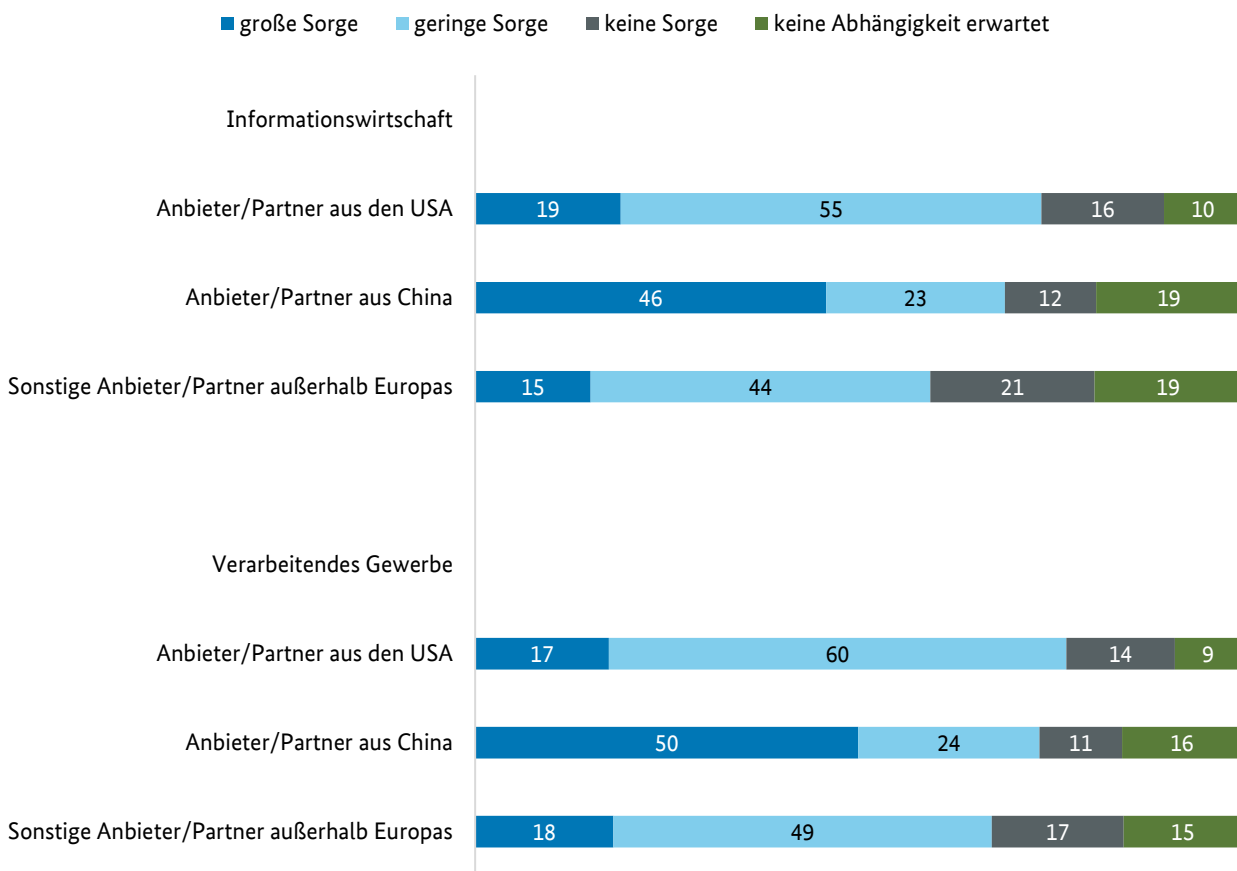
Potenzielle zukünftige Abhängigkeiten von Anbietern und Partnern aus den USA sind im Vergleich deutlich seltener mit großen Sorgen verbunden. Weniger als 20 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft und dem Verarbeitenden Gewerbe geben an, dass ihnen solche möglichen Abhängigkeiten von den USA große Sorge bereiten. Dennoch gehen die potenziellen Probleme nicht spurlos an den Unternehmen vorbei. Deutlich mehr als die Hälfte der Unternehmen empfinden immerhin geringe Sorgen, wenn sie an solche möglichen Abhängigkeiten von Anbietern oder Partnern aus den USA denken. Keine Sorgen machen sich etwa 15 Prozent der Unternehmen, während etwa 10 Prozent keine künftigen Abhängigkeiten von den USA erwarten.

Im Hinblick auf mögliche Abhängigkeiten von sonstigen Anbietern oder Partnern außerhalb Europas machen sich weniger als 20 Prozent der Unternehmen in den beiden Wirtschaftszweigen große Sorgen. Allerdings macht sich fast die Hälfte der Unternehmen zumindest geringe Sorgen in diesem Kontext.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse für die drei Regionen, dass die Sorgen vor einer möglichen zukünftigen Abhängigkeit nicht im direkten Zusammenhang mit der Verbreitung von aktuell bereits bestehenden Abhängigkeiten stehen. Während beispielsweise 56 bzw. 23 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft angeben, sich sehr bzw. etwas abhängig von Anbietern / Partnern aus den USA

zu fühlen (s. Abbildung 13), bereitet es lediglich 19 Prozent große Sorgen, dass ihr Unternehmen zukünftig abhängig von diesen Anbietern / Partnern sein könnte. Demgegenüber geben 46 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft an, große Sorge vor zukünftigen Abhängigkeiten von Anbietern / Partnern aus China zu haben, obwohl sich aktuell lediglich 8 bzw. 19 Prozent als sehr bzw. etwas abhängig von China fühlen (s. Abbildung 13). Hierbei zeigt sich, dass vor allem mögliche Abhängigkeiten von China mit großen Sorgen verbunden sind, obwohl solche Abhängigkeiten laut Selbsteinschätzung der Unternehmen noch nicht sehr stark verbreitet sind. Für das Verarbeitende Gewerbe gelten diese Schlussfolgerungen ebenso wie für die Informationswirtschaft.

Abbildung 15: Sorgen vor zukünftigen Abhängigkeiten des eigenen Unternehmens von Anbietern / Partnern aus ausgewählten Ländern bzw. Regionen (Anteil der Unternehmen in Prozent)



Lesehilfe: 24 Prozent der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe bereitet es geringe Sorgen, dass ihr Unternehmen zukünftig abhängig von Anbietern / Partnern aus China sein könnte. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

In der Informationswirtschaft steigt die Sorge davor, dass das eigene Unternehmen zukünftig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern abhängig sein könnte für alle drei genannten Regionen mit zunehmender Unternehmensgröße an (siehe

Tabelle 7 im Anhang). Während sich im Verarbeitenden Gewerbe ebenfalls kleine Unternehmen am seltensten davor sorgen, dass ihr Unternehmen zukünftig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern abhängig sein könnte, ist der Trend für die mittleren und großen Unternehmen nicht einheitlich. Mittlere Unternehmen berichten im Vergleich aller Größenklassen am häufigsten von Sorgen vor möglichen Abhängigkeiten von Anbietern / Partnern aus den USA sowie von sonstigen Anbietern / Partnern außerhalb Europas. Demgegenüber sorgen sich große Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe im Größenvergleich am häufigsten vor einer zukünftigen Abhängigkeit von Anbietern / Partnern aus China.

3. Zusammenfassung und Handlungsfelder

Aufbauend auf einer repräsentativen Befragung beleuchtet die vorliegende Studie, in welchen Technologiefeldern Unternehmen in Deutschland eine Abhängigkeit von nicht-europäischen Anbietern / Partnern wahrnehmen, was die Ursachen dafür sind und wie Unternehmen ihre eigene Abhängigkeit sowie die der deutschen und der europäischen Wirtschaft als Ganzes bewerten. Durch einen Vergleich der aktuellen Umfrageergebnisse mit einer Erhebung aus dem Jahr 2021 ermöglicht die Studie darüber hinaus Einschätzungen dazu, inwieweit sich unternehmensrelevante Faktoren beim Thema Digitale Souveränität entwickelt haben.

Die Befragung zeigt, dass digitale Souveränität für rund die Hälfte der Unternehmen in der Informationswirtschaft sowie im Verarbeitenden Gewerbe von hoher bis sehr hoher Bedeutung für den Erfolg des eigenen Unternehmens ist. Während dieser Anteil im Vergleich zur Befragung aus dem Jahr 2021 leicht rückläufig ist, nimmt die Bedeutung der digitalen Souveränität für den langfristigen Erfolg der gesamten deutschen Wirtschaft nach Einschätzung der Unternehmen zu. Gut drei Viertel der Unternehmen in der Informationswirtschaft sowie mehr als zwei Drittel der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes messen der digitalen Souveränität im Jahr 2024 eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für den langfristigen Erfolg der deutschen Wirtschaft bei. Beinahe genauso häufig betonen die Unternehmen auch die Bedeutung digitaler Souveränität für den langfristigen Erfolg der europäischen Wirtschaft. Dabei schätzen die Unternehmen die deutsche Wirtschaft insgesamt deutlich abhängiger von nicht-europäischen Ländern bzw. Regionen in Bezug auf digitale Technologien und Anwendungen ein als sich selbst. Besonders deutlich ist diese Diskrepanz bei Fragen bzgl. der Abhängigkeit von China.

Jeweils mehr als 80 Prozent der Unternehmen beider Wirtschaftszweige geben an, sich bei zentralen digitalen Technologien abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern zu fühlen. Insbesondere im Bereich Software/Anwendungen zeigen sich die befragten Unternehmen sehr abhängig von nicht-europäischen Anbietern / Partnern.

Als Merkmale mit der höchsten Relevanz für digitale Souveränität werden von den Unternehmen in der Informationswirtschaft sowie im Verarbeitenden Gewerbe am häufigsten die Datenhoheit sowie die Interoperabilität und Modularität von IT-Systemen genannt.

In der Informationswirtschaft wird mit 82 Prozent wie bereits in der Befragung 2021 der Mangel an europäischen Alternativen als häufigster Grund für die bestehende Abhängigkeit des eigenen Unternehmens von nicht-europäischen Anbietern / Partnern genannt. Dahinter sehen knapp drei Viertel der Unternehmen in der technologischen Überlegenheit des Anbieters einen der Gründe für ihre Abhängigkeit. Im Verarbeitenden Gewerbe hat dieser Punkt mit 74 Prozent im Jahr 2024 den Mangel an europäischen Alternativen als meistgenannten Grund abgelöst. Letzterer wird aber weiterhin von rund 70 Prozent als Ursache für ihre Abhängigkeit bei digitalen Technologien gesehen. Weiterhin spielen in

beiden Branchen hohe technologische Wechselhürden, sogenannte Lock-in Effekte, eine zentrale Rolle. 58 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft geben diese als Grund für ihre bestehende Abhängigkeit an, was einer Verdopplung gegenüber dem Wert aus 2021 entspricht.

Bei der Betrachtung einzelner Technologiefelder zeigt sich, dass sich Unternehmen beider Wirtschaftszweige nach wie vor bei einer großen Bandbreite an digitalen Technologien zumindest etwas abhängig von nicht-europäischen Anbietern oder Partnern fühlen. So bestehen Abhängigkeiten insbesondere bei Software/Anwendungen, Hardware/Infrastruktur, IT-Sicherheitstechnologien und Digitalen Plattformen. Aber auch im Bereich Künstliche Intelligenz bestehen, insbesondere in der Informationswirtschaft, Abhängigkeiten. Während in diesem Wirtschaftszweig der Anteil der Unternehmen mit starker Abhängigkeit von Künstlicher Intelligenz im Jahr 2021 noch bei 12 Prozent lag, liegt er in der Befragung 2024 deutlich höher bei 22 Prozent im Bereich der Künstlichen Intelligenz (ohne generative KI) und bei 30 Prozent im Bereich der generativen KI.

Bei der Beurteilung der Abhängigkeit von Anbietern und Partnern aus ausgewählten Ländern zeigt sich in der Informationswirtschaft und im Verarbeitenden Gewerbe ein vergleichbares Bild. Gegenwärtig bestehen vornehmlich Abhängigkeiten von Anbietern und Partnern aus den USA. Die Abhängigkeit von Anbietern und Partnern aus China bzw. dem sonstigen außereuropäischen Ausland ist derzeit eher gering. Jedoch blickt ein Großteil der Unternehmen mit großer Sorge auf potenzielle zukünftige Abhängigkeiten von China.

Darüber hinaus schätzen Unternehmen zwar die Bedeutung der digitalen Souveränität für die deutsche und europäische Wirtschaft höher ein als für sich selbst. Allerdings ist jedes Unternehmen dafür verantwortlich selbst regelmäßig zu prüfen, inwieweit es einseitige Abhängigkeiten reduzieren und sich mittel- bis langfristig souveräner aufstellen kann. Schiersch et al. (2024) beobachten in diesem Zusammenhang, dass die Diversifizierung der Beschaffung von digitalen Gütern nicht zwangsläufig eine zusätzliche Belastung darstellt, sondern im Gegenteil mit einer höheren Performanz der Unternehmen einhergeht.

Seitens der Politik gilt es, mit regulatorischen Rahmenbedingungen Anreize so zu setzen, dass innovative digitale Lösungen in Deutschland und Europa entwickelt und angewendet werden. Ein besonderes Augenmerk liegt nun auf der kürzlich verabschiedeten KI-Verordnung. Nicht zuletzt von deren Umsetzung wird es abhängen, inwieweit KI-Lösungen Made in Germany oder Made in Europe auf nationalen und internationalen Märkten erfolgreich sein werden (siehe z. B. EFI 2024, Bertschek & Wambach 2024).

Handlungsfelder, die bereits in der Studie 2021 identifiziert wurden, sind weiterhin von Relevanz. So kann die Politik die digitale Souveränität mit einer innovativen Beschaffung, die die Spezifika von Start-ups oder Open-Source-Lösungen berücksichtigt, unterstützen. Dies kann zur Entstehung von alternativen Angeboten beitragen und Hürden hinsichtlich Interoperabilität und Lock-in-Effekten entgegenwirken. Zusätzlich unterstützt werden kann dies durch aktive Mitwirkung von Unternehmen in Standardisierungskomitees, wie sie bspw. von China konsequent verfolgt wird. Die Politik sollte hierfür sensibilisieren und entsprechende Anreize setzen.

Voraussetzung für eine digitale Souveränität sind digitale Kompetenzen, die es ermöglichen, digitale Technologien anzuwenden und ggfs. weiterzuentwickeln. Es sollte daher im Interesse von Politik und Wirtschaft sein, durch Aus- und Weiterbildungsangebote auf allen Ebenen (Schule, berufliche Bildung und Weiterbildung, akademische Bildung) aktuelle Kompetenzen zu vermitteln und damit einen souveränen und sicheren Umgang mit digitalen Technologien zu ermöglichen. Zudem tragen Standortfaktoren wie die Versorgung mit schnellem Internet, die Verfügbarkeit von Daten, die Digitalisierung der Verwaltung und die Bereitstellung von Wagniskapital zur digitalen Souveränität bei - Faktoren, bei denen Deutschland und Europa nach wie vor Aufholbedarf haben.

4. Anhang

4.1 Regulierungsmaßnahmen auf europäischer Ebene

Mit Regulierungsmaßnahmen verfolgt die Europäische Union zwei Ziele: Zum einen soll möglichen negativen Entwicklungen in der Anwendung digitaler Technologien und dem Missbrauch von Marktmacht durch globale Digital-Konzerne entgegengewirkt werden. Zum anderen soll der Wettbewerb gestärkt sowie Rechtssicherheit geschaffen und dadurch Innovationsanreize für Unternehmen gesetzt werden.

So hat das Gesetz über digitale Märkte (engl. *Digital Markets Act*, kurz DMA), das Ende 2022 in Kraft trat, gleiche Wettbewerbsbedingungen für digitale Firmen unabhängig von ihrer Größe zum Ziel. Das beinhaltet auch ein Verbot unlauterer Wettbewerbspraktiken wie die Selbstbevorzugung eigener Produkte und Dienstleistungen. Das Gesetz soll zu mehr Wettbewerb, Innovation und Wachstum beitragen und insbesondere auch kleineren Unternehmen und Start-ups helfen, im Kampf gegen die etablierten Akteure zu bestehen (Europäische Union 2022a, Europäisches Parlament 2023).

Daneben soll das Gesetz über digitale Dienste (engl. *Digital Services Act*, kurz DSA), welches ebenfalls Ende 2022 in Kraft trat, dafür sorgen, dass die Nutzenden mehr Kontrolle darüber haben, welche ihrer Daten genutzt werden, und dass sie zusätzlich vor schädlichen Inhalten geschützt werden. Zum anderen etabliert das Gesetz einheitliche Sicherheitsstandards für Produkte, die online vertrieben werden (Europäische Union 2022b, Europäisches Parlament 2023).

Die jüngst verabschiedete Verordnung über künstliche Intelligenz (engl. *Artificial Intelligence Act*, kurz AI Act), die 2024 von EU-Parlament und EU-Rat angenommen wurde, adressiert Chancen und Risiken im Zusammenhang mit Künstlicher Intelligenz (KI). Diese beinhaltet u.a. ein Verbot bestimmter KI-Praktiken wie die manipulative Beeinflussung von Menschen und soziale Scoring-Systemen. Darüber hinaus gibt es u.a. Anforderungen für sogenannte Hochrisiko-KI-Systeme. Zudem adressiert die KI-Verordnung KI-Modelle mit allgemeinem Verwendungszweck und KI-Modelle mit allgemeinem Verwendungszweck und systemischem Risiko. Die Verordnung zielt außerdem darauf ab, Start-ups sowie kleinen und mittleren Unternehmen die Möglichkeit zu eröffnen, KI-Systeme zu entwickeln und zu trainieren zu validieren und ggf. unter Realbedingungen zu testen. Dazu sollen nationale Behörden Testumgebungen zur Simulation realer Gegebenheiten bereitstellen (Europäische Union 2024, Europäisches Parlament 2024).

Die bereits im Juli 2021 veröffentlichte Verordnung zur Gründung des Gemeinsamen Unternehmens für europäisches Hochleistungsrechnen (engl. *European High Performance Computing Joint Undertaking*, kurz GU EuroHPC) verfolgt das Ziel, die Basis für die Implementierung der Initiative für europäisches Hochleistungsrechnen zu schaffen. Sie besteht aus Vertretern der Europäischen Union, der EU-Mitgliedsstaaten und privaten Partnern. Die Aufgabe von EuroHPC ist die Entwicklung, Verbreitung

und der Erhalt eines führenden sicheren und vernetzten Supercomputer-, Quantencomputer-, Dienste- und Dateninfrastruktursystems (Europäische Union 2021a, Europäische Union 2021b).

Im September 2023 trat das Europäische Chip-Gesetz (engl. *European Chips Act*, kurz Chips Act) in Kraft. Es gilt als Antwort der EU auf die steigende Abhängigkeit von einzelnen Regionen verbunden mit sich häufenden Lieferengpässen bei Halbleitern, die eine große Bandbreite an Branchen betreffen. Die Knappheit bei Halbleitern während der jüngsten Krisen hat deren Bedeutung als kritischen Input für eine Vielzahl an Industrien hervorgehoben (OECD 2023). Mit geplanten 43 Milliarden Euro an privaten und öffentlichen Geldern sollen technologische Kapazitäten aufgebaut und Innovationen unterstützt werden. Darüber hinaus gibt der Chips Act einen Rahmen bezüglich der Förderung von Investitionen in Produktionsanlagen zur besseren Gewährleistung von Versorgungssicherheit von Halbleitern. Als zentrale Plattform zur Koordinierung zwischen Kommission, Mitgliedsstaaten und weiteren Interessenträgern wurde das europäische Halbleitergremium eingesetzt (Europäische Union 2023a, Europäische Kommission 2024b).

Ebenfalls 2023 wurde die Verordnung über harmonisierte Vorschriften für einen fairen Datenzugang und eine faire Datennutzung (engl. *Data Act*, kurz Datenverordnung) verabschiedet. Diese knüpft an die Digitalstrategie der Bundesregierung (Bundesregierung 2023) an, indem sie mehr Daten nutzbar und damit neue Geschäftsmodelle ermöglichen soll. Dabei enthält der Data Act Vorschriften zur Weitergabe von Daten von Unternehmen an Verbraucher sowie zwischen Unternehmen. Darüber hinaus regelt er Pflichten zur Datenbereitstellung und beinhaltet ein Verbot missbräuchlicher Vertragsklauseln. Nicht zuletzt umfasst der Data Act Bestimmungen bezüglich der Bereitstellung von Daten für öffentliche Stellen sowie vertraglicher Regelungen und der Umsetzung von Wechseln zwischen Datenverarbeitungsdiensten (BMDV 2023, Europäische Union 2023b).

4.2 Informationen zur Unternehmensbefragung

Die vierteljährliche ZEW-Konjunkturumfrage in der Informationswirtschaft wird vom ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung seit Mitte 2011 durchgeführt. Dazu werden jeweils im letzten Quartalsmonat rund 5.000 Unternehmen mit mindestens fünf Beschäftigten aus der Informationswirtschaft in Deutschland schriftlich kontaktiert. Regelmäßig nehmen etwa 1.000 Unternehmen an der Befragung teil. Jede Umfragewelle behandelt zusätzlich ein aktuelles IKT-Schwerpunktthema; im zweiten Quartal 2024 etwa die Fragen zum Thema digitale Souveränität.

Die Informationswirtschaft gliedert sich in die folgenden neun Branchen: (1) IKT-Hardware, (2) IKT-Dienstleister, (3) Medien, (4) Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung, (5) Public-Relations- und Unternehmensberatung, (6) Architektur- und Ingenieurbüros, technische, physikalische und chemische Untersuchung, (7) Forschung und Entwicklung, (8) Werbung und Marktforschung, (9) sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten. Der Bereich IKT-Hardware und IKT-Dienstleister bilden zusammen die IKT-Branche. Die Branchen (4) bis (9) umfassen die wissensintensiven Dienstleister.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde die ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft um Branchen des Verarbeitenden Gewerbes ergänzt (Abschnitt C nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008). Die Studie untergliedert die untersuchten Branchen des Verarbeitenden Gewerbes in die Subbranchen Chemie und Pharma, Maschinenbau, Fahrzeugbau sowie Sonstiges Verarbeitendes Gewerbe. Tabelle 4 zeigt eine Übersicht der für die Hochrechnungen verwendeten Branchen und Subbranchen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008.

Die Umfrage wurde im Juni und Juli 2024 durch eine kombinierte schriftliche und internetgestützte Befragung durchgeführt. Die in dieser Studie hochgerechneten Ergebnisse basieren auf insgesamt 1.200 verwertbaren Antworten.

Tabelle 4: Branchenabgrenzung Informationswirtschaft und Verarbeitendes Gewerbe nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige (Ausgabe 2008)

Branchen und Subbranchen		WZ 2008	
Informationswirtschaft	IKT-Branche	IKT-Hardware	26.1-26.4, 26.8
		IKT-Dienstleister	58.2, 61, 62, 63.1
	Mediendienstleister		58.1, 59, 60, 63.9
	Wissensintensive Dienstleister	Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung	69
		Public-Relations- und Unternehmensberatung	70.2
		Architektur- und Ingenieurbüros, technische, physikalische und chemische Untersuchung	71
		Forschung und Entwicklung	72
		Werbung und Marktforschung	73
		Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten	74
	Verarbeitendes Gewerbe	Chemie und Pharma	20, 21
Maschinenbau		28	
Fahrzeugbau		29, 30	
Sonstiges Verarbeitendes Gewerbe		10-19, 22-25, 26.5-26.7, 27, 31-33	

Um die Repräsentativität der Analysen zu gewährleisten, rechnet das ZEW die Antworten der Umfrageteilnehmer auf die Anzahl aller Unternehmen der betrachteten Branchen hoch. Die Hochrechnungen für den Wirtschaftszweig Informationswirtschaft insgesamt und die Teilbereiche IKT-Branche und wissensintensive Dienstleister werden nach Branchen und drei Größenklassen (5-19, 20-99, 100 und mehr Beschäftigte) durchgeführt. Die Mediendienstleister werden nur nach Größenklassen hochgerechnet. Die Hochrechnung für das Verarbeitende Gewerbe erfolgt nach den vier Subbranchen und den oben beschriebenen drei Größenklassen. Die Angaben zu Unternehmens-, Beschäftigungs- und Umsatzzahlen der Grundgesamtheit sind einer Sonderauswertung des Unternehmensregisters des Statistischen Bundesamtes entnommen, die sich momentan auf das Referenzjahr 2022 bezieht.

4.3 Weitere Tabellen

Tabelle 5: Gründe für bestehende Abhängigkeit eines Unternehmens von nicht-europäischen Anbietern / Partnern, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)

	Keine europäischen Alternativen	Technologische Überlegenheit des Anbieters	Hohe technologische Wechselhürden (Lock-in Effekt)	Kurzfristige Verfügbarkeit / Zeitdruck	Kostenvorteile	Mangelnde unternehmensinterne Kompetenzen	Fachkräftemangel
Informationswirtschaft							
5-19 Beschäftigte	80	74	59	43	34	31	27
20-99 Beschäftigte	84	79	55	38	35	27	23
>= 100 Beschäftigte	88	88	63	42	48	26	29
Verarbeitendes Gewerbe							
5-19 Beschäftigte	68	77	51	47	31	42	33
20-99 Beschäftigte	69	68	52	35	39	38	37
>= 100 Beschäftigte	80	77	51	40	48	35	38

Lesehilfe: 29 Prozent der Unternehmen in der Informationswirtschaft mit mindestens 100 Beschäftigten nennen den Fachkräftemangel als einen Grund für bestehende Abhängigkeiten des eigenen Unternehmens von nicht-europäischen Anbietern / Partnern. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

Tabelle 6: Grad der Abhängigkeit der deutschen Wirtschaft von ausgewählten Ländern bzw. Regionen, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)

	Anbieter/Partner aus den USA	Anbieter/Partner aus China	Sonstige Anbieter / Partner außerhalb Europas
Informationswirtschaft			
5-19 Beschäftigte	99	97	90
20-99 Beschäftigte	98	92	85
>= 100 Beschäftigte	98	89	86
Verarbeitendes Gewerbe			
5-19 Beschäftigte	88	88	85
20-99 Beschäftigte	99	95	87
>= 100 Beschäftigte	100	95	81

Lesehilfe: 85 Prozent der mittleren Unternehmen (20 bis 99 Beschäftigte) in der Informationswirtschaft sehen die deutsche Wirtschaft als mindestens etwas abhängig von sonstigen Anbietern / Partnern außerhalb Europas an. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

Tabelle 7: Sorgen vor zukünftigen Abhängigkeiten des eigenen Unternehmens von Anbietern / Partnern aus ausgewählten Ländern bzw. Regionen, nach Unternehmensgröße (Anteil der Unternehmen in Prozent)

	Anbieter/Partner aus den USA	Anbieter/Partner aus China	Sonstige Anbieter / Partner außerhalb Europas
Informationswirtschaft			
5-19 Beschäftigte	72	68	57
20-99 Beschäftigte	77	69	63
>= 100 Beschäftigte	81	82	72
Verarbeitendes Gewerbe			
5-19 Beschäftigte	72	71	62
20-99 Beschäftigte	84	75	74
>= 100 Beschäftigte	80	79	71

Lesehilfe: 79 Prozent der großen Unternehmen (100 oder mehr Beschäftigte) im Verarbeitenden Gewerbe bereitet es geringe bis große Sorgen, dass ihr Unternehmen zukünftig von Anbietern / Partnern auch China abhängig sein könnte. Quelle: ZEW-Konjunkturumfrage Informationswirtschaft, 2. Quartal 2024.

5. Literatur

Bertschek, I., & Wambach, A. (2024). AI in Europe – Is Regulation the Answer to Being a Laggard? Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1515/ev-2024-0043>, zuletzt geprüft am 10.09.2024.

Binz, C., & Truffer, B. (2017). Global innovation systems—a conceptual framework for innovation dynamics in transnational contexts. *Research Policy* 46 (7), 1284–1298. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.05.012>, zuletzt geprüft am 02.09.2024.

Bitkom (2024). Digitale Souveränität – wie abhängig ist unsere Wirtschaft? Online verfügbar unter <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2024-01/Praesentation-PK-Digitale-Souveranitaet-2024.pdf>, zuletzt geprüft am 02.09.2024.

BMDV – Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2023). EU verabschiedet Data Act. Online verfügbar unter <https://bmdv.bund.de/DE/Themen/Digitales/Digitale-Gesellschaft/EU-Data-Act/eu-data-act.html>, zuletzt geprüft am 04.09.2024.

Bundesregierung (2023). Digitalstrategie, Gemeinsam digitale Werte schöpfen. Online verfügbar unter https://digitalstrategie-deutschland.de/static/fcf23bbf9736d543d02b79ccad34b729/Digitalstrategie_Aktualisierung_25.04.2023.pdf, zuletzt geprüft am 04.09.2024.

Bundesregierung (2021). Datenstrategie der Bundesregierung. Eine Innovationsstrategie für gesellschaftlichen Fortschritt und nachhaltiges Wachstum. Online verfügbar unter <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1960032/f073096a398e59573c7526feaadd43c4/2021-08-12-datenstrategie-deutsch-data.pdf?download=1>, zuletzt geprüft am 02.09.2024.

Edler, J., Blind, K., Kroll, H., & Schubert, T. (2023). Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means. *Research Policy*, 52(6), 104765. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104765>, zuletzt geprüft am 02.09.2024.

Europäische Kommission (2024a). The future of European competitiveness Part A | A competitiveness strategy for Europe. Online verfügbar unter https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf, zuletzt geprüft am 10.09.2024.

Europäische Kommission (2024b). Europäisches Chip-Gesetz. Online verfügbar unter https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-chips-act_de, zuletzt geprüft am 04.09.2024.

Europäische Union (2024). Verordnung über künstliche Intelligenz. Online verfügbar unter https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689, zuletzt geprüft am 04.09.2024.

Europäische Union (2023a). Chip-Gesetz. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R1781>, zuletzt geprüft am 04.09.2024.

Europäische Union (2023b). Datenverordnung. Online verfügbar unter https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202302854, zuletzt geprüft am 04.09.2024.

- Europäische Union (2022a). Gesetz über digitale Märkte. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022R1925>, zuletzt geprüft am 04.09.2024.
- Europäische Union (2022b). Gesetz über digitale Dienste. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022R2065>, zuletzt geprüft am 04.09.2024.
- Europäische Union (2021a). Verordnung zur Gründung des Gemeinsamen Unternehmens für europäisches Hochleistungsrechnen und zur Aufhebung der Verordnung (EU) 2018/1488. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R1173>, zuletzt geprüft am 09.09.2024.
- Europäische Union (2021b). European High-Performance Computing Joint Undertaking. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/european-high-performance-computing-joint-undertaking.html>, zuletzt geprüft am 09.09.2024.
- Europäisches Parlament (2024). KI-Gesetz: erste Regulierung der künstlichen Intelligenz. Online verfügbar unter <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20230601STO93804/ki-gesetz-erste-regulierung-der-kuenstlichen-intelligenz>, zuletzt geprüft am 04.09.2024.
- Europäisches Parlament (2023). Das Gesetz über digitale Märkte und das Gesetz über digitale Dienste – einfach erklärt. Online verfügbar unter <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20211209STO19124/das-gesetz-uber-digitale-markte-und-das-gesetz-uber-digitale-dienste>, zuletzt geprüft am 04.09.2024.
- EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation (2022): Jahresgutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2022. Online verfügbar unter https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2022/EFI_Gutachten_2022.pdf, zuletzt geprüft am 10.09.2024.
- EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation (2024): Jahresgutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2024. Online verfügbar unter https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2024/EFI_Gutachten_2024_24124.pdf, zuletzt geprüft am 10.09.2024.
- Kagermann, H., Streibich, K.-H., & Suder, K. (2021): Digitale Souveränität. Status quo und Handlungsfelder. Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech). Online verfügbar unter <https://www.acatech.de/publikation/digitale-souveraenitaet-status-quo-und-handlungsfelder/>, zuletzt geprüft am 13.08.2024.
- March, C., & Schieferdecker, I. (2023). Technological sovereignty as ability, not autarky. *International Studies Review*, 25(2), viad012. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1093/isr/viad012>, zuletzt geprüft am 02.09.2024.
- Schiersch, A., Bertschek, I., & Niebel, T. (2024). To diversify or not? The link between global sourcing of ICT goods and firm performance. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1080/10438599.2024.2309675>, zuletzt geprüft am 10.09.2024.
- Seifried, M., & Bertschek, I. (2021). Schwerpunktstudie Digitale Souveränität, Bestandsaufnahme und Handlungsfelder. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Online verfügbar unter <https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Digitalisierungsindex/Publikationen/publikation-download-schwerpunkt-digitale-souveraenitaet-2021.pdf>, zuletzt geprüft am 05.08.2024.
- Techconsult (2024). Unternehmen in Deutschland auf ihrem Weg zur digitalen Souveränität. Welche Rolle spielt digitale Souveränität und mit welchen Maßnahmen ist sie zu erreichen? Online verfügbar unter https://www.ionos.de/newsroom/wp-content/uploads/2024/03/Ionos_Studie_Digitale_Souveraenitaet_2024_Final_140324-1.pdf, zuletzt geprüft am 02.09.2024.

