

Außenwirtschaft | Auslandsmärkte und Export

Resilienz der deutschen und bayerischen Wirtschaft

vbw

Studie

Stand: Juli 2024

Eine vbw Studie, erstellt von der Prognos AG

Die bayerische Wirtschaft



Hinweis

Zitate aus dieser Publikation sind unter Angabe der Quelle zulässig.

Vorwort

Weitere Diversifizierung zur Erhöhung der Resilienz

Die Corona-Krise hatte erstmals die Verwundbarkeit internationalisierter Wertschöpfungsketten aufgezeigt. Die vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft hatte damals die Prognos AG beauftragt, die Resilienz der bayerischen Wirtschaft zu untersuchen.

Angesichts des veränderten weltwirtschaftlichen Umfelds mit Handelskonflikten und geopolitischen Krisen bleibt die Frage der Resilienz ganz oben auf der Tagesordnung. Das vorliegende aktualisierte und erweiterte Update der Studie zeigt, dass die Importabhängigkeiten unserer Volkswirtschaft in den letzten Jahren noch nicht gesunken sind. Auch wenn viele Unternehmen zusätzliche Lieferanten gewinnen konnten, auf Branchenebene kam die Diversifizierung der Bezugsländer nicht voran.

Die Situation in den einzelnen Branchen ist differenziert. Wichtige Industriebereiche wie die Automobil- und Zulieferindustrie oder der Maschinenbau beziehen ihre Vorprodukte aus zahlreichen unterschiedlichen Ländern. In anderen Branchen hingegen herrscht eine relativ hohe Konzentration auf wenige Lieferländer.

Um die Resilienz unserer Volkswirtschaft zu erhöhen, muss die Diversifizierung weiter vorangetrieben werden. Dies ist grundsätzlich Aufgabe jedes Unternehmens, aber die Politik kann und muss dabei vor allem durch den Abschluss weiterer Freihandelsabkommen und Rohstoffpartnerschaften unterstützen. Bei Rohstoffen ist die Lage besonders kritisch, da Förderung und Weiterverarbeitung oftmals auf sehr wenige Länder konzentriert sind.

Zur Internationalisierung der Liefer- und Wertschöpfungskette gibt es keine Alternative. Außenhandel und globale Arbeitsteilung steigern den Wohlstand. Doch es müssen Abhängigkeiten reduziert werden, indem mehr Handelspartner gewonnen werden. Das bedeutet nicht weniger, sondern mehr Globalisierung.

Bertram Brossardt
02. Juli 2024

Inhalt

1	Hintergrund	1
2	Import- und Exportabhängigkeiten von einzelnen Ländern	2
2.1	Importabhängigkeiten	4
2.1.1	Importkonzentration auf einzelne Länder	4
2.1.2	Importkonzentration auf einzelne Länder bei Vorleistungsgütern	7
2.1.3	Kompensationsmöglichkeiten im In- und Ausland	9
2.2	Exportabhängigkeiten	13
3	Abhängigkeit Deutschlands von ausländischer Wertschöpfung	19
3.1	Ausländische Wertschöpfung für die inländische Endnachfrage	21
3.2	Ausländische Wertschöpfung in deutschen Exporten	23
3.3	Abhängigkeit von einzelnen Lieferländern beim Wertschöpfungs- import	24
3.4	Gewichteter Branchen-Risikoindikator	26
4	Ausgewählte Rohstoff-Wertschöpfungsketten	29
4.1	Direkte und indirekte Importabhängigkeiten bei Eisen	29
4.2	Direkte und indirekte Importabhängigkeiten bei Kupfer	31
4.3	Direkte und indirekte Importabhängigkeiten bei Nickel	32
4.4	Direkte und indirekte Importabhängigkeiten bei Edelmetallen	33
4.5	Direkte und indirekte Importabhängigkeiten bei Aluminium	34
5	Besonders verletzbare Stellen der Wertschöpfungskette	36
6	Fazit	42
	Ansprechpartner/Impressum	44

1 Hintergrund

Auch nach der Pandemie bleibt die Sicherstellung der Resilienz von Wertschöpfungs- und Lieferketten eine Herausforderung für die Unternehmen

Die Covid-19-Pandemie verdeutlichte mit Nachdruck, wie elementar zuverlässig planbare und resiliente Wertschöpfungs- und Lieferketten sind. Bereits der Ausfall einzelner Teile der Wertschöpfungskette kann substantielle Auswirkungen für die heimische Produktion und damit für Wertschöpfung und Beschäftigung haben.

Auch nach Überwindung der Pandemie zeigt sich, dass Wertschöpfungs- und Lieferketten häufiger von Störungen betroffen sind als in den Jahrzehnten zuvor. Dies wurde zuletzt im Jahr 2022 wieder einer breiteren Öffentlichkeit durch die unmittelbaren Auswirkungen des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine vor Augen geführt. In der Folge stiegen etwa die Preise für Energierohstoffe, einzelne Vorprodukte oder bestimmte landwirtschaftliche Erzeugnisse deutlich, teilweise waren zudem sehr lange Lieferzeiten die Folge.

Nicht zuletzt veranschaulichten diese Auswirkungen die grundsätzliche Anfälligkeit der länderübergreifenden Wertschöpfungs- und Lieferketten in einem zunehmend von geopolitischen Auseinandersetzungen gekennzeichneten globalen Umfeld – insbesondere die Spannungen zwischen den USA und anderen westlich orientierten Ländern auf der einen Seite sowie China und anderen meist autoritär regierten Ländern auf der anderen Seite nehmen zu. Kurzum: Die Resilienz der globalen Wertschöpfungs- und Lieferketten bleibt auch künftig ein zentrales Thema für die hochgradig internationalisierte deutsche und bayerische Wirtschaft.

Vor diesem Hintergrund untersuchen wir, aufbauend auf einer Vorgängerstudie aus dem Jahr 2020, die Resilienz der deutschen und bayerischen Wertschöpfungs- und Lieferketten. Damit wird sichtbar gemacht, in welchen Branchen die deutsche bzw. bayerische Wirtschaft im Geflecht der internationalen Wertschöpfungsketten besonders verwundbar ist, wo besonders große Abhängigkeiten bestehen und welche Stellen im Falle einer Störung der Lieferketten besonders große Auswirkungen auf die deutsche und bayerische Wirtschaft insgesamt haben.

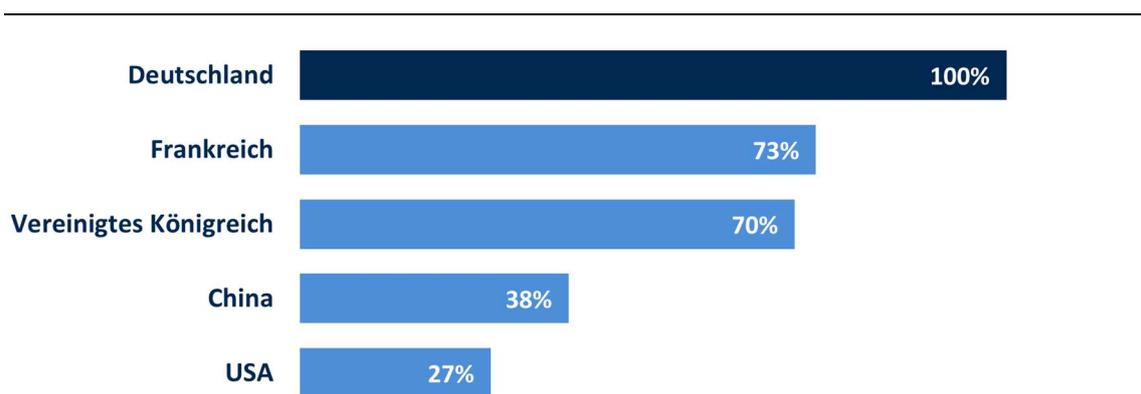
2 Import- und Exportabhängigkeiten von einzelnen Ländern

Bei ausgewählten Vorprodukten ist die Importabhängigkeit von einzelnen Lieferländern sehr stark ausgeprägt

Die deutsche Volkswirtschaft zeichnet sich durch eine überdurchschnittlich hohe Offenheit aus. So liegt der Offenheitsgrad Deutschlands – dieser bemisst sich als Summe von Exporten und Importen in Relation zum Bruttoinlandsprodukt – deutlich höher als in anderen großen Volkswirtschaften wie den USA, China, Frankreich oder dem Vereinigten Königreich (Abbildung 1).

Abbildung 1

Offenheitsgrad ausgewählter Länder im Vergleich in Prozent

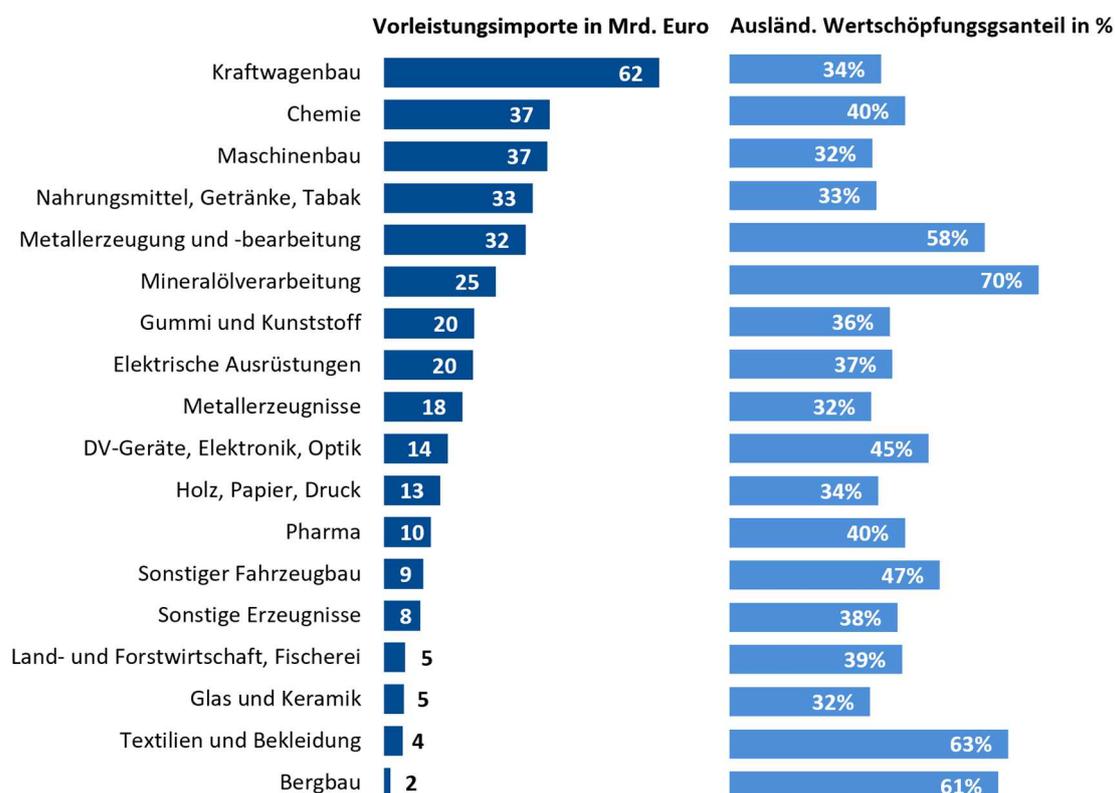


Quelle: Weltbank 2024, Datenstand: 2022

Der überdurchschnittlich hohe Offenheitsgrad liegt unter anderem am hohen deutschen Importbedarf an Vorleistungsgütern für die weitere Verarbeitung in den industriellen Wertschöpfungsketten. Ein erster Überblick zeigt, dass einige Branchen besonders viele Vorleistungsgüter aus dem Ausland beziehen, die dann in ihren jeweiligen Produktionsprozessen weitere Verwendung finden. An der Spitze steht hier der Kraftwagenbau mit Vorleistungsimpporten im Wert von mehr als 60 Mrd. Euro (Abbildung 2, linkes Diagramm).

Abbildung 2

Import von Vorleistungen in Mrd. Euro und Wertschöpfungsanteil des Auslands^{a)} nach Branchen in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt 2024, OECD TiVA Database 2024, eigene Berechnungen Prognos;

^{a)}Auf der rechten Seite dargestellt ist der in der gesamten deutschen Produktion berücksichtigte ausländische Wertschöpfungsbeitrag – sowohl für die Produktion finaler Güter für den heimischen Markt als auch für Vorleistungsexporte und Exporte finaler Güter (Datenstand: 2020).

Relativ gesehen sind jedoch andere Branchen noch stärker auf funktionierende internationale Liefer- und Wertschöpfungsketten angewiesen (Abbildung 2, rechtes Diagramm). Besonders hoch ist der Anteil bei der Mineralölverarbeitung, bei der mehr als zwei Drittel der für die Produktion genutzten Wertschöpfung aus dem Ausland kommen. Auch bei der Textilindustrie, dem Bergbau und der Metallerzeugung sind die Anteilswerte überdurchschnittlich hoch.

Insgesamt ist die deutsche Volkswirtschaft damit international eng vernetzt und unterhält ökonomische Austauschbeziehungen zu fast allen Ländern der Welt. Trotz dieser sehr großen Zahl an verschiedenen Partnerländern ist der deutsche Handel in einigen Produktbereichen aber stark auf einzelne Bezugsmärkte ausgerichtet. Damit kann eine hohe Verwundbarkeit der industriellen Wertschöpfungsketten einhergehen. Insbesondere bei

wichtigen Vorleistungsgütern kann eine hohe Importabhängigkeit von einzelnen Ländern bei Lieferausfällen – etwa im Fall einer Eskalation geopolitischer Konflikte oder auch Naturkatastrophen – zu empfindlichen Störungen in den industriellen Produktionsabläufen führen.

2.1 Importabhängigkeiten

Eine detaillierte Außenhandelsdatenauswertung auf der 6-Steller-Ebene der amtlichen WA-Außenhandelsklassifikation zeigt, dass der deutsche Importbezug bei einzelnen Warengruppen weitaus weniger stark diversifiziert ist als im gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt. Insgesamt umfasst die Klassifikation rund 6.000 einzelne Warengruppen. In insgesamt 96 Warengruppen wurde der deutsche Importbedarf im Jahr 2023 ausschließlich aus einem einzigen Bezugsmarkt gedeckt. In weiteren 108 Warengruppen importierte Deutschland seinen Bedarf zu mehr als 90 Prozent aus einem einzigen Land.

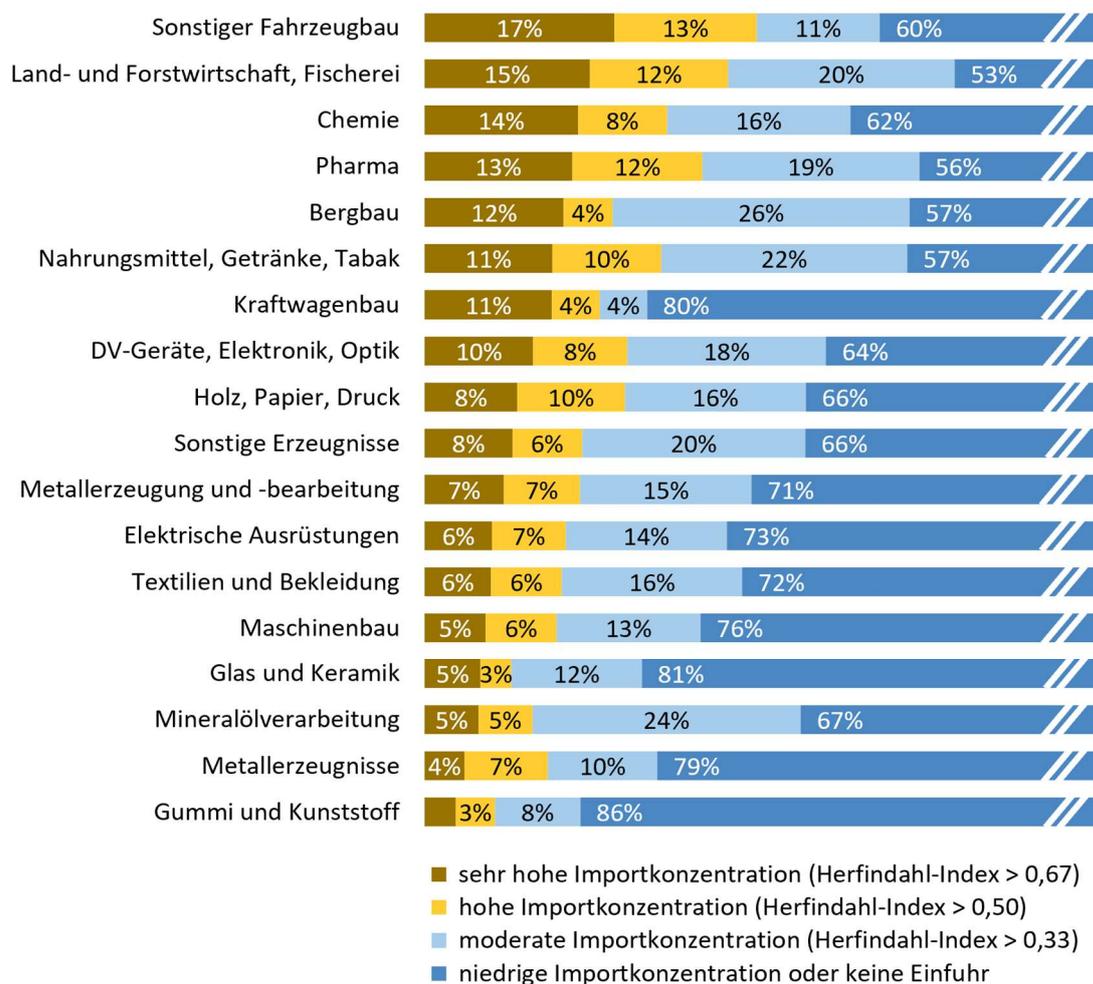
Diese teils sehr hohen Abhängigkeitsverhältnisse beim Import einzelner Warengruppen lassen sich mithilfe des Herfindahl-Index, einem gebräuchlichen Index zur Konzentrationsmessung, systematisch veranschaulichen. Je höher der Indexwert liegt, desto höher ist der Importbezug bei einer Warengruppe auf ein einziges oder wenige Länder konzentriert (Box 1). Insgesamt zeigt sich, dass Deutschland bei rund 540 Warengruppen eine sehr hohe Importkonzentration aufweist, d. h. der deutsche Importbedarf gänzlich oder zu einem sehr hohen Anteil von einem einzigen Lieferland gedeckt wird. Bei weiteren rund 470 Warengruppen zeigt sich eine hohe Importkonzentration, d. h. der Importbezug konzentriert sich hier in der Regel nicht auf ein einziges, sondern auf zwei dominante Lieferländer. Zusammen entspricht das rund 16 Prozent aller Warengruppen.

2.1.1 Importkonzentration auf einzelne Länder

Einzelne Branchen haben einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Warengruppen mit einem sehr hohen Herfindahl-Indexwert. An der Spitze liegt der sonstige Fahrzeugbau (Abbildung 3). Dahinter folgen die Landwirtschaft, Chemie, Pharma und der Bergbau. Auch der Anteil der Warengruppen mit einem hohen Herfindahl-Indexwert ist in diesen Branchen meist überdurchschnittlich groß.

Abbildung 3

Importkonzentration von Gütergruppen nach Branchen^{a)} in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt 2024, eigene Berechnungen Prognos; Datenstand: 2023

^{a)}ohne Berücksichtigung von nicht mehr gebräuchlichen WA-Warenguppen

Box 1: Messung der Importkonzentration mit dem Herfindahl-Index

Zur systematischen Veranschaulichung der Abhängigkeitsverhältnisse beim Import einzelner Gütergruppen eignet sich der Herfindahl-Index. Er lässt sich mit der Formel $Herfindahl-Index = \sum_{i=1}^n h_i^2$ bestimmen. Die Formel berechnet für jedes Land n das Quadrat des Anteils am Importvolumen h_i für eine Warengruppe. Die Summe dieser quadrierten Anteile bildet den Herfindahl-Index. Der Index liegt immer zwischen $\frac{1}{n}$ und 1.

Es gibt keinen vordefinierten Schwellenwert, ab wann eine sehr hohe oder hohe Importkonzentration bei einer Warengruppe gegeben ist. In der Studie wird – wie auch bei der Vorgängerstudie – die Grenze zu sehr hoher Importkonzentration bei einem Wert von 0,67 gesetzt. Oberhalb eines Wertes von zwei Dritteln wird üblicherweise der Importbedarf zu mindestens 80 Prozent aus einem einzigen Lieferland gedeckt, der Rest kommt typischerweise fast ausschließlich aus einem einzigen weiteren Lieferland. So kommen etwa Langsägebblätter für die Metallbearbeitung zu 91 Prozent aus der Schweiz und zu 4 Prozent aus China, lediglich 5 Prozent des Bedarfs kommen aus alternativen Lieferländern. Dieses Beispiel entspricht einem Herfindahl-Indexwert von 0,83.

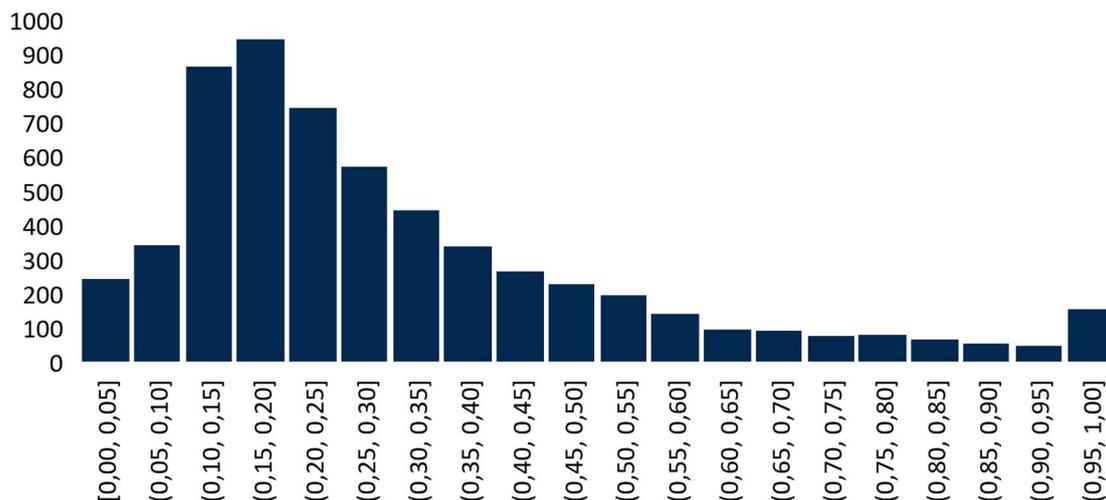
Des Weiteren wird abgegrenzt, dass ein Indexwert von 0,5 oder höher auf eine hohe Importkonzentration und damit eine hohe Abhängigkeit hindeutet. In dieser Kategorie konzentriert sich der Importbezug in der Regel nicht auf ein einziges, sondern auf zwei dominante Lieferländer. So kam etwa der deutsche Importbedarf bei Turbo-Strahltriebwerken mit einer geringeren Schubkraft im Jahr 2023 zu 65 Prozent aus Kanada, zu 32 Prozent aus den USA und zu 3 Prozent aus kleineren Lieferländern, was einem Indexwert von 0,52 entspricht.

Ein Indexwert zwischen 0,33 und 0,5 gilt als moderate Importkonzentration bzw. moderate Abhängigkeit von einzelnen Lieferländern. In dieser Spannweite spielen mindestens drei Länder eine wichtige Rolle als Lieferanten. Bei einem niedrigeren Herfindahl-Indexwert werden Importgüter aus mehreren Lieferländern bezogen, die einen nennenswerten Importanteil aufweisen, so dass der Ausfall eines oder sogar mehrerer Lieferländer – zumindest etwas zeitverzögert – kompensiert werden könnte. So kommt etwa Methionin zu 49 Prozent aus China, zu 29 Prozent aus Belgien, zu 10 Prozent aus den USA und die übrigen 12 Prozent aus kleineren Lieferländern, was einem Indexwert von 0,34 entspricht.

Das Histogramm zeigt die Verteilung der Herfindahl-Indexwerte für die deutschen Importe über alle betrachteten Waren (Abbildung 4). Die Darstellung gruppiert die Werte in 20 Intervallen. Es zeigt sich, dass die Herfindahl-Indexwerte für die meisten Importwaren zwischen 0,1 und 0,3 liegen, also nur eine geringe Abhängigkeit von einzelnen Importländern besteht. Insgesamt liegt für etwa 71 Prozent aller Waren nur eine geringe Abhängigkeit vor bzw. es wird in der Warengruppe nichts importiert. Etwa 16 Prozent der Herfindahl-Indexwerte liegen zwischen 0,33 und 0,5, also im Bereich der moderaten Abhängigkeit von einzelnen Importländern. Nur für 8 Prozent der Waren liegt der Indexwert zwischen 0,5 und 0,66 und für 9 Prozent über 0,66. Diese Waren weisen eine hohe bzw. sehr hohe Abhängigkeit von einzelnen Importländern auf.

Abbildung 4

Histogramm der Verteilung der Herfindahl-Indexwerte für alle Warengruppen bei den deutschen Importen^{a)}



Quelle: Statistisches Bundesamt 2024, eigene Berechnungen Prognos; Datenstand: 2023

^{a)}ohne Berücksichtigung von nicht mehr gebräuchlichen WA-Warengruppen

2.1.2 Importkonzentration auf einzelne Länder bei Vorleistungsgütern

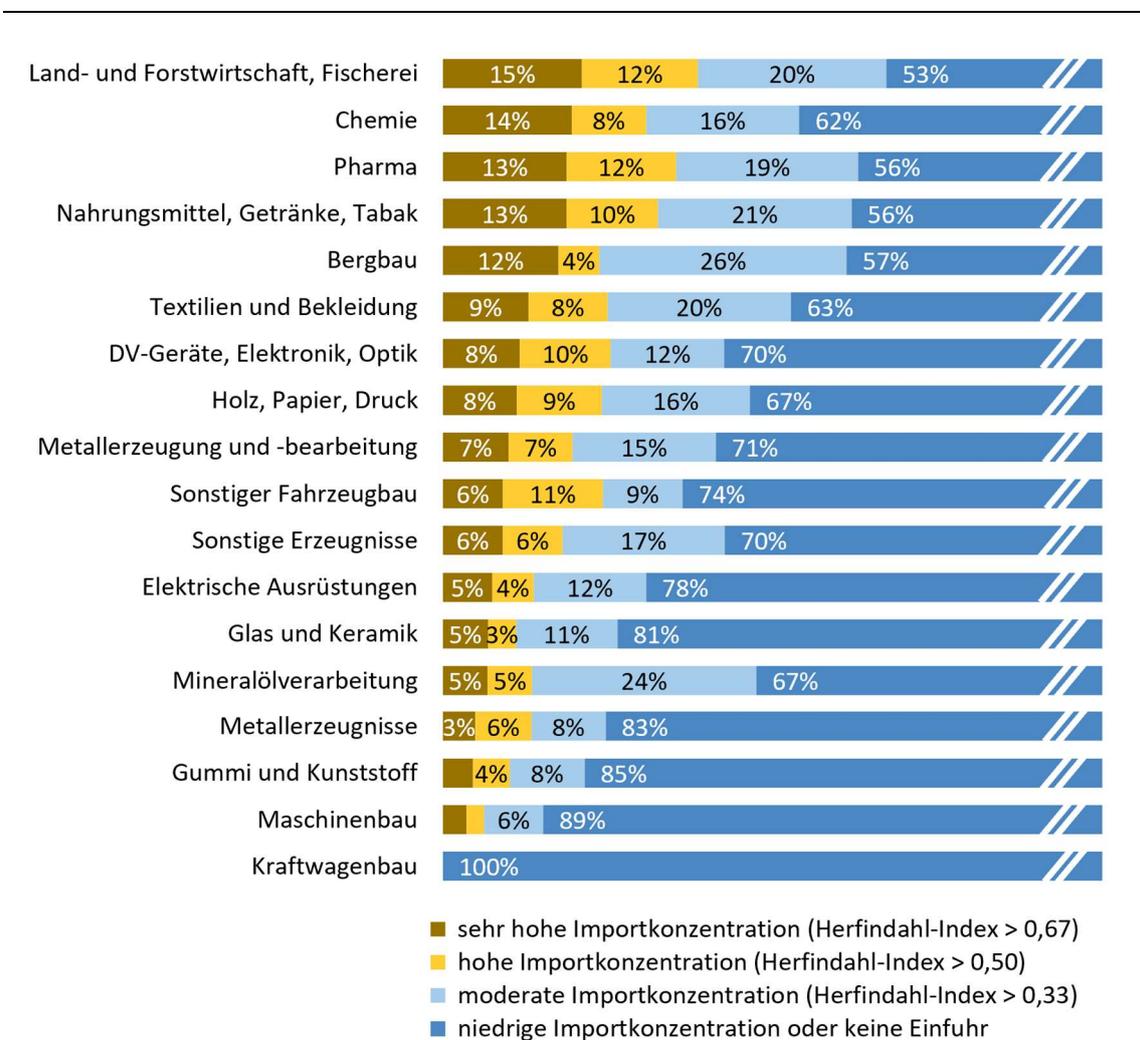
Eine starke Importabhängigkeit von einem bestimmten Beschaffungsmarkt stellt nicht bei allen Arten von Waren ein gesamtwirtschaftliches Problem dar. So kann eine hohe Konzentration bei Konsumgütern im Falle von Lieferschwierigkeiten zwar zu Einschränkungen für die heimischen Verbraucher führen oder ein Fokus auf wenige Lieferanten im Bereich von Investitionsgütern die Umsetzung von Investitionsentscheidungen verzögern. Die Gefahr von sehr schnellen und massiven Störungen der Produktionsketten und damit für unmittelbare Produktionseinschränkungen ist jedoch vor allem bei den Vorleistungsgütern für die Industrie groß. Vor diesem Hintergrund werden sämtliche Warengruppen gemäß ihrer hauptsächlichlichen Verwendung als Vorleistungsgut, Investitionsgut oder Konsumgut klassifiziert (Box 2).

In einigen Industriebranchen ist der Anteil der Vorleistungsgüter besonders hoch. So werden in den Branchen Metallerzeugung und -bearbeitung sowie Mineralölverarbeitung ausschließlich Vorleistungsgüter gehandelt oder verarbeitet. Auch in der Chemischen Industrie, der Pharmazeutischen Industrie, bei Gummi und Kunststoff sowie bei Glas und Keramik entfällt fast die komplette Produktpalette auf Vorleistungen. In anderen Branchen dominieren hingegen Investitionsgüter (etwa im Maschinenbau) oder Konsumgüter (etwa bei Textilien und Bekleidung).

Import- und Exportabhängigkeiten von einzelnen Ländern

Auf dieser Grundlage lassen sich die branchenspezifischen Ausprägungen der Importabhängigkeiten im Bereich Vorleistungen untersuchen. Es zeigt sich, dass sich die Rangliste im Vergleich zur vorherigen nur wenig ändert: In den Branchen Landwirtschaft, Chemie, Pharma, Nahrungsmittel und Bergbau besteht bei relativ vielen Vorprodukten eine sehr hohe Importkonzentration. Zwei Branchen rutschen hingegen nach hinten: Beim Maschinenbau und beim Kraftwagenbau gibt es kaum bzw. keine Vorprodukte, bei denen eine sehr hohe oder hohe Importabhängigkeit von einzelnen Beschaffungsmärkten besteht (Abbildung 5).

Abbildung 5
Importkonzentration bei den Vorleistungs-Gütergruppen nach Branchen^{a)} in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt 2024, eigene Berechnungen Prognos AG; Datenstand: 2023

^{a)}ohne Berücksichtigung von nicht mehr gebräuchlichen WA-Warenguppen

Dabei ist zu beachten, dass eine niedrige Importkonzentration wie etwa im Kraftwagenbau mögliche Lieferengpässe nicht ausschließen kann. So kann es zwar sein, dass bestimmte Gütergruppen zwar grundsätzlich von Unternehmen aus verschiedenen Ländern angeboten werden. Viele Industriebetriebe sind jedoch auf ganz bestimmte, auf ihre betriebsindividuellen Bedürfnisse angepassten, Vorleistungsprodukte angewiesen, die nur ein bestimmter Produzent liefern kann. Für andere Vorleistungsprodukte gibt es lange Bestell- und Lieferfristen, was einen zügigen Lieferantenwechsel ebenfalls deutlich erschwert.

2.1.3 Kompensationsmöglichkeiten im In- und Ausland

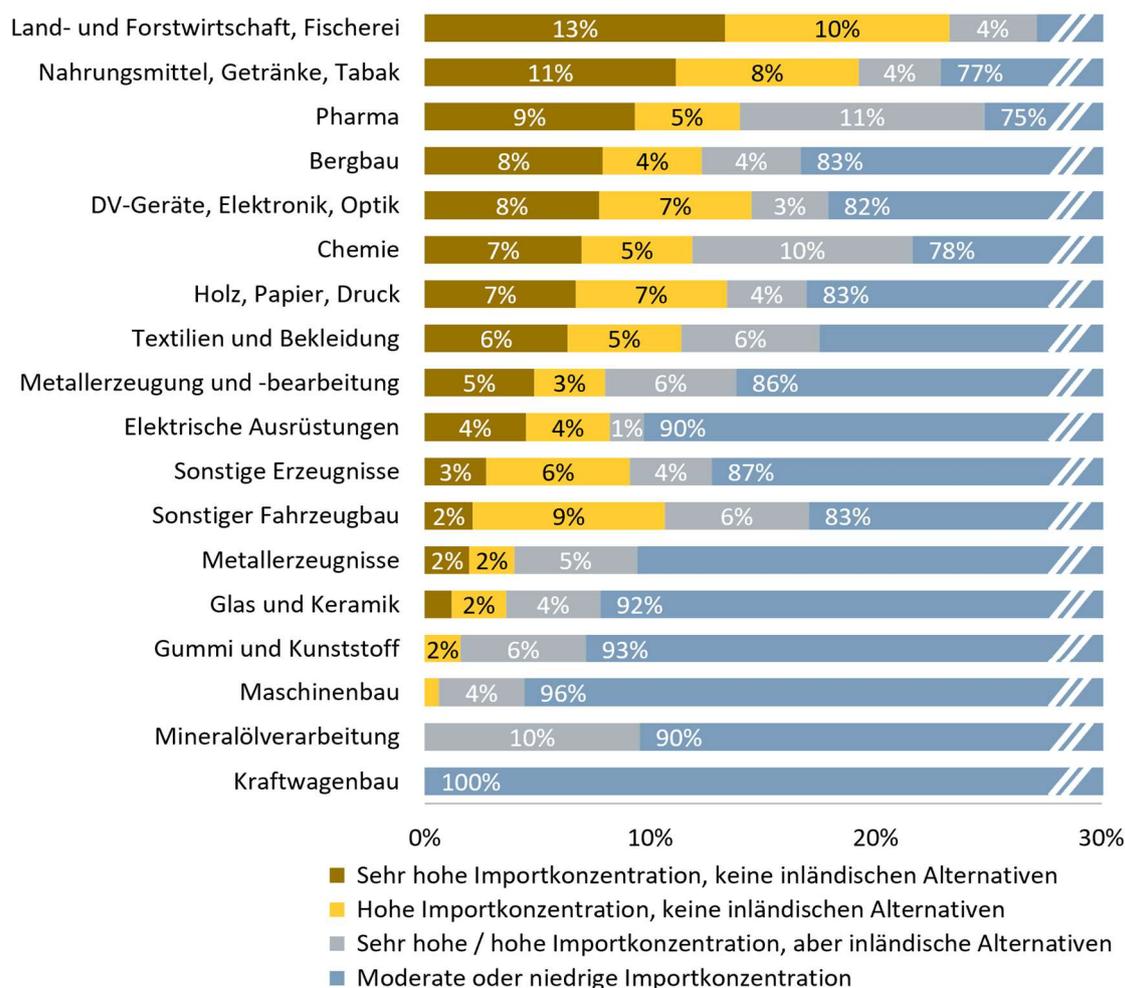
Bei einigen Vorleistungs-Warengruppen bezieht Deutschland seinen Importbedarf zwar zu einem sehr hohen Anteil aus nur einem einzigen oder zwei Lieferländern, ist aber zugleich Netto-Exporteur. In einem solchen Fall ist davon auszugehen, dass Deutschland im Bereich dieser Vorleistungsprodukte – auch wenn es nicht dieselben Produkte sind – eigene Produktionskapazitäten aufweist. Im Falle von Lieferschwierigkeiten dürfte es so – ggf. zeitverzögert – möglich sein, alternative Lieferanten aus dem eigenen Land zu finden.

Die Auswertung zeigt, dass Deutschland bei 33 Prozent der Vorleistungs-Warengruppen mit einer sehr hohen oder hohen Importkonzentration ein Netto-Exporteur ist. In einigen Branchen reduziert sich so die Gefahr einer kritischen Importkonzentration.

Dies gilt etwa für zahlreiche Vorprodukte bei Chemie und Pharma: In diesen Branchen gibt es zwar grundsätzlich recht viele Vorleistungs-Warengruppen mit einer (sehr) hohen Importkonzentration. Da Deutschland jedoch bei vielen dieser Warengruppen Netto-Exporteur ist, dürfte es hier häufig eine inländische Ausweichmöglichkeit geben (Abbildung 6, grau markiert). Gleichwohl bleiben in fast sämtlichen Branchen Vorleistungs-Warengruppen mit einer sehr hohen oder hohen Importkonzentration übrig, bei denen keine Möglichkeit erkennbar ist, prinzipiell schnell auf inländische Lieferanten umschwenken zu können (Abbildung 6, dunkelgelb bzw. gelb markiert).

Abbildung 6

Anteil der Vorleistungs-Gütergruppen in den einzelnen Branchen nach Importkonzentration sowie inländischer Ausweichmöglichkeit^{a)} in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt 2024, eigene Berechnungen Prognos; Datenstand 2023

^{a)}ohne Berücksichtigung von nicht mehr gebräuchlichen WA-Waregruppen

Besonders häufig kommt eine solche kritische Importkonzentration in Branchen vor, die eher einfache Vorprodukte importieren. Dazu gehören z. B. Landwirtschaft, Nahrungsmittel, Bergbau, Holzverarbeitung und Textilien. Doch auch in einigen Kernbranchen des Verarbeitenden Gewerbes (z. B. Pharma, DV-Geräte, Elektronik, Optik und Chemie) sind die Zahl und der Anteil von Vorleistungs-Gütergruppen mit einer kritischen Importkonzentration ohne inländische Ausweichmöglichkeit groß.

Eine starke Abhängigkeit von zwei oder sogar nur einem dominanten Beschaffungsmarkt ohne inländische Ausweichmöglichkeit deutet zunächst auf eine sehr stark ausgeprägte

Importabhängigkeit bei den betreffenden Vorleistungslieferungen hin. Diese auf den ersten Blick kritische Abhängigkeit kann in der Praxis jedoch etwas geringer ausfallen, wenn es auf dem Weltmarkt neben dem aktuellen Beschaffungsmarkt in nennenswertem Umfang alternative Lieferländer gibt. Zwar ist aus Unternehmenssicht nicht ein Land, sondern ein Partnerunternehmen in einem Land der Zulieferer. Die Produkte sind oftmals aber sehr spezialisiert. Einfach von einem Land in ein anderes Land auszuweichen, ist daher keine unmittelbare Option. Gleichwohl könnten in einem solchen Fall zumindest mit etwas Zeitverzug alternative Lieferbeziehungen aufgebaut werden. In einem nächsten Schritt wird daher überprüft, wie viele Anbieter es auf dem Weltexportmarkt bei jenen Vorleistungs-Warengruppen gibt, bei denen Deutschland eine sehr hohe oder eine hohe Importkonzentration aufweist und keine relevanten eigenen Anbieter hat.

Dazu wird ein Herfindahl-Index für den Weltexportmarkt gebildet. Die Schwellenwerte werden analog zur Bestimmung der deutschen Importkonzentration gesetzt. Ab einem (sehr hohen) Wert von 0,67 dominiert ein einziges Lieferland den Weltmarkt. Ein (hoher) Wert von 0,5 bedeutet, dass in der Regel zwei bis drei einzelne Länder den Weltmarkt dominieren. Bei einem Index-Wert von unter 0,5 gibt es in der Regel drei oder mehr Lieferländer auf dem Weltmarkt, die über relevante Weltexportanteile – und damit Lieferkapazitäten – verfügen.

Die Analyse zeigt, dass es bei vielen Gütergruppen, bei denen Deutschland eine sehr hohe Importkonzentration und damit Abhängigkeit von einem einzigen Lieferland aufweist, es – zumindest prinzipiell – alternative Lieferländer auf dem Weltmarkt gibt.

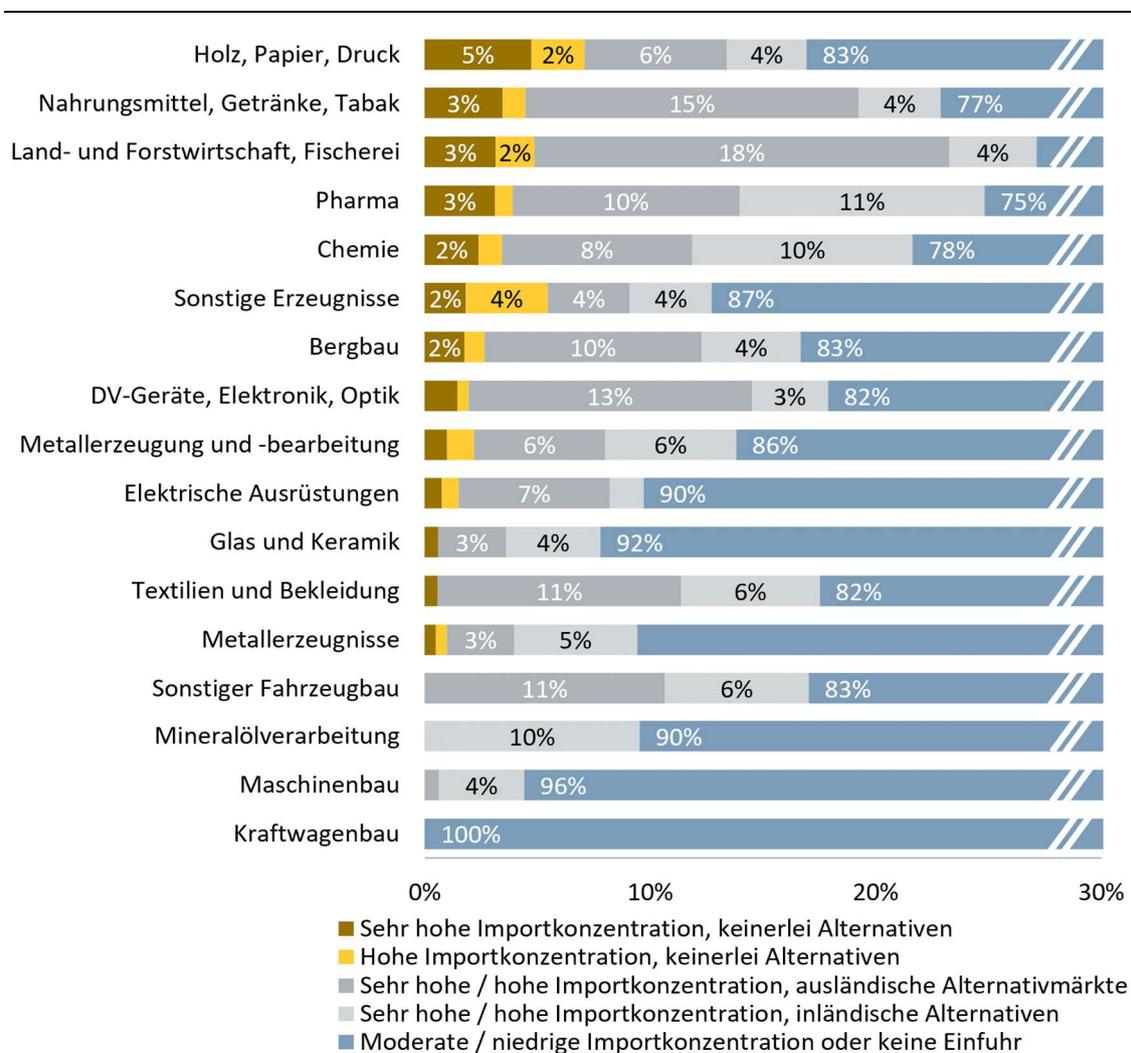
Dazu werden zunächst die insgesamt 300 Vorleistungs-Warengruppen in den Blick genommen, bei denen Deutschland eine sehr hohe Importkonzentration aufweist und keine inländische Ausweichmöglichkeit vorhanden ist. Es zeigt sich, dass es für über 200 Warengruppen auf dem Weltmarkt alternative Lieferländer gibt. Bei rund 90 Warengruppen – das sind rund 1 Prozent aller Vorleistungsgütergruppen – mit einer sehr hohen Importkonzentration gibt es auch auf dem Weltmarkt hingegen kaum Ausweichmöglichkeiten (Abbildung 7, dunkelgelb markiert).

Auch bei den weiteren gut 230 Vorleistungs-Warengruppen mit hoher Importkonzentration und fehlender inländischer Ausweichmöglichkeit gibt es für gut 140 Gütergruppen zumindest theoretisch alternative Lieferländer (Abbildung 7, hellgrau markiert). Bei den restlichen rund 40 Warengruppen mit einer hohen Importkonzentration dürfte es aber schwierig sein, alternative Lieferbeziehungen zu Unternehmen aus anderen Ländern aufzubauen (Abbildung 7, gelb markiert).

Die meisten Warengruppen, bei denen Deutschland eine sehr hohe oder hohe Importkonzentration ohne in- oder ausländische Alternativen aufweist, entfallen auf chemische Erzeugnisse, Nahrungsmittel sowie Erzeugnisse der Landwirtschaft und der Holzverarbeitenden Industrie. Die relativen Anteile dieser Kategorien sind in den Branchen Landwirtschaft, Nahrungsmittel, Holzverarbeitung und Pharma am größten.

Abbildung 7

Anteil der Vorleistungs-Gütergruppen in den einzelnen Branchen nach Importkonzentration sowie in- und ausländischer Ausweichmöglichkeit^{a)} in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt 2024, eigene Berechnungen Prognos;

^{a)}ohne Berücksichtigung von nicht mehr gebräuchlichen WA-Warengruppen

Box 2: Was hat sich bei der Importabhängigkeit im Vergleich zu vor vier Jahren verändert?

Die Vorgängerstudie wurde im Jahr 2020 veröffentlicht. Welche Entwicklungen lassen sich im Hinblick auf die Importabhängigkeiten bei den deutschen Beschaffungsmärkten in den einzelnen Branchen erkennen? Es zeigt sich zunächst, dass in einigen Branchen der Anteil der Warengruppen mit einem sehr hohen Herfindahl-Index – d. h. hier kommt der deutsche Importbedarf gänzlich oder zu einem sehr hohen Anteil aus einem einzigen Lieferland, dargestellt in Abbildung 3 – leicht angestiegen ist. Die gegenläufige Entwicklung ist hingegen nur selten zu sehen: Nur in wenigen Branchen ist die so gemessene Importabhängigkeit gefallen. Eine ähnliche Entwicklung ist auch im Hinblick auf einen hohen Herfindahl-Index zu sehen, bei dem sich der Importbezug auf zwei dominante Lieferländer konzentriert.

Diese Entwicklung ist auf den ersten Blick überraschend. Insbesondere im direkten Nachgang an die akute Phase der Covid-19-Pandemie wurde im Allgemeinen erwartet, dass das Thema Resilienz – und damit u. a. auch Reduzierung hoher Importabhängigkeit durch eine stärkere Diversifizierung der Beschaffungsstrukturen – einen höheren Stellenwert als früher erhalten würde.

Für diese Entwicklung gibt es verschiedene mögliche Erklärungen. Zum einen ist denkbar, dass bei der Mehrzahl der Unternehmen Effizienzgesichtspunkte nach wie vor deutlich höher gewichtet werden als Resilienz Aspekte. Möglich ist auch, dass viele Unternehmen andere Möglichkeiten der Risikovorsorge gefunden haben, als eine Diversifizierung der Beschaffungsmärkte und z. B. die Lagerhaltung erhöht haben. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass die internationale Spezialisierung und Arbeitsteilung in einigen Warengruppen in den vergangenen Jahren zugenommen haben. Dies könnte dazu geführt haben, dass einige Unternehmen schlichtweg keine Möglichkeit hatten, als auf Vorprodukte aus nur einem Beschaffungsmarkt zu setzen.

Insgesamt sind beim Gesamtbild keine wesentlichen Veränderungen zu erkennen: Insbesondere auf dem Gebiet der industriellen Kernbranchen gibt es nur sehr wenige Vorprodukte, bei denen deutsche Unternehmen eine hohe Importabhängigkeit aufweisen und weder eine inländische noch eine ausländische Ausweichmöglichkeit zu erkennen ist.

2.2 Exportabhängigkeiten

Die Wertschöpfungsketten der Unternehmen sind nicht nur in Bezug auf mögliche Liefer Schwierigkeiten aus einzelnen Beschaffungsmärkten Risiken ausgesetzt. Die heimischen Produzenten von Vorleistungsgütern könnten auch ihrerseits beim Export sehr stark von einzelnen Absatzmärkten abhängig sein. In der Folge könnten auch sie bei Produktionsbeschränkungen in einem Land stark negativ betroffen sein, wenn in der Folge die dortige Nachfrage einbricht.

Der Fokus der Analyse zur Exportabhängigkeit liegt auf dem Bereich der Vorleistungsgüter. Der Export von Konsumgütern wird ausgeklammert, da Konsumgüterhersteller nicht Teil

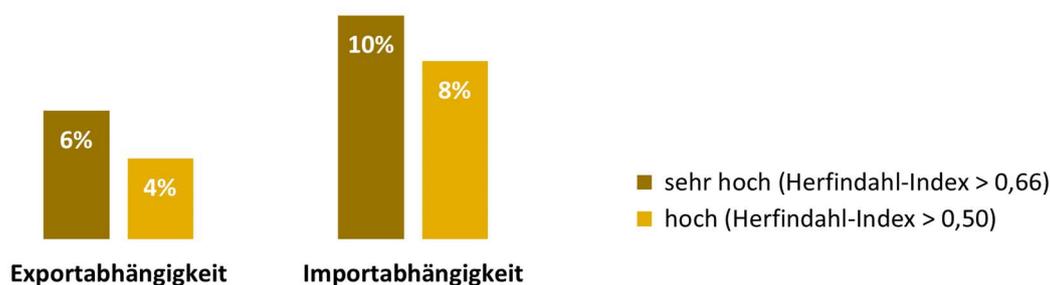
einer weitergehenden internationalen Wertschöpfungskette sind, sondern direkt die Nachfrage der Endverbraucher bedienen.

Insgesamt ist die Abhängigkeit von einem einzelnen Markt oder sehr wenigen Märkten bei den deutschen Vorleistungsexporten geringer als beim deutschen Import. So ist Deutschland bei der Ausfuhr von Vorprodukten bei rund 6 Prozent aller Warengruppen sehr stark von einem einzelnen Absatzmarkt abhängig. Bei weiteren rund 4 Prozent aller Vorleistungs-Warengruppen ist eine hohe Abhängigkeit von zwei dominanten Abnehmerländern festzustellen (Abbildung 9). Absolut sind rund 420 der insgesamt rund 4.500 Vorleistungs-Warengruppen von einer sehr hohen oder hohen Exportkonzentration betroffen.

Bei den Importen – das hat die Analyse im vorhergehenden Abschnitt gezeigt – ist die Abhängigkeit deutlich höher: Rund 10 Prozent aller Vorleistungs-Warengruppen werden zu einem sehr hohen Anteil von einem einzigen Lieferland bezogen. Bei weiteren 8 Prozent ist eine hohe Abhängigkeit von zwei dominanten Lieferländern festzustellen.

Abbildung 9

Export- und Importkonzentration bei Vorleistungsgütern in Deutschland, nach Kategorien in Prozent



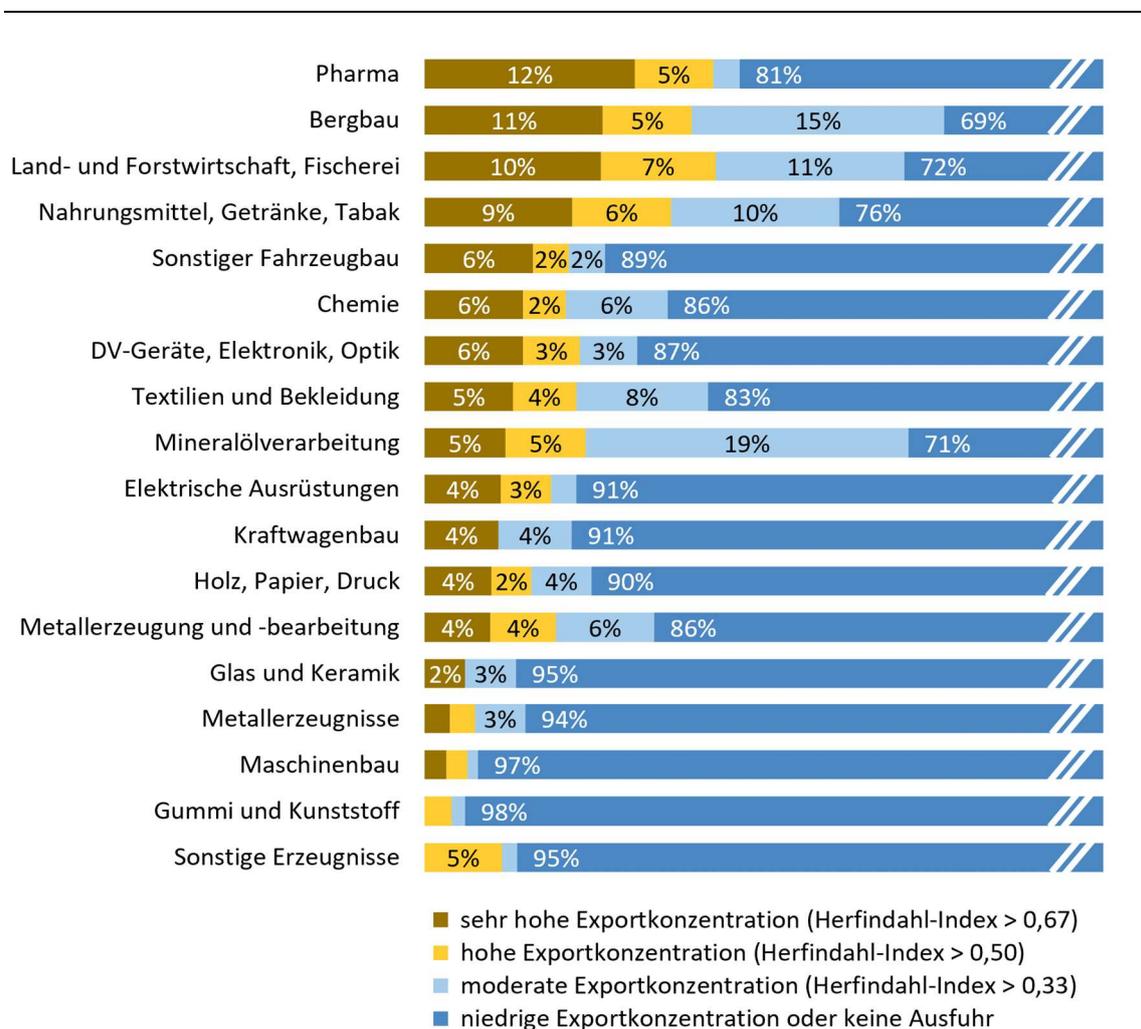
Quelle: Statistisches Bundesamt 2024, eigene Berechnungen Prognos, Datenstand: 2023

An der Spitze der Branchen mit einer sehr hohen bzw. hohen Exportkonzentration steht die Pharmaindustrie: Bei 16 Warengruppen (das sind rund 12 Prozent aller pharmazeutischen Warengruppen) gibt es einen einzigen dominanten Absatzmarkt (Abbildung 10). Ein genauerer Blick auf die Daten relativiert jedoch das damit verbundene Risiko. Bei sehr vielen dieser Warengruppen ist der Wert der exportierten Waren sehr gering. Bei zwei Warengruppen, bei denen Deutschland viel in ein einzelnes Land exportiert, ist Deutschland Netto-Importeur. Das spricht dafür, dass die deutschen Exporteure hier im Falle eines Ausfalls ihrer ausländischen Kunden auch inländische Abnehmer finden könnten.

Beim Bergbau ist der Wert der deutschen Ausfuhr sehr gering und bei fast allen betreffenden Warengruppen ist das Land Nettoimporteur. In den Branchen Landwirtschaft und Nahrungsmittel handelt es sich dabei vorwiegend um Vorleistungsgüter, die fast ausschließlich in eines oder zwei der direkten europäischen Nachbarländer geliefert werden.

Abbildung 10

Anteil von Vorleistungs-Warengruppen mit einer sehr hohen, hohen, moderaten oder niedrigen Exportkonzentration nach Branchen in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt 2024, eigene Berechnungen Prognos, Datenstand: 2023

Doch auch in einigen Kernbereichen des Verarbeitenden Gewerbes ist der Anteil von Vorleistungs-Gütergruppen mit einer sehr hohen oder hohen Exportkonzentration groß. Beim sonstigen Fahrzeugbau ist die hohe Exportkonzentration in einer Gütergruppe auf den Flugzeugbau zurückzuführen. So gehen etwa Turbo-Propellertriebwerke mit einer hohen Leistung zu 90 Prozent nach Spanien.

Insgesamt ist das Risiko auf der Exportseite jedoch deutlich geringer ausgeprägt als auf der Importseite. Dies zeigt sich auch daran, dass es in den aus deutscher Sicht kritischen Export-Warengruppen grundsätzlich in fast sämtlichen Güterkategorien mehrere verschiedene Nachfrager auf dem Weltmarkt gibt. An dieser Stelle ist gleichwohl wieder

Import- und Exportabhängigkeiten von
einzelnen Ländern

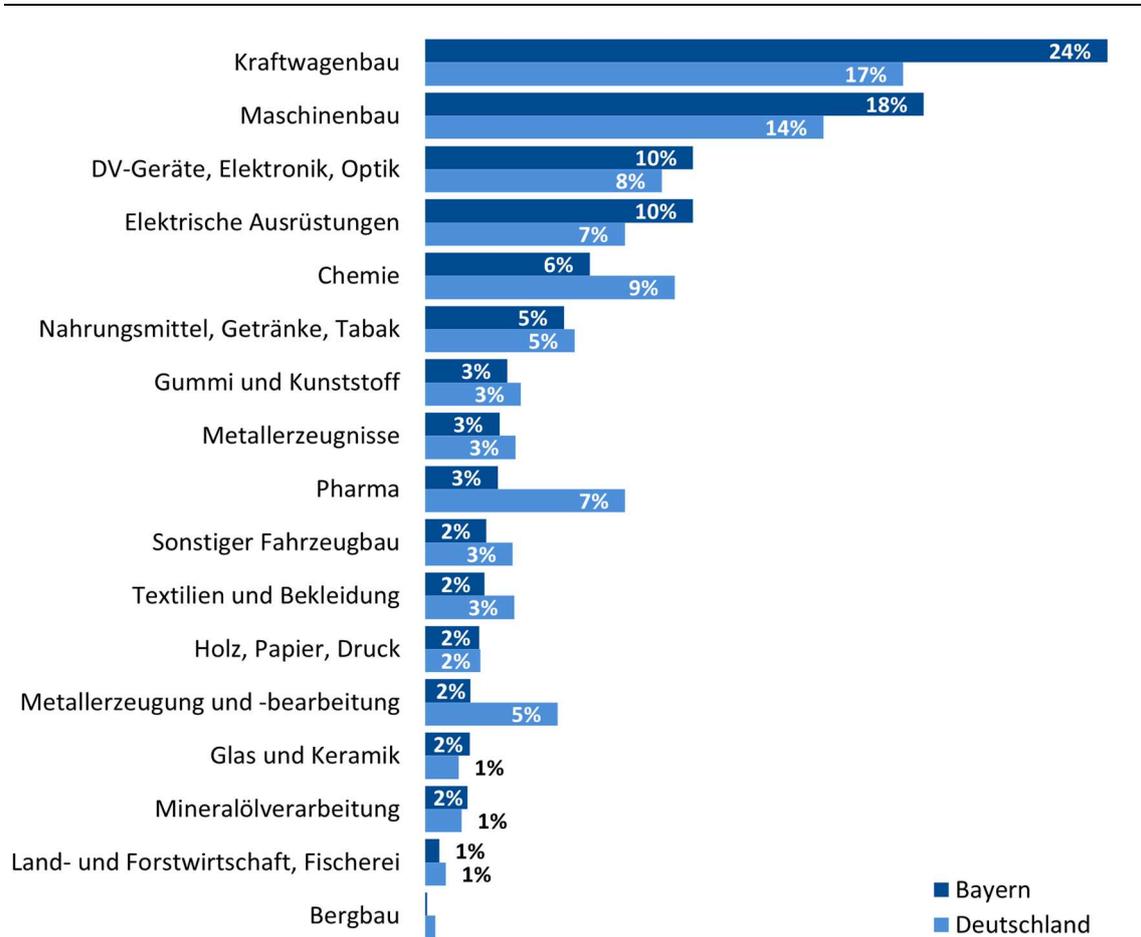
einschränkend zu beachten, dass Unternehmen ihre oft über viele Jahre gewachsenen Lieferbeziehungen zu den Abnehmern ihrer Vorprodukte häufig nicht „über Nacht“ ersetzen können.

Lediglich in einigen wenigen Warengruppe stellt sich diese Situation anders da. Deutsche Maschinen und Apparate für die Isotopentrennung gingen im Jahr 2023 zu 91 Prozent in die Niederlande und deutsche Widerstandsöfen und heißisostatische Pressen zu 99 Prozent nach China – und zudem entfallen rund 60 Prozent der globalen Importnachfrage in diesen Warengruppen auf diese Absatzmärkte.

Bei den gemessen an der Gesamtausfuhr wichtigsten deutschen und bayerischen Exportbranchen, dem Kraftwagenbau und dem Maschinenbau (Abbildung 11), ist damit eine unterdurchschnittliche Exportkonzentration zu verzeichnen. Bei den aus bayerischer Sicht dritt- bis fünftgrößten Exportbranchen DV-Geräte, Elektronik, Optik sowie Elektrische Ausrüstungen und Chemie ist der Export hingegen etwas stärker konzentriert. Überdurchschnittlich stark ausgeprägt ist die Exportkonzentration bei einzelnen Vorleistungsgütern der Pharmazie und der Nahrungsmittelbranche.

Abbildung 11

Anteil von Branchen an der gesamten Ausfuhr in Bayern und Deutschland in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt 2024, eigene Berechnungen Prognos, Datenstand: 2023

Infobox: Datengrundlage und Einteilung nach Vorleistungs-, Investitions- und Konsumgut

Für die Analyse der Abhängigkeit der deutschen Unternehmen bei den Importen und Exporten verwenden wir Daten des Statistischen Bundesamtes. Dort liegen für Deutschland gemäß der amtlichen WA-Außenhandelsklassifikation auf der 6-Steller-Ebene Daten zu insgesamt 6.435 Warengruppen vor. Den aktuellen Rand bilden derzeit Daten des Jahres 2023.

Die Daten zur Analyse der Weltmarktanteile bestimmter Lieferländer in einzelnen Warengruppen stammen aus der Comtrade-Datenbank der Vereinten Nationen. Dort liegen gemäß der international gebräuchlichen HS-Klassifikation ebenfalls auf der 6-Steller-Ebene Daten vor. Den aktuellen Rand bildet hier das Jahr 2022. Da die deutsche WA-Klassifikation direkt auf der HS-Klassifikation basiert, können die Erkenntnisse der beiden Analyse-schritte direkt aufeinander aufbauen.

Alle Warengruppen werden gemäß ihrer Verwendung als Vorleistungs-, Investitions- oder Konsumgut klassifiziert. Bei der Klassifizierung verwenden wir Informationen aus dem Prognos-Welthandelsmodell und der OECD. Einzelne Gütergruppen lassen sich nicht eindeutig einer einzigen Verwendungskategorie zuordnen, sondern werden z. B. teilweise als Konsumgut und teilweise als Investitionsgut verwendet. In der vorliegenden Analyse zählen solche Gütergruppen als Vorleistungsgut, die gemäß der verwendeten Klassifikation mindestens zur Hälfte als Vorleistungen in den industriellen Produktionsprozessen Verwendung finden.

3 Abhängigkeit Deutschlands von ausländischer Wertschöpfung

In den einzelnen Industriebranchen besteht ein unterschiedlich hohes Risiko für eine Unterbrechung von Wertschöpfungsketten

Die Untersuchung der deutschen Importabhängigkeiten im zweiten Kapitel zeigt auf, in welchen Branchen eine hohe oder sehr hohe Konzentration auf bestimmte Lieferländer vorliegt. Eine Analyse der direkten Lieferbeziehungen ist aber nicht ausreichend, um die Resilienz der Branchen aufzuzeigen. Denn Vorleistungsprodukte und die dafür benötigten Teile werden oft von Unternehmen und Betrieben in zahlreichen unterschiedlichen Ländern gefertigt – die Produktion findet also nicht nur in jenem Land statt, aus dem Deutschland und Bayern die jeweiligen Vorleistungsprodukte letztendlich direkt importieren. Im Ergebnis kann auch ein Produktionsausfall in einem Land, in dem ein vorgelagerter Wertschöpfungsschritt stattfindet, Auswirkungen auf die Produktionsprozesse in den heimischen Betrieben haben.

Mit multiregionalen Input-Output-Tabellen (MRIO) lassen sich solche indirekten Zusammenhänge über Ländergrenzen hinweg beschreiben. Der Produktionsprozess eines Produkts wird dabei in einzelne Wertschöpfungskomponenten zerlegt, die dem Land zugewiesen werden können, in dem die jeweilige Wertschöpfung stattfindet. So lässt sich die Abhängigkeit von ausländischer Wertschöpfung für jede Branche präzise bestimmen.

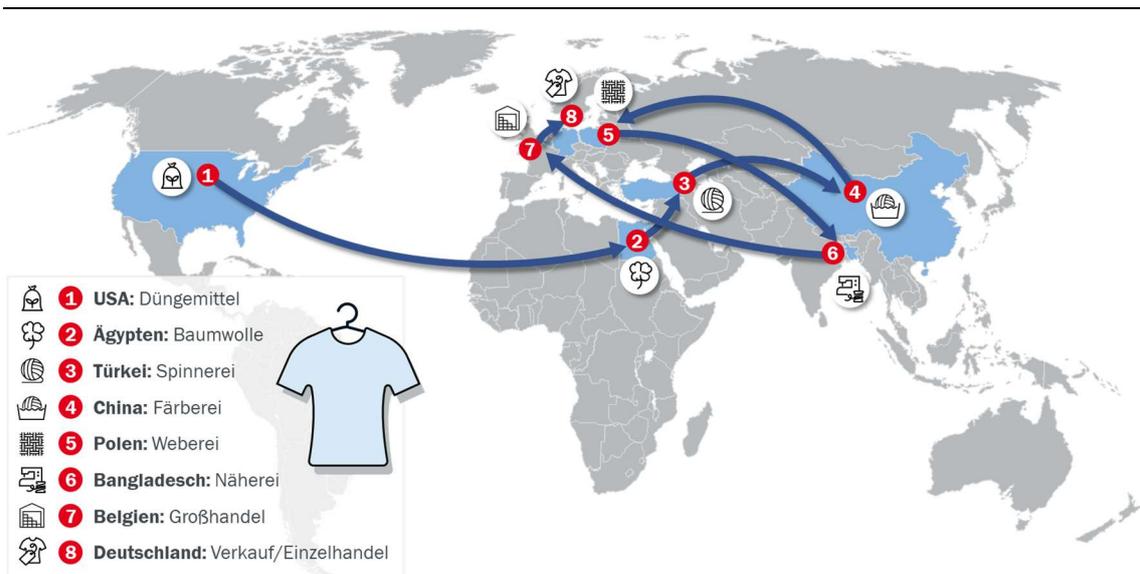
Daten zur internationalen Wertschöpfungsverflechtung liegen nur auf nationaler Ebene vor. Um gleichwohl bayernspezifische Einordnungen vornehmen zu können, wurde durch den Vergleich der deutschen und der bayerischen Außenhandelsstruktur eine näherungsweise Anpassung der nationalen Daten für Deutschland vorgenommen. Der Vergleich der so geschätzten bayerischen Ergebnisse mit den deutschen Daten ergab nur geringe Unterschiede. So basieren zwar die nachfolgenden Analysen auf den deutschlandspezifischen Daten, die abgeleiteten Ergebnisse gelten jedoch uneingeschränkt sowohl für die deutsche wie für die bayerische Ebene.

Infobox: Berechnung der Abhängigkeit bei internationalen Wertschöpfungsketten

Die Logik der Wertschöpfungsanalyse kann schematisch anhand einer eher unkomplizierten Wertschöpfungskette – der Produktion eines T-Shirts – verdeutlicht werden (Abbildung 12). Damit ein T-Shirt im deutschen Einzelhandel verkauft werden kann, müssen zunächst einige Produktionsschritte erfolgen, die sich im Beispiel über vier Kontinente erstrecken. Zunächst wird Düngemittel von den USA nach Ägypten geliefert, damit dort Baumwolle angebaut und geerntet werden kann. Diese wird wiederum in die Türkei exportiert, wo aus der Baumwolle ein Garn gesponnen wird. Dieses wird in China gefärbt, in Polen zu Stoff gewebt und in Bangladesch wird daraus ein T-Shirt genäht. Über den Großhandel in Belgien findet das T-Shirt dann seinen Weg nach Deutschland in den Einzelhandel. In jedem Schritt wird dem Produkt Wertschöpfung hinzugefügt, bis sich am Ende aus der Summe aller einzelnen Wertschöpfungskomponenten der Herstellungspreis des T-Shirts ergibt. Fällt entlang der Wertschöpfungskette ein Glied aus, hat das – wenn auch zum Teil mit etwas Zeitverzögerung – einen direkten Effekt auf die T-Shirt-Fertigung.

Abbildung 12

Darstellung einer beispielhaften Wertschöpfungskette



Quelle: Eigene Darstellung Prognos

Für die Wertschöpfungsanalyse verwenden wir die TiVA-Datenbank („Trade in Value Added“) der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) in der aktuellen Ausgabe (2023). Sie enthält Daten zu 76 Industrieländern und 45 Branchen. Auf dieser Basis kann für jede deutsche Branche die Wertschöpfungszusammensetzung der Produktion sowohl für die inländische Endnachfrage als auch für die zum Export bestimmte Produktion betrachtet werden.

Abschließend werden die Ergebnisse der Wertschöpfungsanalyse mit einem länderspezifischen Risiko gewichtet. Damit wird berücksichtigt, dass es einen Unterschied macht, aus welchen Ländern die „importierte Wertschöpfung“ kommt. So birgt eine ggf. hohe Abhängigkeit von einem europäischen Nachbarland ein geringeres Risiko als eine hohe Abhängigkeit von einem innenpolitisch instabilen Land wie der Ukraine. Der verwendete Risikoindex berücksichtigt dabei die jeweilige innenpolitische Stabilität, die wirtschaftliche Freiheit sowie den Erfüllungsgrad der UN-Nachhaltigkeitsziele.

3.1 Ausländische Wertschöpfung für die inländische Endnachfrage

Zunächst nimmt die Wertschöpfungsanalyse in den Blick, wie hoch der ausländische Wertschöpfungsanteil in den einzelnen Branchen bei der für den inländischen Absatz bestimmten inländischen Produktion – also die inländische Endnachfrage – ist. Ein hoher Anteil an ausländischer Wertschöpfung deutet dabei auf ein höheres Resilienz-Risiko für die jeweilige Branche hin.

Über alle betrachteten Branchen liegt der ausländische Wertschöpfungsanteil für die inländische Endnachfrage bei rund 46 Prozent. Die wichtigsten einzelnen Bezugsquellen an ausländischer Wertschöpfung sind dabei China (15 Prozent), die USA (8 Prozent) und Frankreich (5 Prozent).

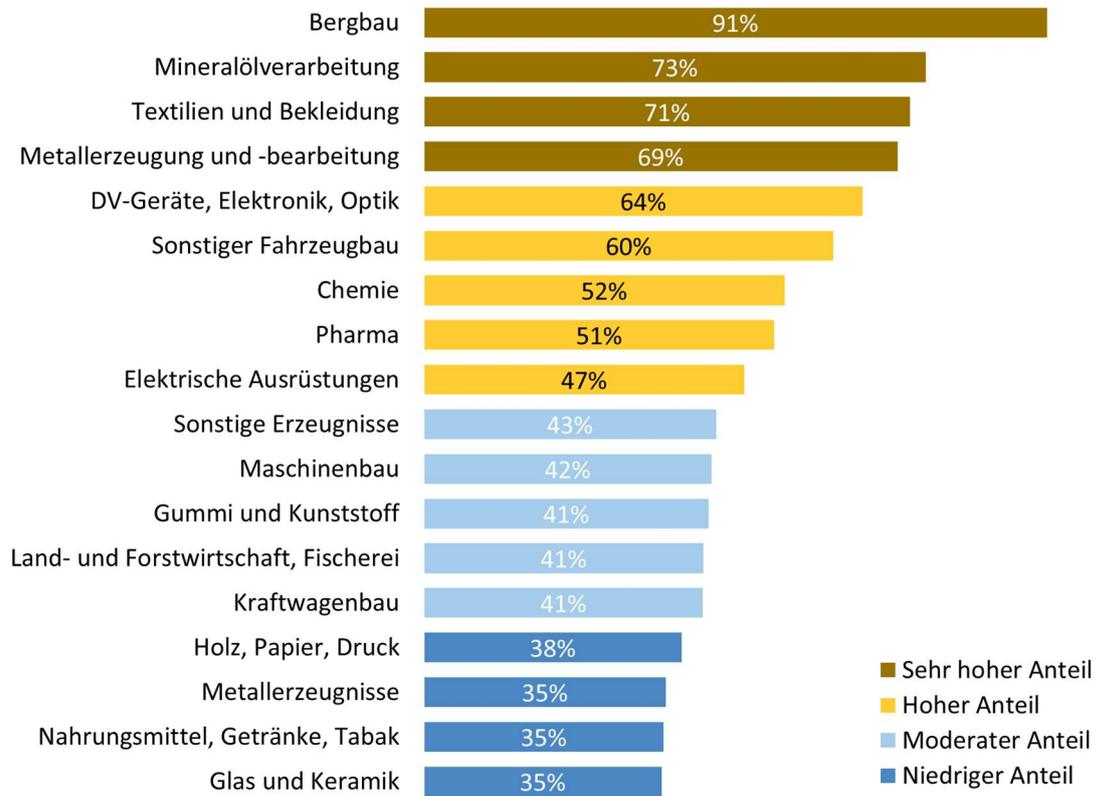
Bei der Betrachtung der einzelnen Branchen zeigt sich, dass diese unterschiedlich stark von ausländischer Wertschöpfung abhängig sind. Sie lassen sich gemäß ihrem jeweiligen ausländischen Wertschöpfungsanteil in verschiedene Gruppen einteilen. Dabei werden die Branchen in vier Gruppen eingeteilt; dazu verwenden wir das 75 %-Quantil, das 50 %-Quantil und das 25 %-Quantil.

Besonders hoch ist der ausländische Wertschöpfungsanteil der deutschen Endnachfrage in den Branchen Bergbau, Mineralölverarbeitung, Textilien und Metallerzeugung (Abbildung 13). Drei dieser Branchen – Bergbau, Mineralölverarbeitung, Metallerzeugung – zeichnen sich durch eine hohe Rohstoffintensität aus, wobei die jeweiligen Rohstoffe nicht bzw. kaum in Deutschland selbst gefördert werden. Die Textilwirtschaft ist eine sehr arbeitsintensive Branche, was dazu geführt hat, dass ein großer Teil der Produktion – und damit der Wertschöpfung – in Ländern mit einem geringeren Lohnniveau stattfindet.

Die Branchen ähneln sich zwar im Hinblick auf ihren sehr hohen ausländischen Wertschöpfungsanteil. Gleichwohl gibt es zum Teil große Unterschiede im Hinblick darauf, aus welchen Ländern die ausländische Wertschöpfung stammt. So spielen für die deutsche Textilwirtschaft insbesondere China, Bangladesch und die Türkei eine wichtige Rolle. In der Metallerzeugung kommt hingegen besonders viel der ausländischen Wertschöpfung aus Italien, Frankreich und Russland.

Abbildung 13

Ausländischer Wertschöpfungsanteil der deutschen Endnachfrage



Quelle: OECD 2024, eigene Berechnungen Prognos, Datenstand: 2020

Am anderen Ende der Skala befinden sich die Branchen Holz, Metallerzeugnisse, Nahrungsmittel und Glas. Sie weisen bei der für den inländischen Absatz bestimmten Produktion einen vergleichsweise niedrigen ausländischen Wertschöpfungsanteil auf. Dies spricht dafür, dass sie im Hinblick auf die Resilienz der Wertschöpfungskette ein eher geringes Risikopotenzial aufweisen.

Dazwischen befinden sich Branchen wie der sonstige Fahrzeugbau, DV-Geräte, Elektronik und Optik sowie elektrische Ausrüstungen mit einem etwas überdurchschnittlich hohen ausländischen Wertschöpfungsanteil der deutschen Endnachfrage zwischen 45 Prozent und 65 Prozent. Einen etwas unterdurchschnittlichen Anteilswert weisen Branchen wie der Kraftwagenbau, der Maschinenbau sowie die Branche Gummi und Kunststoff auf.

3.2 Ausländische Wertschöpfung in deutschen Exporten

In einem zweiten Schritt wird beleuchtet, wie viel ausländische Wertschöpfung in der Produktion steckt, die die deutschen Branchen exportieren und somit für die ausländische Nachfrage herstellen. Während der erste Indikator in Abschnitt 3.1 lediglich Konsum- und Investitionsgüter für die Endnachfrage berücksichtigt, sind bei diesem zweiten Indikator auch Vorleistungen enthalten, welche die deutsche Wirtschaft herstellt, exportiert und die dann im Ausland weiterverarbeitet werden. Dieser Indikator wird auch als „backward participation“ bezeichnet und ist in der wissenschaftlichen Literatur ein häufig verwendeter Indikator für den Grad der Integration in die globalen Wertschöpfungsketten.

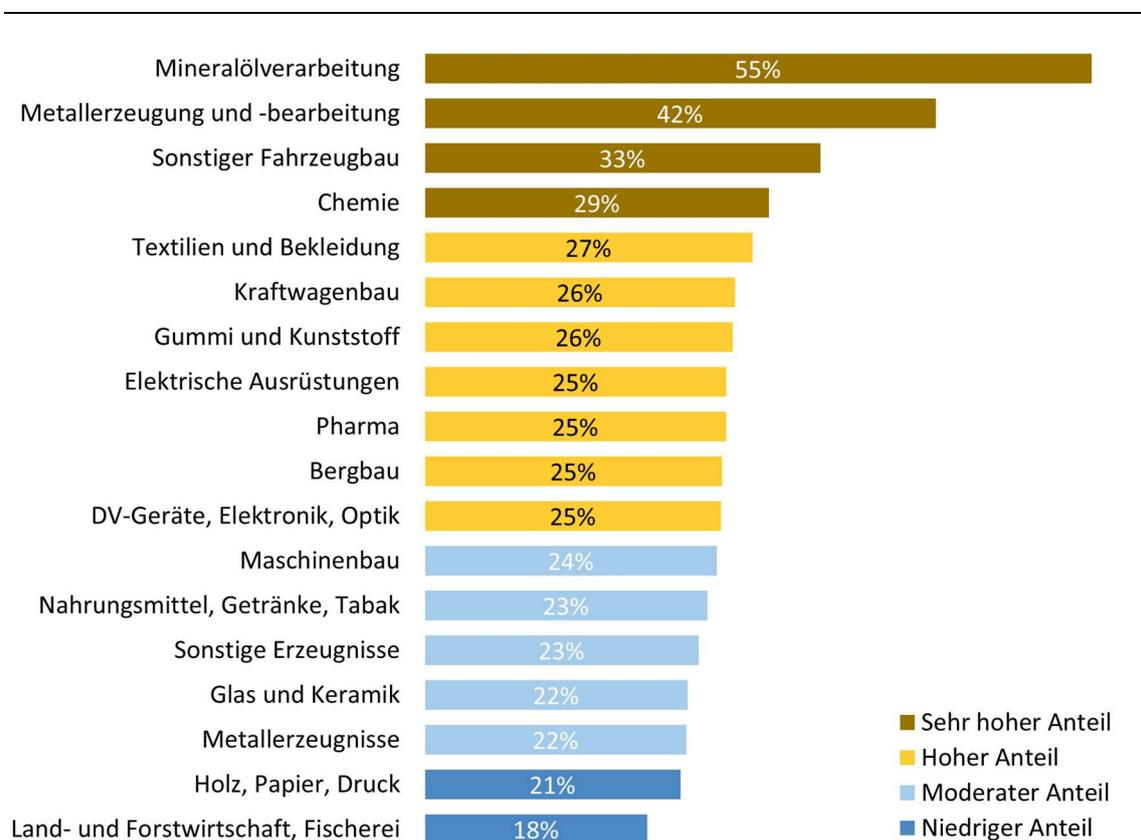
Grundsätzlich zeigt sich bei diesem Indikator ein ähnliches Bild: Die beiden Branchen Mineralölverarbeitung und Metallerzeugung befinden sich erneut in der Spitzengruppe der Branchen mit einem besonders hohen ausländischen Wertschöpfungsanteil. Zudem weisen auch der Sonstige Fahrzeugbau und die Chemische Industrie sehr hohe Anteilswerte auf (diese beiden Branchen liegen beim „Inlandsindikator“ in der zweiten Gruppe mit hohen Anteilswerten). Am geringsten ist die Abhängigkeit von ausländischer Wertschöpfung bei der für den Export bestimmten Produktion in den Branchen Holz und Landwirtschaft (Abbildung 14).

Insgesamt liegt damit der ausländische Wertschöpfungsanteil bei der für den inländischen Absatz bestimmten inländischen Produktion höher als bei der für den Export bestimmten inländischen Produktion. Dies dürfte in erster Linie daran liegen, dass beim Export-Indikator auch Vorleistungsprodukte enthalten sind, bei denen die inländische Wertschöpfungstiefe deutlich höher ist als bei den Konsum- und Investitionsgütern, auf die der Inlandsnachfrage-Indikator abstellt.

Grundsätzlich bilden bei beiden Indikatoren die gleichen Branchen die Spitzengruppe mit hohen Anteilswerten bzw. die Schlussgruppe mit niedrigen Anteilswerten. Eine Ausnahme bildet der Bergbau: Er befindet sich beim ersten Indikator in der Spitzengruppe, beim zweiten Indikator hingegen im Mittelfeld. Hier dürfte eine Rolle spielen, dass die Wertschöpfung im deutschen Bergbau insgesamt sehr niedrig ausfällt und dementsprechend schon vergleichsweise kleine Produktionsmengen größere relative Unterschiede nach sich ziehen können.

Abbildung 14

Ausländischer Wertschöpfungsanteil der deutschen Exporte



Quelle: OECD 2024, eigene Berechnungen Prognos, Datenstand 2020

3.3 Abhängigkeit von einzelnen Lieferländern beim Wertschöpfungsimport

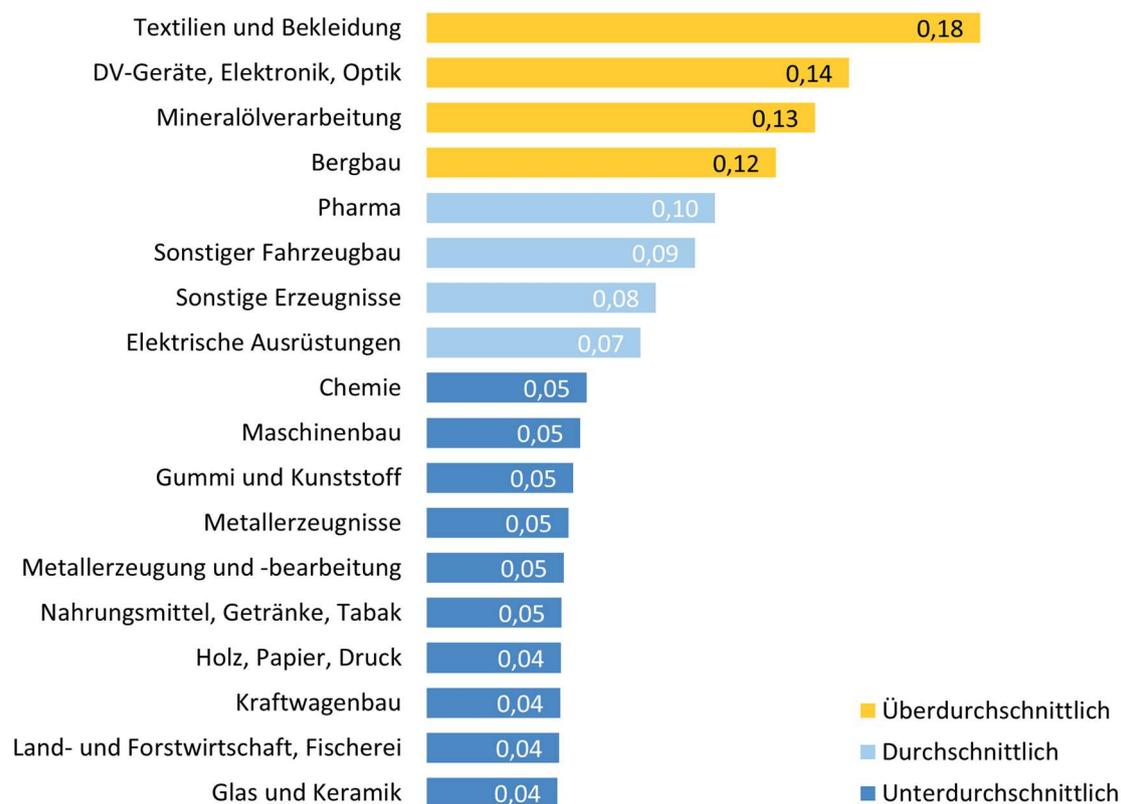
Neben der Höhe des Wertschöpfungsanteils, den die Branchen aus dem Ausland beziehen, kann es im Hinblick auf die Resilienz auch eine Rolle spielen, inwiefern eine Branche besonders stark auf Wertschöpfungslieferungen aus einem einzelnen Lieferland angewiesen ist – denn in diesem Fall würde der Ausfall eines Landes mit einem überdurchschnittlich hohen Resilienzrisiko einhergehen.

Ähnlich wie beim Vorgehen zur Messung der Importkonzentration beim direkten Import auf Ebene von Warengruppen in Kapitel 2 lässt sich auch auf Basis der vorhandenen Daten zur importierten Wertschöpfung ein Konzentrationsmaß in Form eines Herfindahl-Indexes errechnen (wenngleich auf einer wesentlich weniger detaillierten Datengrundlage, sodass die Werte des Herfindahl-Indexes deutlich niedriger liegen als bei der Außenhandelsdatenanalyse).

Im Ergebnis zeigt sich, dass ausgewählte Branchen bei ihrem ausländischen Wertschöpfungsbezug für die inländische Endnachfrage und für die für den Export bestimmte Produktion vergleichsweise stark auf einen zentralen Wertschöpfungs-Lieferanten angewiesen sind. Den höchsten Indexwert weist die Textilwirtschaft mit einem Wert von 0,18 aus (Abbildung 15). Die Branche bezieht 40 Prozent der gesamten importierten Wertschöpfung aus China. Dahinter folgen die Lieferländer Bangladesch (10 Prozent) und Türkei (6 Prozent). Auf dem zweiten Rang liegt die Branche DV-Geräte, Elektronik, Optik mit einem Indexwert von 0,14. Hier sind die wichtigsten Lieferländer China (34 Prozent), USA (9 Prozent) und Japan (6 Prozent). Auch die Mineralölverarbeitung und der Bergbau haben einen überdurchschnittlich hohen Indexwert. Viele Branchen beziehen die importierte Wertschöpfung hingegen aus zahlreichen verschiedenen Ländern und weisen dementsprechend eine geringere „indirekte Importkonzentration“ in Form eines niedrigeren Indexwerts auf.

Abbildung 15

Konzentration beim Import von Wertschöpfung nach Branchen, geordnet nach dem Herfindahl-Index



Quelle: OECD 2024, eigene Berechnungen Prognos, Datenstand 2020

3.4 Gewichteter Branchen-Risikoindikator

Die zuvor betrachteten Indikatoren bilden die Abhängigkeit deutscher Branchen von ausländischer Wertschöpfung ab. Für die Bewertung der Resilienz spielt zusätzlich das Ausfallrisiko der Lieferländer eine wichtige Rolle. Eine hohe Abhängigkeit von einem europäischen Nachbarland dürfte ein geringeres Risiko für eine Branche darstellen als beispielsweise die hohe Abhängigkeit von einem politisch instabilen afrikanischen Lieferland. Um das jeweils unterschiedlich hohe Länderrisiko in der Analyse zu berücksichtigen wird ein Länderrisikoindex gebildet. Er berücksichtigt drei Bereiche: die innenpolitische Stabilität, die wirtschaftliche Freiheit und den Erfüllungsgrad der UN-Nachhaltigkeitsziele.

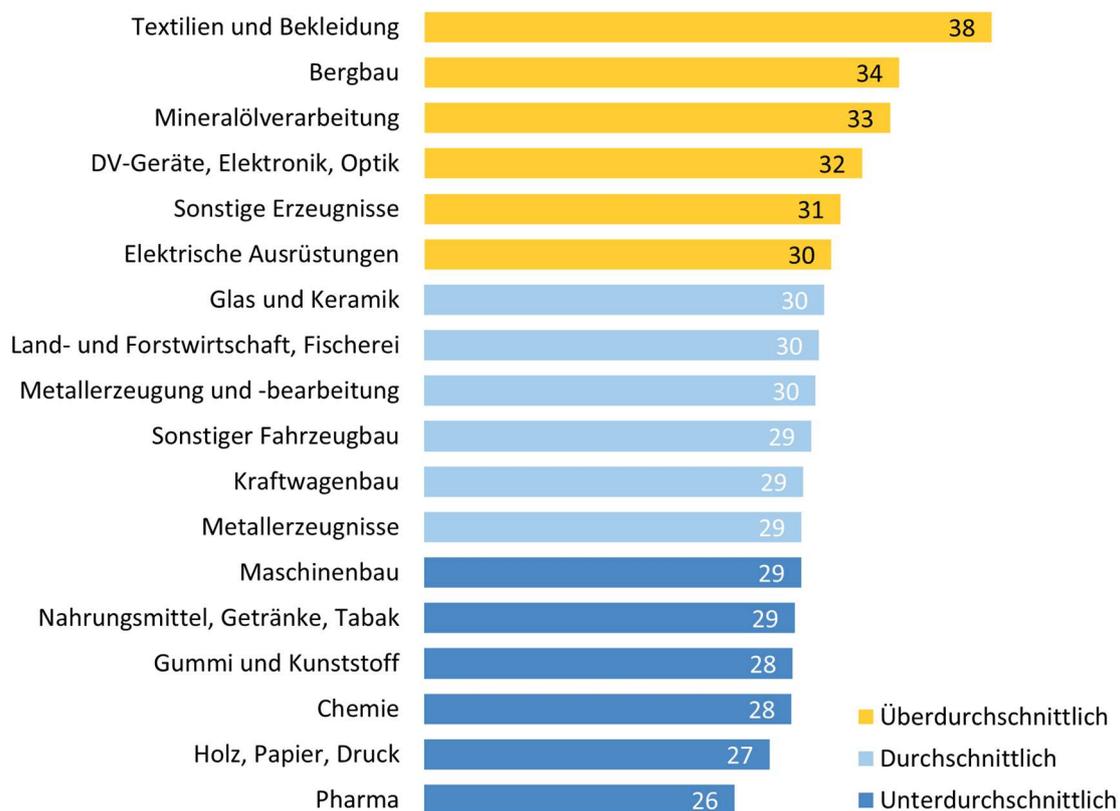
- Die innenpolitische Stabilität wirkt sich auf das Ausfallrisiko eines Landes insofern aus, dass Unternehmen aus politisch instabilen Ländern mit einer höheren Wahrscheinlichkeit Lieferverpflichtungen nicht einhalten können. Dieser Bereich wird auf Basis des Worldwide Governance Indicators „Political Stability and Absence of Violence/Terrorism“ der Weltbank bewertet. Dieser misst die Wahrscheinlichkeit politischer Instabilität bzw. politisch motivierter Gewalt.
- Die wirtschaftliche Freiheit eines Landes spielt für das Ausfallrisiko eines Lieferlandes ebenfalls eine wichtige Rolle. Wird beispielsweise die Handelsfreiheit eines Landes eingeschränkt, steigt die Wahrscheinlichkeit eines Lieferausfalls. So schränkte etwa China Ende 2023 den Export von Graphit ein. Ausländische Batteriehersteller, welche auf den Rohstoff in ihrer Produktion angewiesen sind, könnten durch diesen Lieferausfall stark beeinträchtigt werden. Gemessen wird die wirtschaftliche Freiheit anhand des Index of Economic Freedom der Heritage Foundation.
- Zuletzt beeinflusst auch die ökonomische, soziale und ökologische Nachhaltigkeit das Ausfallrisiko von Lieferländern. Bei Ländern mit einem geringen Grad an ökonomischer, sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit dürfte etwa die Gefahr sozialer Unruhen überdurchschnittlich hoch sei. Dies kann wiederum zu Produktions- und Lieferausfällen führen. Gemessen wird dieser Aspekt anhand des Sustainable Development Reports der Vereinten Nationen.

Zunächst wird aus diesen drei Indikatoren für jedes Land ein Gesamt-Risikoscore errechnet. In einem weiteren Schritt wird errechnet, wie viel die deutschen Branchen an ausländischer Wertschöpfung aus den jeweiligen Ländern beziehen. Dieses Ergebnis wird für jedes Land mit dem errechneten Risikoscore gewichtet und zu einem Gesamtscore je Branche aggregiert. Im Ergebnis kann abgeschätzt werden, welche deutschen Branchen aufgrund ihrer spezifischen Wertschöpfungsimporte ein über- oder unterdurchschnittliches Risiko für Ausfälle in den Lieferketten aufweisen.

Zur Gruppe mit einem im Branchenvergleich überdurchschnittlich hohem Ausfallrisiko in den Lieferketten zählen u. a. die Textilwirtschaft, die Branche DV-Geräte, Elektronik, Optik sowie die Branche elektrische Ausrüstungen (Abbildung 15). Bei der Textilwirtschaft lässt sich das überdurchschnittliche Länderrisiko etwa darauf zurückführen, dass drei Hauptlieferländer von Wertschöpfung – China, Bangladesch und die Türkei – laut Risikoscore ein vergleichsweise hohes Länderrisiko aufweisen.

Abbildung 15

Summe aus ausländischer Wertschöpfung in deutscher Endnachfrage und ausländischem Wertschöpfungsanteil der deutschen Exporte, gewichtet mit Länderrisikoscore



Quelle: OECD 2024, eigene Berechnungen Prognos, Datenstand 2020

Ein unterdurchschnittliches Ausfallsrisiko – und somit im Hinblick auf die Beschaffungsstruktur eine vergleichsweise hohe Resilienz – weisen etwa der Maschinenbau, die chemische Industrie und die Pharmabranche auf. So bezieht die chemische Industrie einen sehr hohen Anteil ihrer ausländischen Wertschöpfung aus den USA, den Niederlanden und Frankreich – drei Länder mit einem niedrigen Länderrisiko.

Box 4: Was hat sich bei der Wertschöpfung im Vergleich zu vor vier Jahren verändert?

Ein direkter Vergleich der in Kapitel 3 präsentierten Ergebnisse bei der Wertschöpfungsanalyse mit den Ergebnissen der Vorgängerstudie ist nicht möglich, da bei der Aktualisierung der Studie auf eine neue Datenbasis zurückgegriffen wird: Anstelle der in der Vorgängerstudie verwendeten World-Input-Output Database, für die keine Aktualisierungen verfügbar sind, wird in der vorliegenden Studie die OECD TiVA-Datenbank genutzt.

Bei beiden Datenquellen handelt es sich um multiregionale Input-Output-Tabellen. Gleichwohl unterscheiden sie sich nicht nur im Hinblick auf die Aktualität der Daten, sondern auch im Hinblick auf die jeweils hinterlegten Indikatoren. So bietet die OECD TiVA-Datenbank grundsätzlich eine größere Auswahl an Indikatoren. So konnte dieses Mal zwischen dem ausländischen Wertschöpfungsanteil bei der inländischen Endnachfrage (Abschnitt 3.1) und dem ausländischen Wertschöpfungsanteil bei den deutschen Exporten (der so genannten „backward participation“ in Abschnitt 3.2) unterschieden werden. Zusätzlich wurde zum einen bewertet, inwiefern eine Branche besonders stark auf Wertschöpfungslieferungen aus einem einzelnen Lieferland angewiesen ist (Abschnitt 3.3). Zum anderen wurde ein Länderrisiko betrachtet. Dieser berücksichtigt, inwiefern die ausländische Wertschöpfung aus Ländern mit einem niedrigeren oder höheren Ausfallrisiko kommt (Abschnitt 3.4). Dazu wurden die Ergebnisse aus Abschnitt 3.1. und 3.2 mit einem errechneten Länderrisikoindex, basierend auf Daten der Weltbank, der Heritage Foundation sowie dem Sustainable Development Report, gewichtet.

Um trotzdem Aussagen dazu treffen zu können, inwiefern sich die indirekte Abhängigkeit von Branchen in den vergangenen Jahren entwickelt hat, wurden die in Kapitel 3 dargestellten Berechnungen auch für die Vorjahre durchgeführt. Das Ergebnis: Im Durchschnitt über alle Branchen hat die Abhängigkeit von ausländischer Wertschöpfung in den vergangenen Jahren ganz leicht zugenommen. Es gibt dabei Unterschiede zwischen den Branchen. Bei den meisten Branchen blieb die Wertschöpfungstiefe – und damit der ausländische Wertschöpfungsanteil – stabil. In der Pharmabranche und im sonstigen Fahrzeugbau ist die Abhängigkeit von ausländischer Wertschöpfung spürbar gestiegen. In der Mineralölverarbeitung und der Chemischen Industrie hat sie hingegen abgenommen.

4 Ausgewählte Rohstoff-Wertschöpfungsketten

Für einige Rohstoffe lassen sich neben den „direkten“ auch die „versteckten“ Abhängigkeiten von einzelnen Beschaffungsmärkten nachzeichnen

Die Analyse der Abhängigkeiten Deutschlands von ausländischer Wertschöpfung in Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** verdeutlicht, dass die Resilienz von Wertschöpfungsketten nicht nur anhand von direkten Handelsbeziehungen bemessen werden kann, sondern auch die indirekten Wertschöpfungsbeziehungen in den Blick genommen werden müssen. Allerdings ist die Abbildung von Wertschöpfungsbeziehungen mit dem Ausland bisher mangels adäquater Daten nur auf der relativ stark aggregierten Ebene von Branchen möglich.

Auf Grundlage der Exiobase-Datenbank lassen sich die Wertschöpfungsverflechtungen nun aber zumindest für ausgewählte Rohstoffe detaillierter darstellen. Im Ergebnis kann sichtbar gemacht werden, inwiefern die deutschen Industriebranchen beim Rohstoffbezug auch indirekt von bestimmten Beschaffungsmärkten abhängig sind. Eine indirekte Abhängigkeit liegt immer dann vor, wenn ein Rohstoff wichtig für die inländische Produktion einer Branche ist, dieser allerdings nicht direkt vom Produktions- und Förderland importiert wird, sondern über den Vorleistungsimport eines Drittlandes nach Deutschland gelangt. Insgesamt beleuchten wir die indirekten Importabhängigkeiten bei fünf Rohstoffen, die eine hohe Relevanz für die deutsche und bayerische Wirtschaft haben: Eisen, Kupfer, Aluminium, Nickel und Edelmetalle.

4.1 Direkte und indirekte Importabhängigkeiten bei Eisen

Zahlreiche Branchen des verarbeitenden Gewerbes in Bayern und Deutschland sind auf Vorprodukte aus Eisen angewiesen. Dies gilt auch im Hinblick auf die Wertschöpfungskette des heimischen Kraftwagenbaus. Beispielhaft stellen wir zunächst gegenüber, aus welchen Ländern die deutsche Volkswirtschaft direkt Eisen importiert – und aus welchen Ländern der Rohstoff Eisen stammt, den der deutsche Kraftwagenbau insgesamt in seiner Wertschöpfungskette verarbeitet.

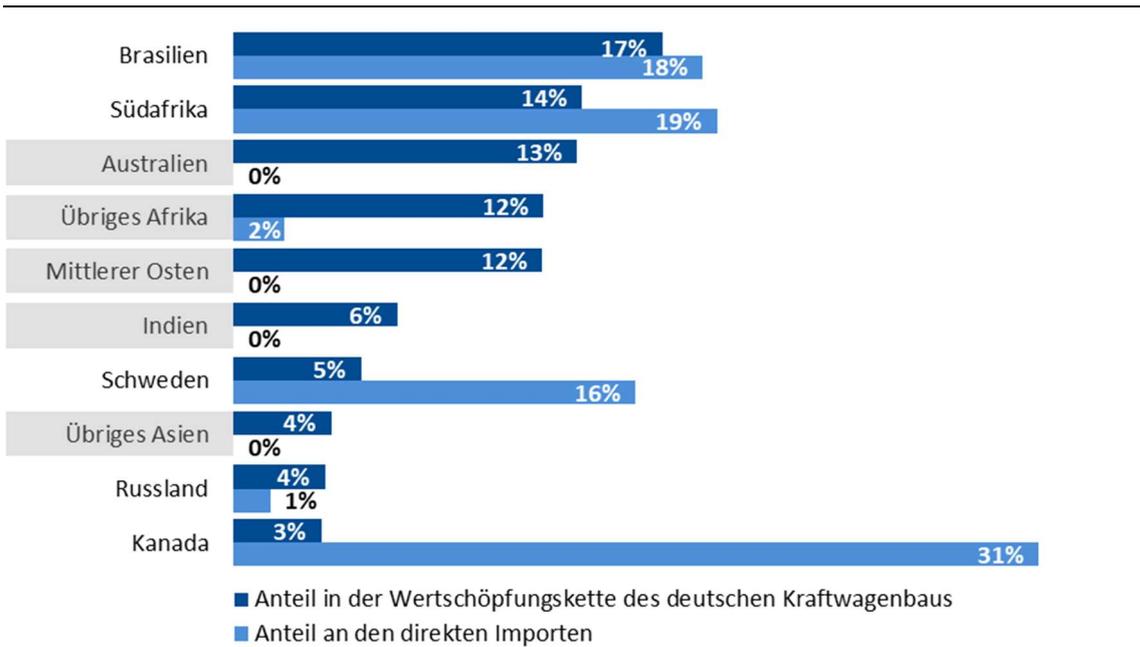
Es zeigt sich, dass die Wertschöpfungskette des Kraftwagenbaus in großem Umfang auf Eisen aus Brasilien, Südafrika, Australien, Afrika und dem mittleren Osten angewiesen ist. Auch Eisen aus Indien und Schweden spielt eine wichtige Rolle (Abbildung 16). Eine Auswertung der deutschen Importzahlen zeigt ein zum Teil deutlich anderes Bild: So gehören zwar Brasilien, Südafrika und Schweden auch bei den direkten Eisenimporten zu den wichtigsten deutschen Beschaffungsmärkten.¹ Bei einem bloßen Blick auf die Importdaten

¹ Die Importzahlen beziehen sich auf das Jahr 2023. Ein Vergleich mit den Importzahlen 2020, dem Jahr, auf das sich Exiobase-Daten beziehen, zeigen allerdings keine signifikanten Änderungen.

blieben jedoch die indirekten Importabhängigkeiten von Australien, Afrika, dem Mittleren Osten und Indien „versteckt“.

Abbildung 16

Deutscher Import von Eisen insgesamt und indirekte Abhängigkeit von Lieferländern für Eisen in der Wertschöpfungskette des Kraftwagenbaus



Quelle: Exiobase, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen Prognos

Auch in anderen deutschen Branchen zeigen sich bei der Gegenüberstellung des jeweiligen Anteils an der Wertschöpfungskette und dem Anteil an den direkten Importen bei Eisen ähnliche „versteckte“ Importabhängigkeiten (Tabelle 2).

Tabelle 2

„Versteckte“ Abhängigkeiten von Branchen beim Rohstoff Eisen

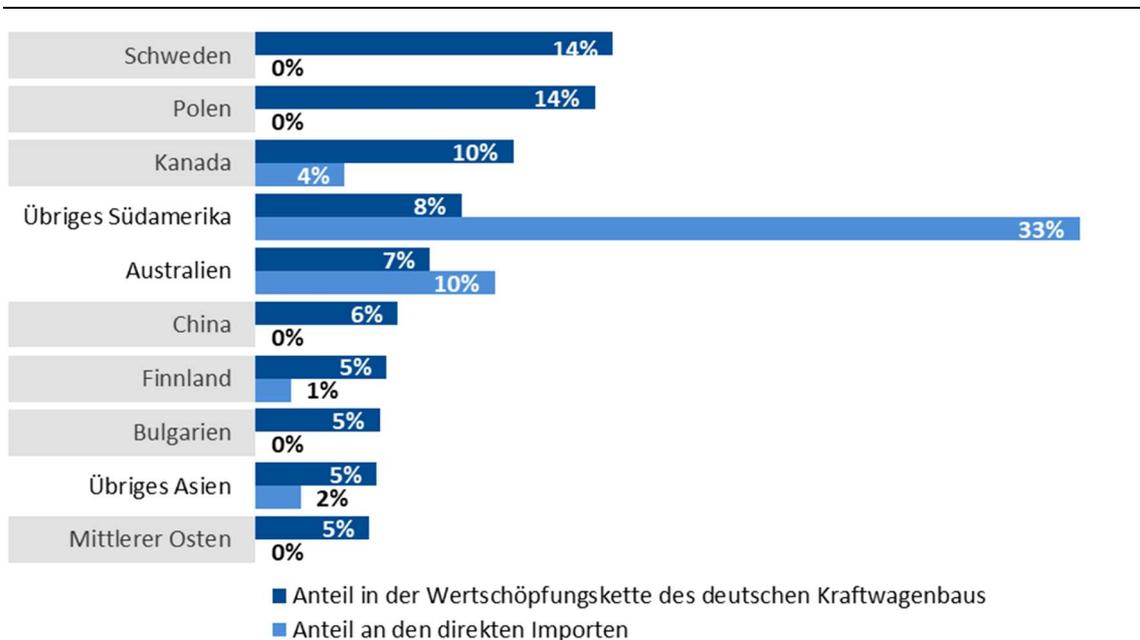
Die Branche...	hat versteckte Abhängigkeiten von folgenden Lieferländern
Maschinenbau	Australien, übriges Afrika
DV-Geräte, Elektronik, Optik	Australien, Mittlerer Osten, übriges Afrika, übriges Asien, Indien
Elektrische Ausrüstungen	Australien, übriges Afrika, Mittlerer Osten, Indien, übriges Asien

4.2 Direkte und indirekte Importabhängigkeiten bei Kupfer

Auch beim Rohstoff Kupfer zeigen sich deutlich veränderte Abhängigkeiten, sobald die ganze Wertschöpfungskette in den Blick genommen wird – hier beispielhaft für den Maschinenbau. Schweden und Polen haben mit jeweils rund 14 Prozent des in der Wertschöpfungskette des Kraftwagenbaus benötigten Kupfers eine hohe Bedeutung (Abbildung 17). Die direkten Importe des Rohstoffs stammen hingegen zu einem sehr großen Anteil aus südamerikanischen Ländern. Ein ähnliches Bild ist auch in den übrigen betrachteten Branchen zu sehen (Tabelle 3).

Abbildung 17

Deutscher Import von Kupfer insgesamt und indirekte Abhängigkeit von Lieferländern für Kupfer in der Wertschöpfungskette des Maschinenbaus



Quelle: Exiobase, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen Prognos

Tabelle 3

„Versteckte“ Abhängigkeiten beim Rohstoff Kupfer in anderen Branchen

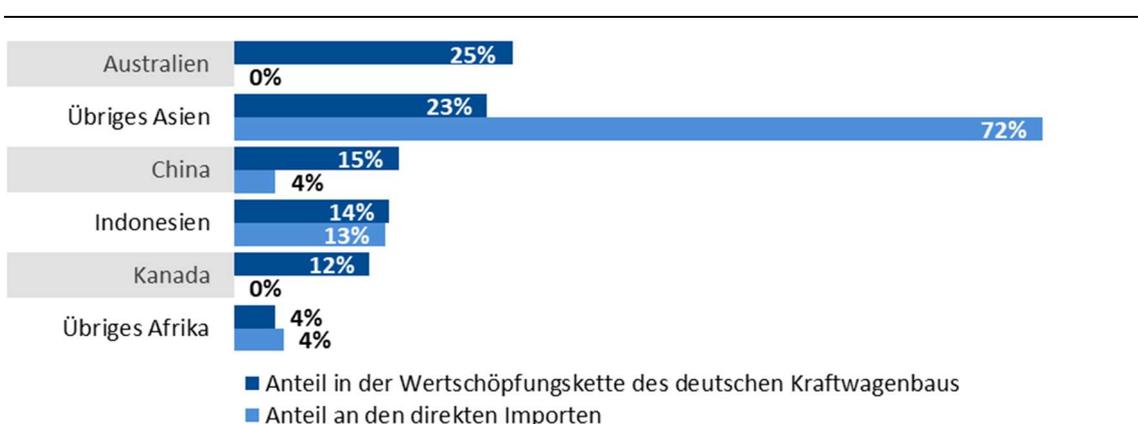
Die Branche...	hat versteckte Abhängigkeiten von folgenden Lieferländern
Kraftwagenbau	Polen, Schweden, China, Kanada, mittlerer Osten
DV-Geräte, Elektronik, Optik	Schweden, Kanada, Polen, China, mittlerer Osten, übriges Asien
Elektrische Ausrüstungen	Schweden, Polen, Kanada, Bulgarien, Finnland, China

4.3 Direkte und indirekte Importabhängigkeiten bei Nickel

Auch beim Rohstoff Nickel lässt sich die direkte Importabhängigkeit und die „indirekte“ Abhängigkeit in Form von Wertschöpfungsimporten gegenüberstellen. So stammen deutsche Nickelimporte vorrangig aus verschiedenen asiatischen Bezugsländern, während z. B. in der Wertschöpfungskette der Branche DV-Geräte, Elektronik, Optik auch Australien eine zentrale Rolle spielt (Abbildung 18).

Abbildung 18

Deutscher Import von Nickel insgesamt und indirekte Abhängigkeit von Lieferländern für Nickel in der Wertschöpfungskette der Branche DV-Geräte, Elektronik, Optik



Quelle: Exiobase, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen Prognos

In den übrigen betrachteten Branchen ergeben sich ebenfalls „versteckte“ Importabhängigkeiten – vorrangig aus Australien und Kanada (Tabelle 4).

Tabelle 4

„Versteckte“ Abhängigkeiten von Branchen beim Rohstoff Nickel

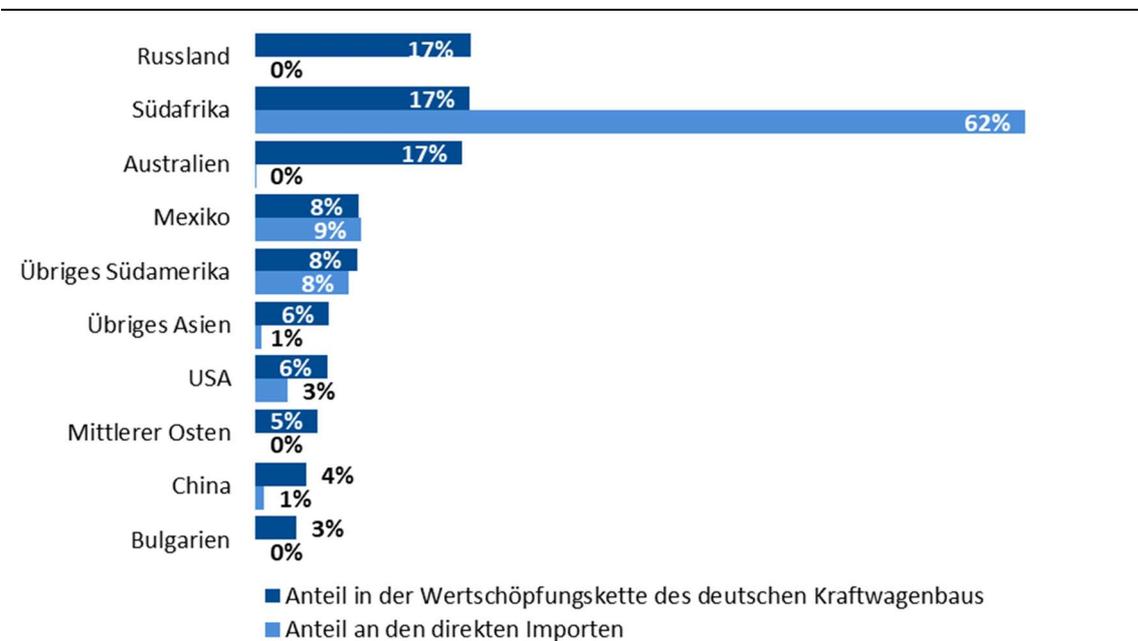
Die Branche...	hat versteckte Abhängigkeiten von folgenden Lieferländern
Kraftwagenbau	übriges Afrika, Australien, Kanada, Südafrika, Russland
Maschinenbau	Australien, Kanada, China, übriges Afrika, Russland
Elektrische Ausrüstungen	Australien, Kanada, China

4.4 Direkte und indirekte Importabhängigkeiten bei Edelmetallen

Auch bei den Edelmetallen werden die Unterschiede zwischen den direkten deutschen Bezugsmärkten und den indirekt entlang der Wertschöpfungskette eingeflochtenen Lieferländern deutlich. Während der Großteil der direkten Edelmetallimporte aus Südafrika stammt, spielen beispielsweise in der Branche elektrische Ausrüstungen ebenso Russland und Australien wichtige Rollen als indirekte Bezugsquelle für Edelmetalle (Abbildung 19). Ein ähnliches Bild zeigt sich in den weiteren betrachteten Branchen (Tabelle 5).

Abbildung 19

Deutscher Import von Edelmetallen insgesamt und indirekte Abhängigkeit von Lieferländern für Edelmetalle in der Wertschöpfungskette der Branche Elektrische Ausrüstungen



Quelle: Exiobase, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen Prognos

Tabelle 5

„Versteckte“ Abhängigkeiten von Branchen bei Edelmetallen

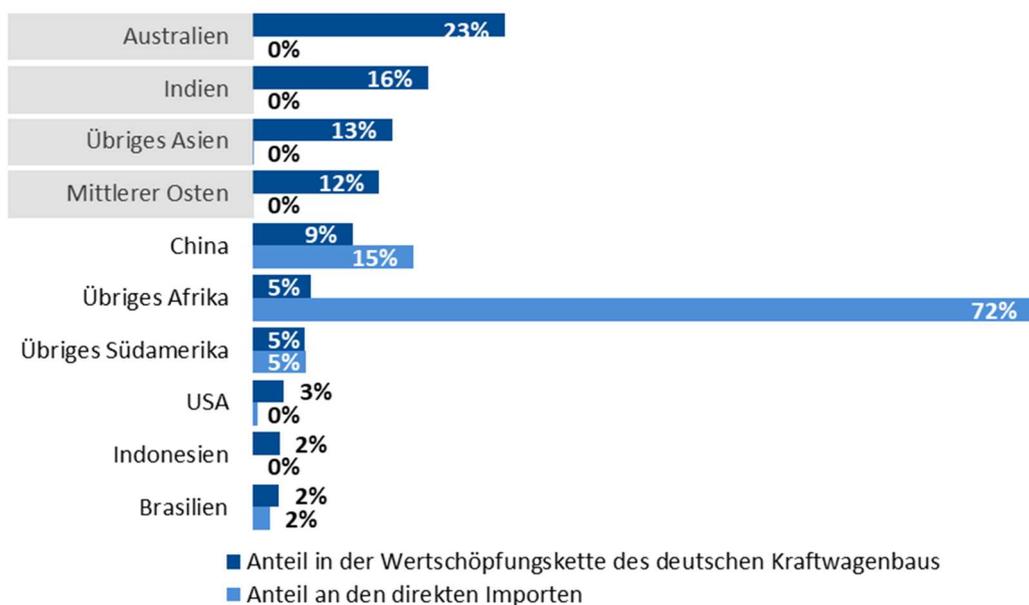
Die Branche...	hat versteckte Abhängigkeiten von folgenden Lieferländern
Kraftwagenbau	Russland, Australien, mittlerer Osten
Maschinenbau	Russland, Australien, übriges Asien, mittlerer Osten
DV-Geräte, Elektronik, Optik	Australien, China, Russland, mittlerer Osten, übriges Asien

4.5 Direkte und indirekte Importabhängigkeiten bei Aluminium

Beim letzten untersuchten Rohstoff Aluminium ist ebenfalls ein deutlicher Unterschied zwischen der direkten und der indirekten Rohstoffabhängigkeit zu erkennen. Während Aluminiumimporte vorrangig aus afrikanischen Ländern stammen, sind beispielsweise in der Wertschöpfungskette des Kraftwagenbaus sowie der weiteren betrachteten Branchen (Tabelle 6) Australien, Indien und einige weitere asiatische Länder stärker vertreten (Abbildung 20).

Abbildung 20

Deutscher Import von Aluminium insgesamt und indirekte Abhängigkeit von Lieferländern für Aluminium in der Wertschöpfungskette des Kraftwagenbaus



Quelle: Exiobase, Statistisches Bundesamt, eigene Berechnungen Prognos

Tabelle 6

„Versteckte“ Abhängigkeiten von Branchen beim Rohstoff Aluminium

Die Branche...	hat versteckte Abhängigkeiten von folgenden Lieferländern
Maschinenbau	Australien, Indien, übriges Asien, mittlerer Osten
DV-Geräte, Elektronik, Optik	Australien, Indien, übriges Asien, mittlerer Osten
Elektrische Ausrüstungen	Australien, Indien, übriges Asien, mittlerer Osten

Methodisches Vorgehen und Datengrundlage

Rohstoffe können sowohl direkt als auch indirekt als Teil von Vorleistungen nach Deutschland importiert werden. Diese Anteile werden dann je Rohstoff den deutschen Importanteilen für diese Herkunftsländer gegenübergestellt. Dabei ist zu beachten, dass die Betrachtung der Wertschöpfungskette es erlaubt, den Anteil eines Lieferlandes (direkt und indirekt) an der Nachfrage einer bestimmten Branche zu analysieren. Importe werden dagegen auf staatlicher Ebene getätigt und können nur grob bestimmten Branchen zugewiesen werden. Der Wert eines Rohstoffimports sowie der Wert des Rohstoffs in der Wertschöpfungskette einer Branche lassen sich deshalb nicht vergleichen. Wir fokussieren deshalb auf Anteile eines Herkunftslandes an den gesamten Rohstofflieferungen.

Der Anteil des Herkunftslandes in der Wertschöpfungskette offenbart damit ein präzises Bild der Abhängigkeit einer Branche von diesem Herkunftsland und ermöglicht deshalb eine umfassendere Bewertung der Resilienz einer Branche.

Für die Analyse der direkten Importe wird die Außenhandelsstatistik des Statistischen Bundesamtes und für die indirekten Importabhängigkeiten die Datenbank Exiobase verwendet. Exiobase enthält Daten zu 44 Ländern sowie fünf weltweite Restgrößen u. a. speziell für einzelne Rohstoffe enthält. Anhand von Matrizenrechnungen lässt sich zeigen, wie stark ausgewählte deutsche Branchen in Bezug auf ausgewählte Rohstoffe von unterschiedlichen Ländern abhängig sind. Die Gegenüberstellung dieser Ergebnisse mit den Hauptbezugsländern dieser Rohstoffe können direkte und indirekte Abhängigkeiten in Bezug auf ausgewählte Rohstoffe aufgezeigt werden.

5 Besonders verletzbare Stellen der Wertschöpfungskette

Einige Branchen mit unterdurchschnittlicher Resilienz besitzen eine große gesamtwirtschaftliche Bedeutung – ihr Ausfall hätte weitreichende Folgen

Die Außenhandelsdatenanalyse und die Wertschöpfungsberechnungen beleuchten die Abhängigkeit der deutschen Wertschöpfungsketten aus unterschiedlichen Perspektiven. Einige Branchen weisen beim Bezug von importierten Vorleistungen bei überdurchschnittlich vielen Warengruppen eine sehr hohe oder hohe Importkonzentration und damit eine hohe direkte Abhängigkeit von einem einzigen Lieferland auf. Zudem stehen nur bedingt inländische oder ausländische Alternativmärkte zur Verfügung. Davon betroffen sind insbesondere die Branchen Landwirtschaft, Nahrungsmittel, Pharma und DV-Geräte, Elektronik, Optik. Diese direkte Abhängigkeit von einzelnen Importmärkten beim Bezug von Vorleistungsgütern stellt Tabelle 7 in den Spalten 1 bis 3 dar.

Die Wertschöpfungsanalyse berücksichtigt, dass die internationalisierten Wertschöpfungsketten hochgradig fragmentiert sind. Denn in einem Vorleistungsgut, das ein deutsches Unternehmen etwa aus den Niederlanden bezieht, könnte wiederum ein Vorprodukt aus Taiwan verbaut sein – und damit indirekt von möglichen Produktionsausfällen oder Liefer-schwierigkeiten in Verbindung mit Taiwan betroffen sein. Diese indirekte Abhängigkeit von ausländischer Wertschöpfung insgesamt, die sich nicht unmittelbar aus der Außenhandelsstatistik ergeben, ist etwa in Branchen wie der Textilwirtschaft, der Mineralölverarbeitung, der Metallerzeugung oder bei DV-Geräten, Elektronik, Optik überdurchschnittlich groß (Tabelle 7, Spalten 4 bis 6).

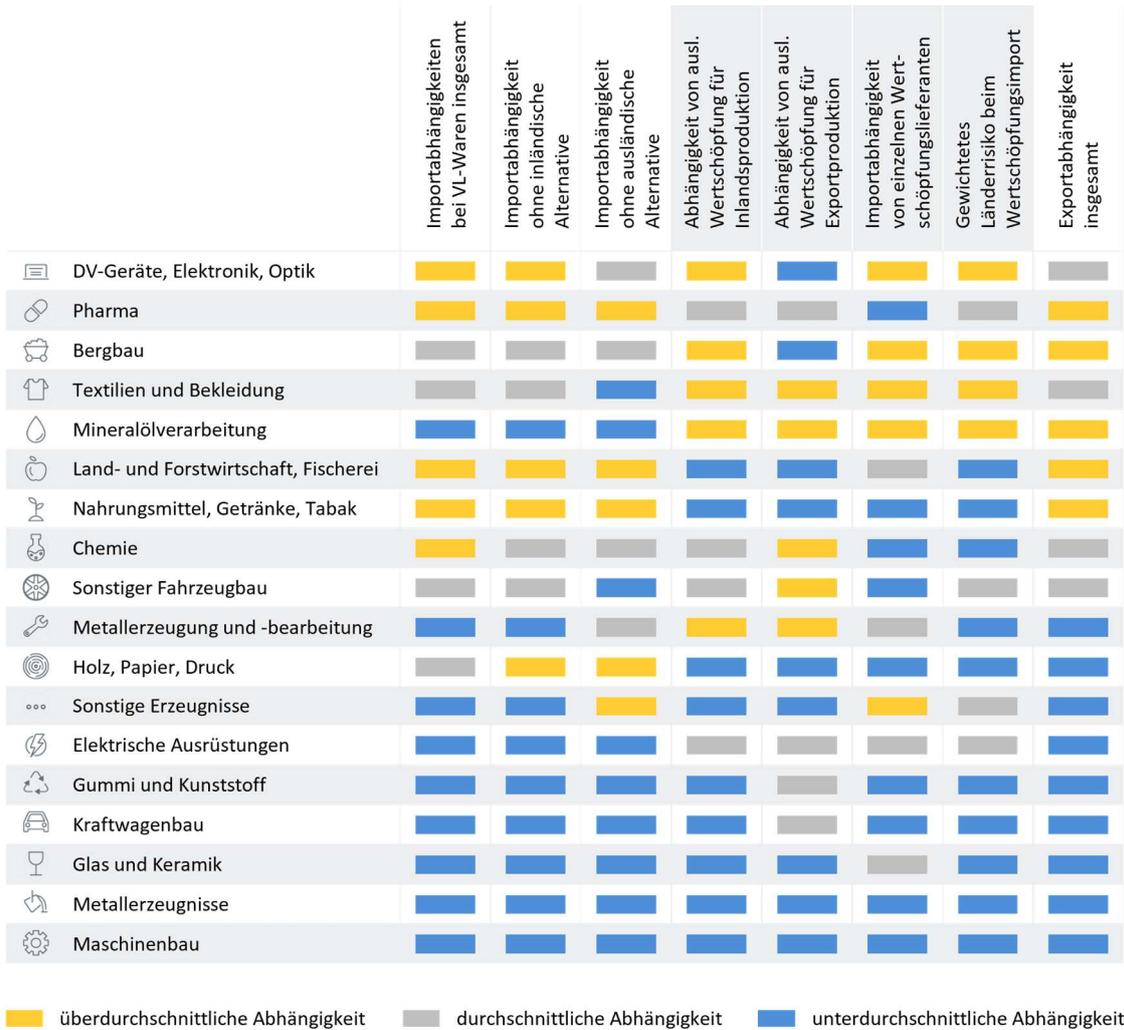
Zuletzt wird berücksichtigt, inwiefern die heimischen Hersteller von Vorleistungen beim Absatz ihrer Produkte von einzelnen oder sehr wenigen Absatzmärkten abhängig sind (Spalte 7).

Zusammenfassend ist die Tabelle damit – aufsteigend sortiert – ein Indikator für die Resilienz der Wertschöpfungsketten der Branchen der deutschen Wirtschaft. Die Einordnung der Branchen nach Ausmaß der Abhängigkeit bzw. Grad der Resilienz wird festgelegt, indem die Indikatorwerte der Branchen für jede Kategorie in drei Gruppen eingeteilt werden. Die Gruppenbildung basiert auf einer Quantilsbildung der Stichprobenwerte je Indikator. Als Grenzen wurde das 25%-Quantil, das 50%-Quantil sowie das 75%-Quantil genutzt.

Besonders verletzbare Stellen der Wertschöpfungskette

Abbildung 21

Wie stark sind die Wertschöpfungsketten einzelner Branchen direkt (Handel) oder indirekt (von Wertschöpfung) vom Ausland abhängig?



Quelle: Eigene Berechnungen Prognos auf Basis von Destatis 2024 und OECD 2024

Die unterdurchschnittlich ausgeprägte Resilienz der in der Tabelle obenstehenden Branchen stellt in erster Linie eine Herausforderung für die Unternehmen aus diesen Branchen dar. In einem weiteren Analyseschritt wird zusätzlich sichtbar gemacht, inwiefern die aufgezeigten Abhängigkeiten die Gefahr bergen, auch auf gesamtwirtschaftlicher Ebene zu größeren Verwerfungen zu führen.

Dazu ist es hilfreich, auch die gesamtwirtschaftlichen Ausfalleffekte der einzelnen Branchen in den Blick zu sehen. So zeigt etwa Tabelle 7, dass die Landwirtschaft überdurchschnittlich stark vom Ausland abhängig ist und somit eine unterdurchschnittlich hohe Resilienz aufweist. Gleichwohl würde ein ausgeprägter Produktionsrückgang in dieser Branche

Besonders verletzte Stellen der Wertschöpfungskette

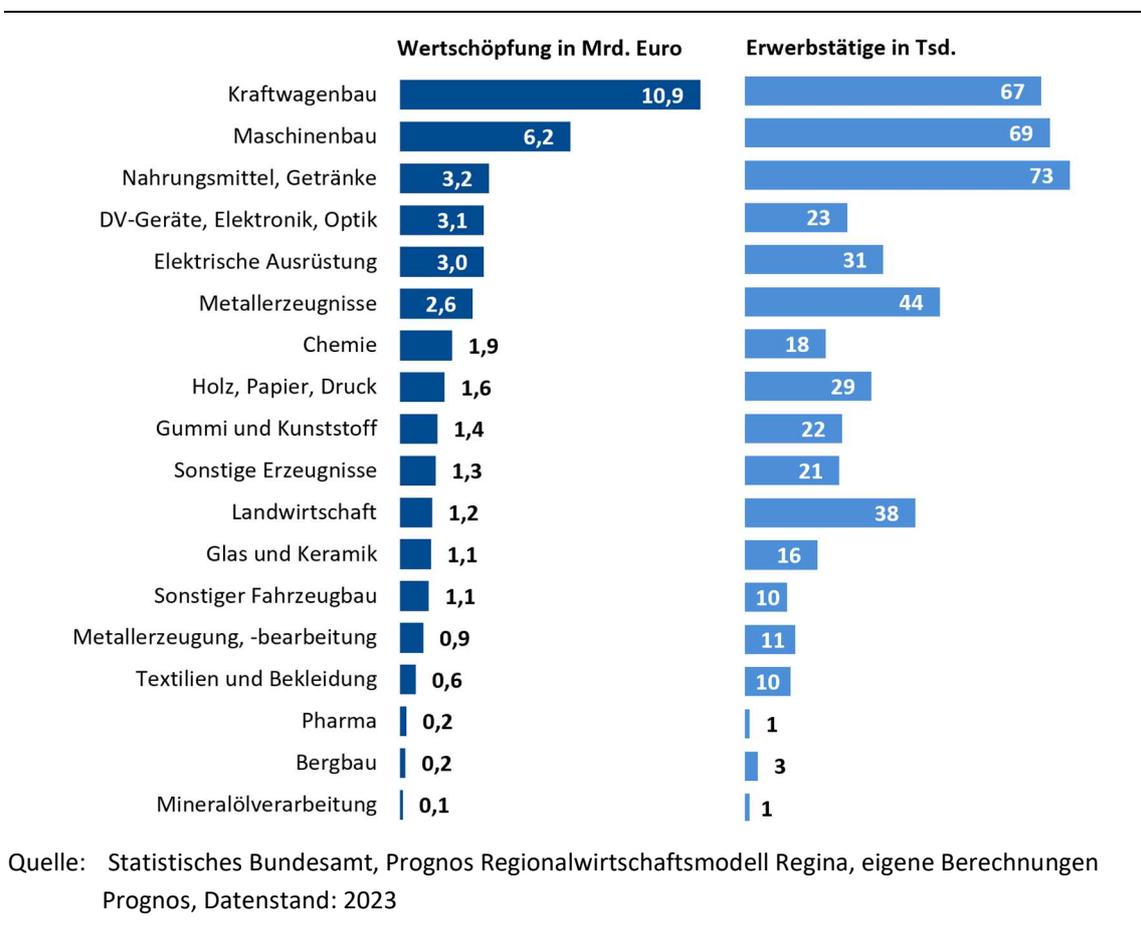
weniger große gesamtwirtschaftliche Auswirkungen haben als ein entsprechender Rückgang der Produktion in industriellen Kernbranchen, wie dem Kraftwagen- oder dem Maschinenaufbau. Zusammen zeichnen die Informationen zu Ausfalleneffekten und Resilienz ein umfassenderes Bild, wie wahrscheinlich ein Produktionsausfall einer Branche aufgrund des Bruchs der Lieferkette ist und zudem wie stark die Bruttowertschöpfung und die Beschäftigung insgesamt von einem solchen Produktionsausfall betroffen wären.

Um diese Ausfalleffekte näherungsweise greifbar machen zu können, berechnen wir die hypothetischen Effekte auf die Wertschöpfung und Beschäftigung, wenn die Produktion in einer Branche um 20 Prozent einbrechen würde. In dem Fall sind zum einen die direkt in der Branche Beschäftigten negativ betroffen. Dazu kommen die indirekten Effekte auf die Beschäftigten in den Zulieferunternehmen aus anderen Branchen. Zur Berechnung greifen wir auf Input-Output-Tabellen zurück.

Ausfalleffekte werden auf Basis der bayerischen Input-Output-Tabellen berechnet und beziehen sich entsprechend auf die bayerische Wirtschaft. Gemessen an der Wertschöpfung sind die Ausfalleffekte eines Rückgangs der Produktion im Kraftwagenbau am größten (Abbildung 21). Bei einem Rückgang der Produktion um 20 % wären in Bayern fast 11 Mrd. Euro Wertschöpfung und 67.000 Erwerbstätige im Kraftwagenbau und in anderen Branchen betroffen. Bei einem Produktionsrückgang im arbeitsintensiveren Bereich Nahrungsmittel, Getränke, Tabak wären sogar rund 73.000 Erwerbstätige betroffen. In Branchen, die zum Teil deutlich geringere Produktionswerte aufweisen, fallen auch die Ausfalleffekte geringer aus.

Abbildung 21

Gesamtwirtschaftliche Ausfalleffekte je 20 %-Rückgang des Produktionswerts der jeweiligen Branchen



In einem nächsten Schritt lassen sich die in Tabelle 7 dargestellten Ergebnisse zur Resilienz der Wertschöpfungsketten der bayerischen Branchen sowie die Ergebnisse zu den branchenspezifischen gesamtwirtschaftlichen Ausfalleffekten zu einem zusammenfassenden Risikobild kombinieren (Abbildung 22). Auf der horizontalen Achse ist auf Grundlage der Ergebnisse aus Tabelle 3 die Resilienz der Wertschöpfungsketten wiedergegeben, wobei Branchen mit einer hohen Resilienz links und Branchen mit einer geringen Resilienz rechts zu finden sind. Dazu wurde aus Tabelle 7 ein Index gebildet, indem zunächst den vier Ausprägungen die Werte von 0 bis 3 zugewiesen wurden.

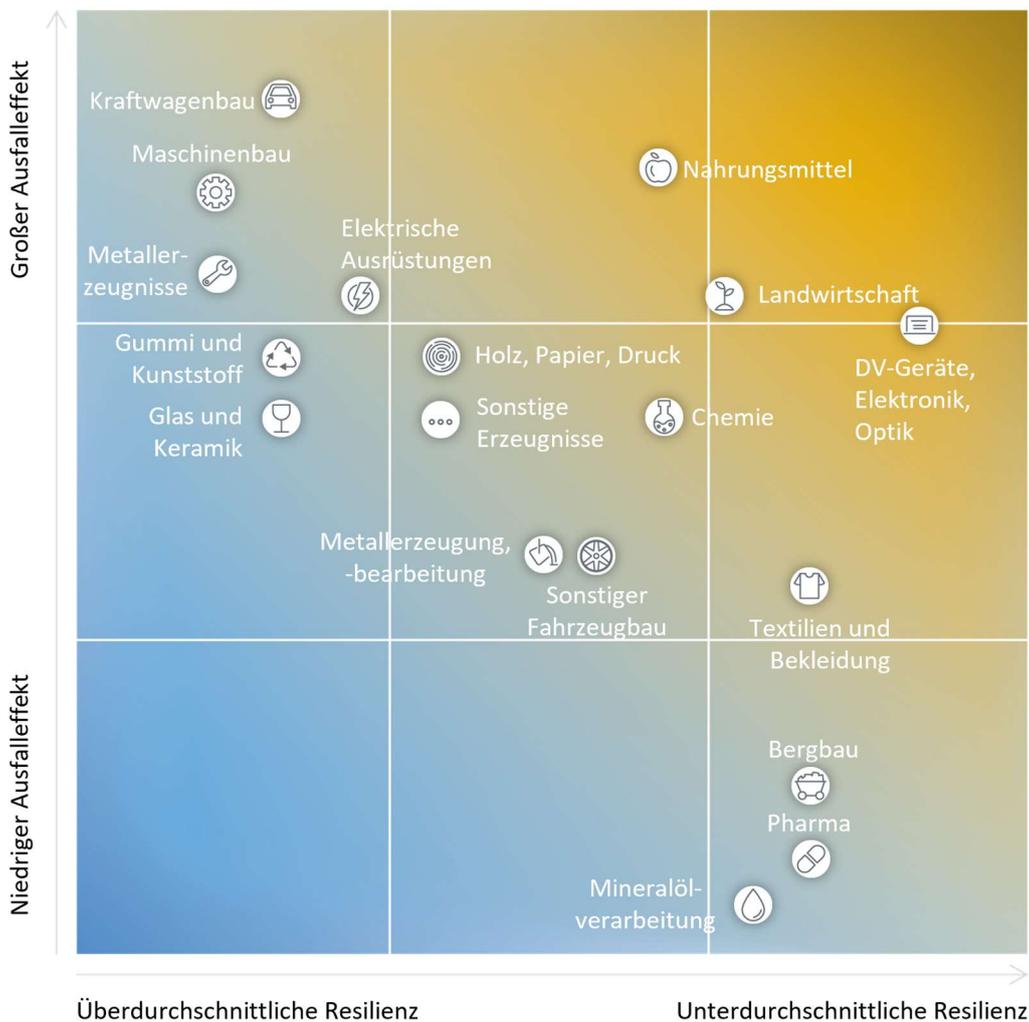
Der Mittelwert je Branche ist in Abbildung 22 abgebildet. Der gesamtwirtschaftliche Ausfalleffekt der einzelnen Branchen ist auf der vertikalen Achse dargestellt. Dazu wurde ebenfalls ein Index gebildet, in dem der Effekt auf die Wertschöpfung und auf die Erwerbstätigen jeweils gleich gewichtet ist. Aus Darstellungsgründen ist die vertikale Achse logarithmiert. Je höher dieser gemittelte Ausfalleffekt, desto weiter oben ist eine Branche platziert. Damit lassen sich die aus der gesamtwirtschaftlichen bayerischen Perspektive

Besonders verletzbare Stellen der Wertschöpfungskette

besonders gefährdeten Branchen erkennen: Sie sind im gelb unterlegten Quadranten platziert. Hier finden sich etwa die Landwirtschaft. Hier ist die Wertschöpfungskette eher unterdurchschnittlich resilient – und damit anfällig für Ausfälle eines Glieds der Wertschöpfungskette. Zudem würden Produktionsausfälle, die durch einen Bruch der Wertschöpfungskette erfolgen können, erhebliche gesamtwirtschaftliche Auswirkungen für Bruttowertschöpfung und Beschäftigung haben. Auch die Branchen DV-Geräte, Elektronik, Optik sowie Nahrungsmittel haben sowohl einen recht hohen potenziellen Ausfalleffekt als auch ein unterdurchschnittlich resiliente Wertschöpfungskette.

Abbildung 22

Die bayerischen Industriebranchen geordnet nach ihrer Resilienz und ihrem gesamtwirtschaftlichen Ausfalleffekt



Quelle: Eigene Darstellung Prognos

Besonders verletzbare Stellen der Wertschöpfungskette

Viele Branchen sind im oder um den mittleren Quadranten platziert. So weisen die Wertschöpfungsketten in Branchen wie der sonstige Fahrzeugbau eine durchschnittliche Resilienz auf und ein Produktionsausfall in diesen Branchen hätte mittelgroße gesamtwirtschaftliche Auswirkungen. Daneben gibt es Branchen mit überdurchschnittlich resilienten Lieferketten mit einem hohen potenziellen Ausfalleffekt (z. B. der Kraftwagenbau und der Maschinenbau), sowie Branchen mit nur unterdurchschnittlich resilienten Lieferketten, aber einem eher geringen Ausfalleffekt (wie z. B. Bergbau und Pharma).

6 Fazit

Die Abhängigkeit der Wertschöpfungsketten vom Ausland hat sich trotz steigender Risiken in den vergangenen Jahren nicht verringert

Die Analyse zeigt, dass einige Branchen eine unterdurchschnittlich stark ausgeprägte Resilienz zeigen, da sie eine vergleichsweise hohe direkte oder indirekte Abhängigkeit von ausländischen Beschaffungsmärkten aufweisen. Dies gilt zum einen für Branchen wie die Landwirtschaft, die Textilindustrie, den Bergbau oder die Nahrungsmittelbranche, die eher einfache Produkte herstellen. Jedoch gehören mit den Bereichen Pharma und DV-Geräte, Elektronik, Optik auch zwei Kernbranchen des verarbeitenden Gewerbes zu dieser Gruppe. Die bayerischen Schlüsselbranchen – dazu gehören insbesondere der Kraftwagenbau und der Maschinenbau – weisen im Hinblick auf ihre Abhängigkeit von ausländischen Vorprodukten und Wertschöpfung hingegen eine überdurchschnittlich hohe Resilienz auf.

Im Vergleich zur Vorgängerstudie lässt sich beobachten, dass sich direkte Importabhängigkeit grundsätzlich wenig verändert, in den meisten Branchen aber leicht erhöht hat. Diese Entwicklung überrascht zunächst. Denn insbesondere im direkten Nachgang an die akute Phase der Covid-19-Pandemie wurde im Allgemeinen erwartet, dass das Thema Resilienz – und damit u. a. auch die Reduzierung hoher Importabhängigkeit durch eine stärkere Diversifizierung der Beschaffungsstrukturen – einen höheren Stellenwert als früher erhalten würde. Auch bei der Wertschöpfungsanalyse ist zu sehen, dass sich die Abhängigkeit von ausländischer Wertschöpfung im Durchschnitt über alle Branchen im Zeitverlauf leicht erhöht hat.

Für das Ausbleiben einer verstärkten Diversifizierung dürften verschiedene Gründe verantwortlich sein. So dürften bei vielen Unternehmen Effizienzgesichtspunkte nach wie vor deutlich höher gewichtet werden als Resilienz Aspekte – die Unternehmen also das Risiko von zum Teil hohen Importabhängigkeiten mehr oder weniger bewusst in Kauf nehmen. Zudem könnten Unternehmen auch andere Risikostrategien ergriffen haben als eine Diversifizierung der Beschaffungsmärkte, wie z. B. eine verstärkte Lagerhaltung. Nicht zuletzt ist denkbar, dass die internationale Spezialisierung und Arbeitsteilung in einigen Warengruppen in den vergangenen Jahren zugenommen haben. Dies könnte dazu geführt haben, dass einige Unternehmen kaum eine andere Möglichkeit hatten, als auf Vorprodukte aus einem bestimmten Beschaffungsmarkt zu setzen.

Diese Entwicklung darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass das Thema Resilienz auch künftig eine hohe Relevanz besitzen wird – und vor dem Hintergrund der gestiegenen geopolitischen Spannungen sogar einen gesamtwirtschaftlich noch höheren Stellenwert erhalten wird. Handlungsbedarf dürfte es daher bei sehr vielen Unternehmen aus fast allen Branchen geben, die Resilienz ihrer internationalen Lieferketten und Produktionsnetzwerke zu stärken.

Fazit

Der genaue Weg hin zu einer höheren Resilienz kann sich von Unternehmen zu Unternehmen zum Teil deutlich unterscheiden. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht bleibt es eine Herausforderung, dass Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz hohe Kosten verursachen können und sich – wenn überhaupt – nur aus einer längerfristigen Perspektive heraus lohnen.

Jedes Unternehmen weist nicht nur ein branchenspezifisches, sondern auch ein unternehmensindividuelles Risikopotenzial auf. Zudem können sich die Kosten für Resilienzmaßnahmen deutlich unterscheiden. Vor diesem Hintergrund müssen die jeweiligen Unternehmen bestimmen, welche Maßnahmen geeignet sind und inwiefern sich diese langfristig auch betriebswirtschaftlich rechnen. Resilienz Aspekte auszublenden sollte keine Option sein. Denn eine (zu) geringe Resilienz kann bei großflächigen Störungen der Handels- und Lieferketten existenzgefährdend sein.

Damit ist eine Stärkung der Resilienz zuvorderst die Aufgabe der einzelnen Unternehmen. Gleichwohl birgt eine geringe Resilienz auch aus gesamtwirtschaftlicher Sicht ein hohes Risiko – weil damit im Krisenfall gravierende gesamtwirtschaftliche Schäden einhergehen können. Damit ist die Sicherstellung einer möglichst hohen Resilienz auch eine politische Aufgabe. Dabei kann es nicht darum gehen, die deutsche oder bayerische Volkswirtschaft von der Globalisierung abkoppeln und „autark“ machen zu wollen. Vielmehr sollte die Politik den Rahmen so ausgestalten, dass Unternehmen bestmöglich ihre individuellen Strategien zur Erhöhung ihrer Widerstandsfähigkeit bei Krisen implementieren können. Besonders hilfreich dürfte dabei die Sicherstellung eines möglichst guten und einfachen Zugangs zu neuen Beschaffungsmärkten sein. Vor diesem Hintergrund sollte insbesondere die Vertiefung bestehender und der Abschluss neuer Freihandelsabkommen eine sehr hohe Priorität genießen.

Ansprechpartner/Impressum

Volker Leinweber

Geschäftsführer, Leiter der Abteilung Volks- und Außenwirtschaft

Telefon 089-551 78-133
volker.leinweber@vbw-bayern.de

Impressum

Alle Angaben dieser Publikation beziehen sich ohne jede Diskriminierungsabsicht grundsätzlich auf alle Geschlechter.

Herausgeber

vbw
Vereinigung der Bayerischen
Wirtschaft e. V.

Max-Joseph-Straße 5
80333 München

www.vbw-bayern.de

© vbw Juli 2024

Weiterer Beteiligter

Johann Weiß
Senior Projektleiter Prognos AG

Telefon 089-95 41 586-705
Johann.weiss@prognos.com