

Johannes Binder, Charline Heil

Too small to succeed?
**Der deutsche
Maschinenbau
in der neuen
Weltwirtschaft**



September 2025

Studie des Kiel Instituts für Weltwirtschaft in Zusammenarbeit mit dem
VDMA

- Erste Ergebnisse -

1 *Too small to succeed?*¹

Geoökonomie und der deutsche Maschinenbau

Die globale Wirtschaft befindet sich im Wandel: Die regelbasierte internationale Weltwirtschaftsordnung wird zunehmend von geopolitischen Interessen überlagert. Die Weltwirtschaft droht entlang geopolitischer Bruchlinien zu fragmentieren. Für deutsche Unternehmen kommt es darauf an, geoökonomische Fragen in ihren Planungen zu berücksichtigen und deren Auswirkungen auf Absatzmärkte, Investitionen und Lieferketten zu verstehen. Geopolitisch motivierte Industriepolitik, protektionistische Zollpolitik und Sanktionen sind Realitäten, mit denen sich deutsche Unternehmen auseinandersetzen müssen. Der deutsche Maschinenbau ist neben seiner Exportorientierung vor allem durch seine Kleinteiligkeit geprägt. Die Exportquote beträgt etwa 65%; fast die Hälfte aller Betriebe haben weniger als 50 Beschäftigte, und ein Drittel der Umsätze entfällt auf Unternehmen mit weniger als 250 Mitarbeitern (Statistisches Bundesamt: 2025). In der neuen Weltwirtschaft kann diese Kombination aus Exportorientierung und Kleinteiligkeit zu einer doppelten Herausforderung werden, da kleine Unternehmen oft größere Schwierigkeiten haben, ihre Exportstrukturen kurzfristig anzupassen. Zudem hängt oft ein erheblicher Teil der Umsätze von Exporten in spezifische Absatzmärkte ab.

In dieser Studie untersuchen wir, wie im deutschen Maschinenbau die Risiken verteilt sind, die sich aus den aktuellen weltwirtschaftlichen Entwicklungen ergeben. Konkret analysieren wir auf der Grundlage eines neuen Datensatzes, der Unternehmensdaten mit Handelsdaten verknüpft, wie geoökonomische Risiken über die Größenstruktur der Unternehmen im Maschinenbau verteilt sind. Wir untersuchen zunächst, (i) wie groß die Konzentration der Exporte in riskanten Absatzmärkten für kleine, mittlere und große Maschinenbauer ist. Wir analysieren zudem (ii) wie exponiert deutsche Unternehmen in den USA und China sind. Um die Verteilung des Exportrisikos gegenüber allen Ländern zu messen, erstellen wir im nächsten Schritt einen Exportrisikoindex (iii), der das globale Exportrisiko jedes Unternehmens anhand der Exportstruktur bestimmt. Abschließend evaluieren wir (iv) die Anpassungsfähigkeit des deutschen Maschinenbaus an geopolitische Schocks am Beispiel Russlands. Wir unterteilen die Unternehmen in verschiedene Größenklassen anhand der Beschäftigtenzahl: ein Unternehmen mit unter 100 Beschäftigten gilt als klein, mit 100 bis 250 Beschäftigten gilt es als mittelgroß, und ab 250 Beschäftigten wird ein Unternehmen als groß eingestuft.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Exportrisiken innerhalb der Branche sehr ungleich verteilt sind. Kleine Unternehmen weisen eine doppelt so hohe Konzentration ihrer Exportmärkte im Vergleich zu großen Unternehmen auf. Besonders auffällig ist diese ungleiche Verteilung der Exportkonzentration auf den

¹Erste Ergebnisse, Studie in Zusammenarbeit mit dem VDMA

wichtigsten Absatzmärkten USA und China. Viele kleine Unternehmen sind stark auf diese Märkte fokussiert, während größere Unternehmen breiter aufgestellt sind. Bei den kleinen Unternehmen ist der Anteil an Unternehmen, die stark (>20% des Umsatzes) vom US-Geschäft abhängig sind, doppelt so groß wie bei großen Unternehmen. Etwa ein Drittel der kleinen Unternehmen erwirtschaftet mindestens 20% des Umsatzes in China, während es bei den großen Unternehmen nur etwa halb so viele sind. Am Beispiel Russlands analysieren wir die Anpassungsfähigkeit an geopolitische Schocks. Unsere Ergebnisse zeigen, dass kleine und mittlere Unternehmen abrupten Marktzugangsverlusten nur eingeschränkt begegnen können. Besonders sehr kleine Unternehmen konnten die Verluste kurzfristig nicht durch andere Märkte ausgleichen, wohingegen große Unternehmen nur geringe, statistisch nicht signifikante Einbußen hinnehmen mussten.

Insgesamt verdeutlicht dies, dass kleinere Unternehmen mit stärkeren Exportrisiken und einer geringeren Anpassungsfähigkeit konfrontiert sind, während große Unternehmen resilienter agieren können. Die Exporte kleiner Unternehmen sind stark auf wenige Absatzmärkte konzentriert, wodurch es ihnen schwerfällt, Exporte kurzfristig umzulenken, wenn ein Absatzmarkt wegfällt. Dies erhöht ihre Anfälligkeit und stellt sie in der neuen Weltwirtschaft vor besondere Herausforderungen.

2 Ein neuer Datensatz

Für unsere empirischen Analysen haben wir einen neuen Datensatz erstellt, der firmenspezifische Daten der Außenhandelsstatistik mit Unternehmensdaten kombiniert. Der Datensatz basiert auf der Verknüpfung *Combined International Trade and Investment Data* (CITID²), welche Unternehmensstatistiken, Handelsdaten sowie Informationen zu Direktinvestitionen im Ausland auf Firmenebene zusammenführt (Boddin u. a.: 2025).

Die Handelsdaten stammen vom Statistischen Bundesamt und decken deutsche Warenexporte und -importe auf monatlicher Basis ab. Grundlage ist die Außenhandelsstatistik (AHS), die nach Unternehmen, Produkt und Zielland differenziert vorliegt. Diese Daten werden mit einer weiteren vom Statistischen Bundesamt bereitgestellten Unternehmensdatenbank verknüpft. Dabei handelt es sich um ein Panel verknüpfter Mikrodaten aus den Stichprobenerhebungen der Unternehmensstrukturstatistiken (*Structural Business Statistics*, SBS).

Dieser neu verfügbare Datensatz ermöglicht Analysen auf Unternehmensebene, die zuvor nicht möglich waren. Die vorliegende Studie ist daher die erste für Deutschland, die amtliche Statistiken zu

²Diese Verknüpfung ist ein Ergebnis des Forschungsprojektes *Methodische und analytische Stärkung in aktuellen Fragen der Außenhandels- und ausländischen Investitionspolitik* des Instituts für Weltwirtschaft im Auftrag des Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, in Zusammenarbeit mit dem Destatis, der Deutschen Bundesbank und dem Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung.

Exportströmen und Zielländern innerhalb einer Branche nach Unternehmensgrößenklassen ausgewertet. Dadurch wird eine Analyse auf Ebene einzelner Unternehmen möglich, anstatt ausschließlich auf der Ebene ganzer Wirtschaftszweige. So lassen sich nicht nur aggregierte Handelsströme, sondern auch deren Verteilungen innerhalb einer Branche sichtbar machen. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Konzentration von Exportrisiken, die im Kontext der veränderten Weltwirtschaft eine zentrale Rolle spielen. Der neue Datensatz ermöglicht es, solche Exportrisiken auf Mikroebene zu berechnen und ihre Verteilung innerhalb einer Branche systematisch zu untersuchen.

3 Wie exponiert ist der deutsche Maschinenbau gegenüber geoökonomischen Risiken?

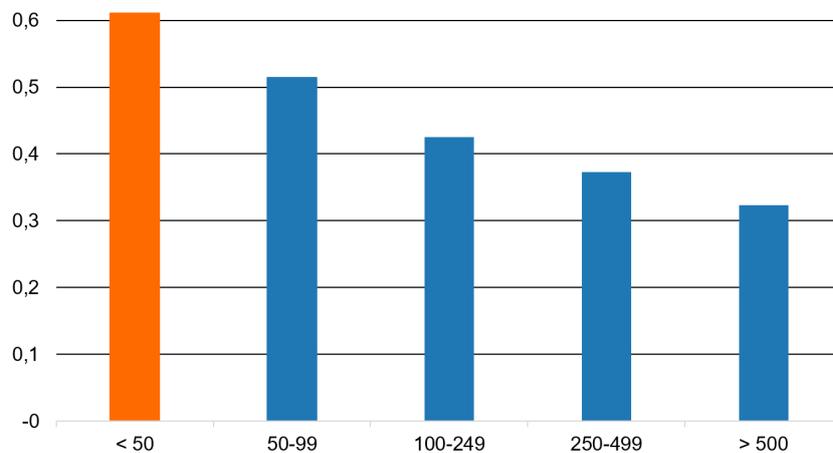
In der Weltwirtschaft von morgen ist die Frage, wie exponiert Unternehmen gegenüber geoökonomischen Risiken sind, von entscheidender Bedeutung. So erhöht etwa eine starke Konzentration auf wenige Absatzmärkte die Anfälligkeit und damit die Risikoposition von Unternehmen. Wir untersuchen – differenziert nach Unternehmensgrößen – (i) die Konzentration der Exporte, (ii) die Verteilung der Exportrisiken auf zwei zentrale Absatzmärkte, die USA und China, und (iii) die weltweite Risikoverteilung.

Exportkonzentration

Zunächst analysieren wir die Konzentration der Exportzielländer für den deutschen Maschinenbau nach Größenklassen. Dazu wird der Herfindahl-Hirschman-Index (HHI) als Konzentrationsmaß genutzt. Die Unterschiede nach Größenklassen sind enorm: der Konzentrationsindex fällt bei sehr kleinen Unternehmen doppelt so hoch aus wie bei großen Unternehmen.

Sehr kleine und kleine Unternehmen (weniger als 50 Beschäftigte, bzw. 50 bis 99) zeigen eine starke Konzentration (HHI von 0,61 bzw. 0,51). Mit steigender Unternehmensgröße nimmt das Exportkonzentrationsmaß deutlich ab (100 bis 249 Beschäftigte: 0,43; 250 bis 499: 0,37, >500: 0,32). Durch die hohe Konzentration der Exportmärkte bei kleineren Unternehmen fällt deren Abhängigkeit von wenigen Märkten besonders groß aus. Mögliche Ursachen für diese Konzentration können die hohe Produktspezialisierung bei meist geringen Stückzahlen sein, die eine Diversifizierung der Absatzmärkte erheblich erschweren oder kostspielig machen, sowie Fixkosten für Exportmarkteintritte, die auf einen kleineren Umsatz umgelegt werden müssen.

Abbildung 1: Konzentration der Absatzmärkte nach Mitarbeiterzahl der Unternehmen

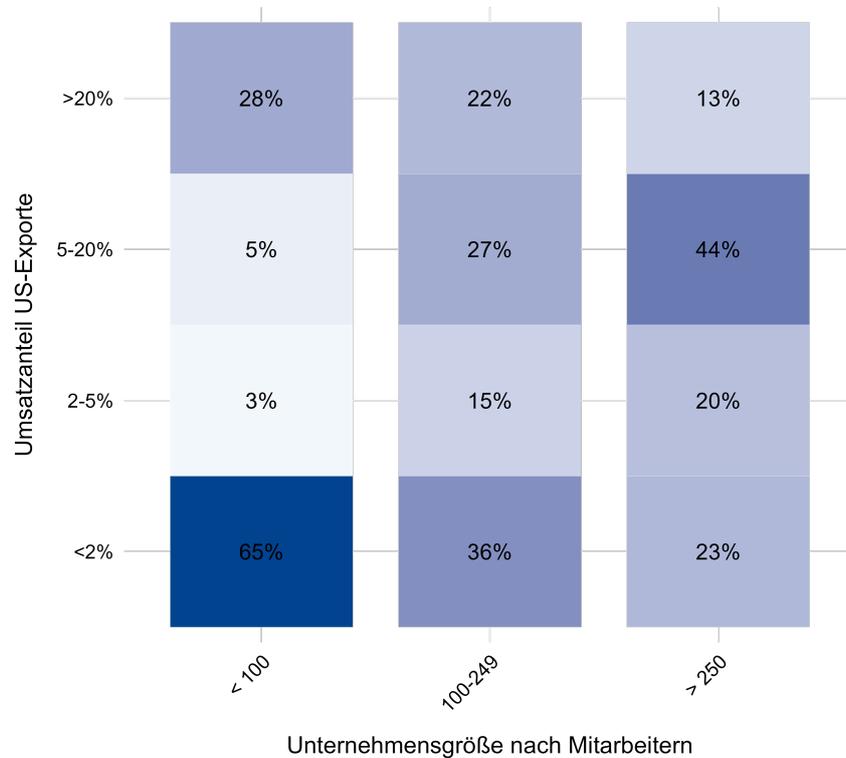


Herfindahl-Hirschmann-Index nach Beschäftigungsgrößenklassen auf Basis der AFID-Daten 2021.

Konzentration auf die Absatzmärkte USA und China

Als Schwergewichte der Weltwirtschaft sind die USA und China zentral für deutsche Exporteure und verdienen somit besondere Aufmerksamkeit. Die USA gehören zu den wichtigsten Absatzmärkten des deutschen Maschinenbaus; seit 2022 beträgt ihr Anteil an den Exporten mehr als 12%. Über Jahrzehnte galt dieser Zielmarkt als weitgehend frei von geoökonomischen Risiken – doch diese Gewissheit ist heute verloren. Unter der zweiten Trump-Präsidentschaft zeichnet sich eine eindeutige Abkehr von regelbasierten Prinzipien, der WTO und der transatlantischen Kooperation ab. Insbesondere die Zollpolitik unter Trump lässt die Verlässlichkeit der USA als Exportmarkt leiden.

Abbildung 2: Verteilung der Unternehmen nach dem Anteil der US-Exporte am Umsatz

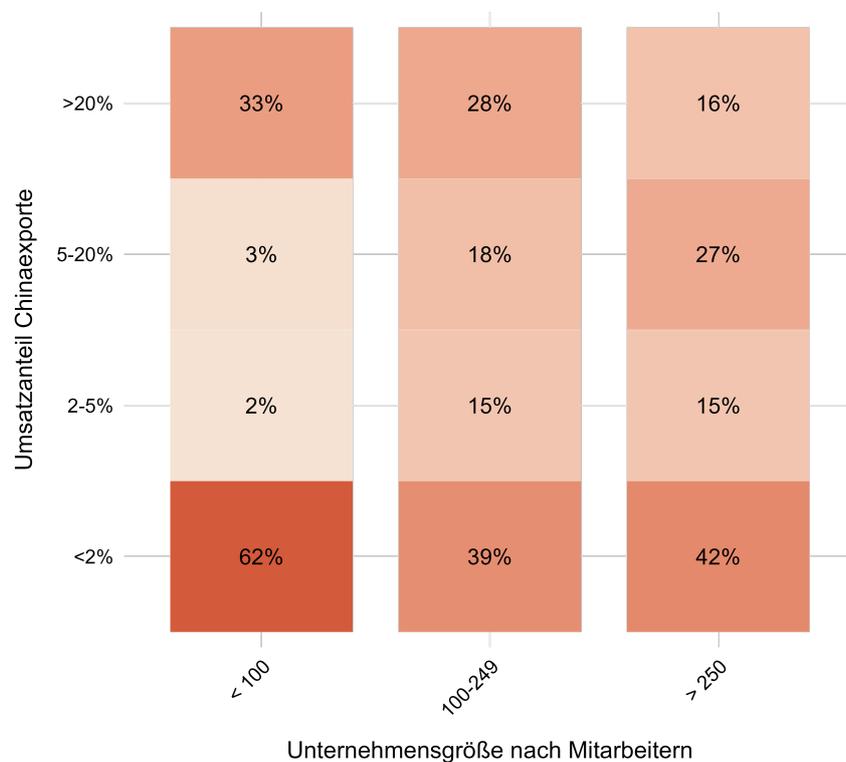


Verteilung der Unternehmen nach dem Anteil der Exporte in die USA am Umsatz und Größenklassen, auf Basis der AFID-Daten von 2022.

Abbildung 2 zeigt, wie sehr die Unternehmen im Maschinenbau von den Exporten in die USA abhängen. Bei den kleinen Unternehmen ist der Anteil an Unternehmen, die stark (>20% des Umsatzes) vom US-Geschäft abhängig sind, doppelt so groß wie bei großen Unternehmen (28% bei den kleinen und 13% bei den großen Unternehmen). Neben den teilweise sehr hohen Umsatzanteilen im US-Markt bei den kleinen Unternehmen zeigt sich eine deutliche Polarisierung innerhalb der kleinsten Größenklasse: die Unternehmen verteilen sich fast ausschließlich auf zwei Extreme - entweder sind US-Exporte für ihren Umsatz sehr wichtig oder fast nicht relevant. Bei großen Unternehmen zeigt sich dagegen eine starke Konzentration bei mittleren-bis mäßig hohen US-Anteilen im Umsatz. Ein weiterer wesentlicher Teil der großen Unternehmen ist gleichmäßig im unteren Bereich der US-Anteile verteilt, mit US-Umsatzanteilen bis 2% bzw bis 5%. Mittelgroße Unternehmen erzielen einen geringen bis moderaten Anteil ihrer Umsätze im US-Geschäft. Insgesamt zeigen sich die US-Anteile am Umsatz innerhalb dieser Größenklasse ausgeglichen.

Über viele Jahre haben die Exporte nach China die deutsche Wirtschaft (aktuell ca. 6% der Exporte) und den Maschinenbau (ca. 7,5% der Exporte) maßgeblich gestützt, zugleich jedoch auch eine erhebliche Abhängigkeit geschaffen. Angesichts der ambitionierten chinesischen Industriepolitik (etwa "Made in China 2025") sowie wachsender geopolitischer Spannungen sind die Risiken im chinesischen Absatzmarkt jedoch gewachsen. Darüber hinaus verschärft die wachsende wirtschaftliche Rivalität zwischen den USA und China die Gefahr einer weiteren Fragmentierung des Welthandels. Für Deutschland könnte dies den Zugang zum chinesischen Markt zusätzlich erschweren, beispielsweise durch drohende Sekundärsanktionen.

Abbildung 3: Verteilung der Unternehmen nach dem Anteil der China-Exporte am Umsatz



Verteilung der Unternehmen nach dem Anteil der Exporte nach China am Umsatz und Größenklassen, auf Basis der AFID-Daten von 2022.

Die Verteilung in Abb. 3 verdeutlicht – noch ausgeprägter als bei den US-Exporten – die Fokussierung kleinerer Unternehmen auf den chinesischen Markt. Große Unternehmen sind nur halb so häufig (16%) stark vom chinesischen Markt abhängig (>20% des Umsatzes) als kleine Unternehmen (33%). Die Polarisierung innerhalb der kleinsten Größenklasse, und damit auch die Abhängigkeit von China vieler Unternehmen, ist hier deutlich erkennbar. Große Unternehmen weisen nur in wenigen Fällen eine

ausgeprägte China-Ausrichtung auf, ein Großteil der Unternehmen hat ein relativ gesehen kleines China-Geschäft mit unter 2% Anteil am Umsatz. Mittelgroße Unternehmen zeigen bei den China Exporten eine leichte Tendenz zu Polarität, die meisten Unternehmen erzielen entweder einen sehr kleinen oder einen großen Teil ihres Umsatzes mit Exporten nach China. Insgesamt ist die Verteilung dieser Unternehmensgröße aber weniger extrem als in den anderen beiden Größenklassen.

Globale Exportrisiken für den deutschen Maschinenbau

Die neue Weltwirtschaft ist zunehmend dadurch geprägt, dass geopolitische Spannungen und Rivalitäten auch in der Wirtschaftssphäre ausgetragen werden, was zusätzliche Risiken für den internationalen Handel mit sich bringt. Diese Risiken beschränken sich nicht nur auf Rivalen oder direkte Konkurrenten im internationalen System, sondern erstrecken sich auch auf Drittstaaten, beispielsweise durch Sekundärsanktionen. Umso relevanter ist es, die globalen Exportrisiken für Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau zu verstehen und deren Verteilung innerhalb der Branche genauer zu analysieren.

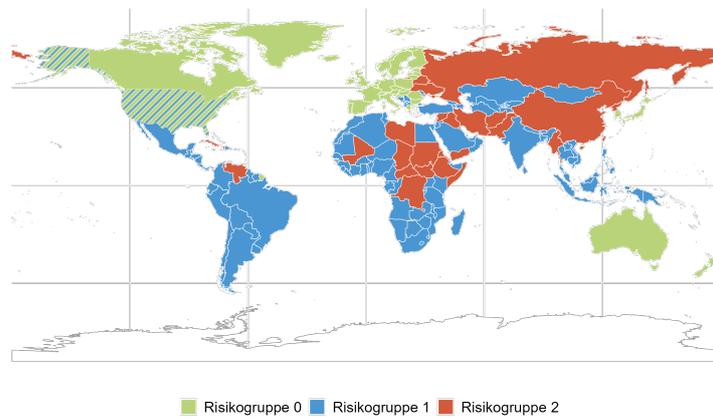
Dazu werden länderspezifische Risikoprofile der Exportzielländer erstellt. Grundlage ist eine Einteilung in drei Risikogruppen, die sich aus der politischen Nähe der Staaten zu Deutschland, ihrem geopolitischen Risiko sowie der Wahrscheinlichkeit militärischer Konflikte ergibt³. Abbildung 4 zeigt diese Einteilung⁴ graphisch. Im nächsten Schritt werden die Exporte der individuellen Unternehmen nach Zielland mit dem entsprechenden Risiko gewichtet⁵.

³Wir nutzen dazu unter anderem den Fragile State Index des Fund for Peace (2025)

⁴Appendix A enthält weitere Informationen zu den Risikogruppen.

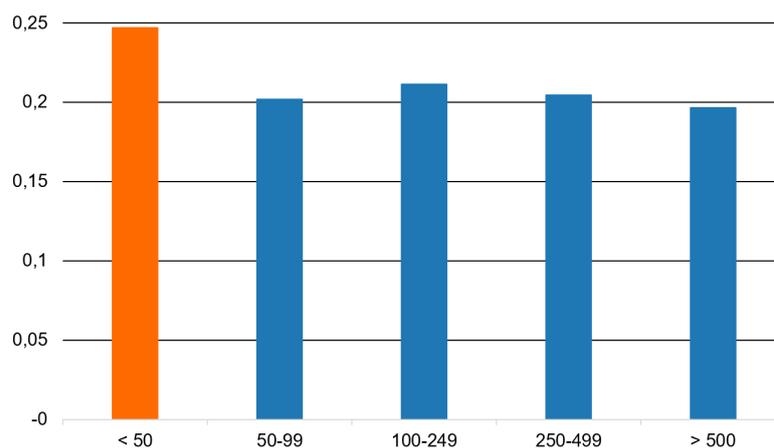
⁵Die Risikogewichte sind äquidistant skaliert – mit einem Wert von 0 für Gruppe 0 (sichere Exportziele) bis 1 für Kategorie 2 (unsichere Exportziele). Die Diversifizierung der Absatzmärkte innerhalb einer Risikogruppe wird durch die Aggregation mittels L2-Norm berücksichtigt. Auf diese Weise wird ein gewichteter Risikoexportindex konstruiert. Details dazu sind in Appendix B zu finden.

Abbildung 4: Länderspezifisches Exportrisiko



Auch dieser Index des globalen Exportrisikos in Abbildung 5 zeigt, dass insbesondere sehr kleine Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten die höchsten Exportrisiken aufweisen (nahe 0,25). In den übrigen Größenklassen liegt der Index hingegen bei rund 0,2. Damit liegt der riskante Exportanteil bei sehr kleinen Unternehmen 20 % über den der anderen Größenklassen. Dies unterstreicht, dass sehr kleine Unternehmen nicht nur eine besonders starke Exportkonzentration haben, sondern ihre Exporte zudem tendenziell auf riskantere Märkte ausgerichtet sind.

Abbildung 5: Verteilung des globalen Exportrisikoindex nach Unternehmensgröße



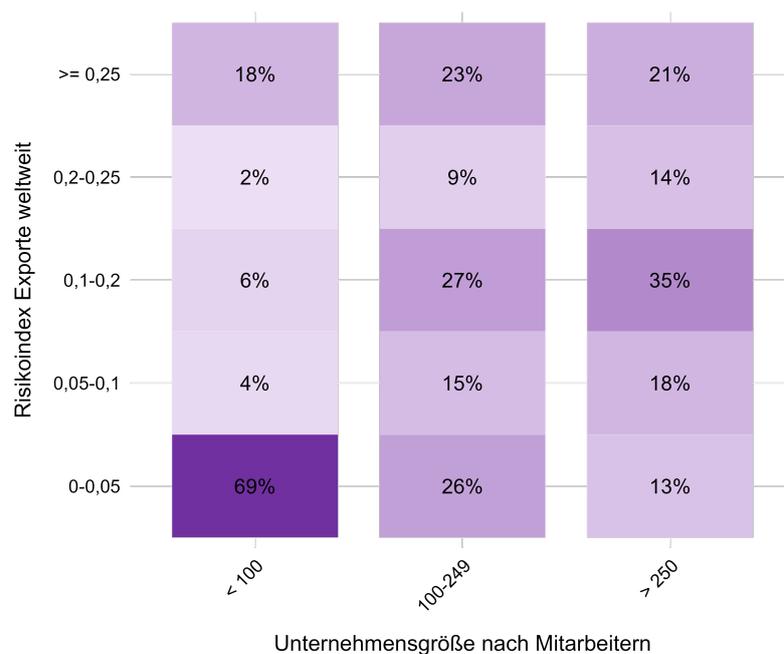
Globaler Exportrisikoindex nach Größenklassen auf Basis der AFID-Daten 2021.

Größenklassen nach Beschäftigung

Bei der Verteilung des globalen Risikos (Abb. 6) fällt auf, dass über alle Größenklassen hinweg jedes fünfte Unternehmen einem sehr hohen Exportrisiko (Risikoindex von $\geq 0,25$) ausgesetzt ist. Außer-

dem sind auch hier wieder große Unterschiede zwischen den Unternehmensgrößen erkennbar. Sehr deutlich zeigt sich die Polarisierung des globalen Exportrisikos innerhalb der kleinsten Unternehmensgröße, bei der sich die Unternehmen fast ausschließlich auf die beiden Extreme des Risikospektrums konzentrieren. Bei großen Unternehmen sehen wir, dass zwei Drittel der Unternehmen ein mittleres bis hohes Exportrisiko aufweisen, mit einer auffälligen Konzentration im mittleren Risikobereich (Risikoindex von 0,1 bis 0,2). Bei den mittelgroßen Unternehmen erscheint die Verteilung innerhalb der Größenklasse wieder über drei Stufen hinweg ausgeglichen. Auffällig ist allerdings, dass über die Hälfte der mittelgroßen Unternehmen in der globalen Analyse ein mittel- bis hohes Exportrisiko aufweisen.

Abbildung 6: Verteilung der Unternehmen innerhalb der Größenklassen nach globalem Exportrisikoindex



*Risikoindex der globalen Exporte pro Unternehmen, auf Basis der AFID-Daten von 2022.
Größenklassen nach Beschäftigung*

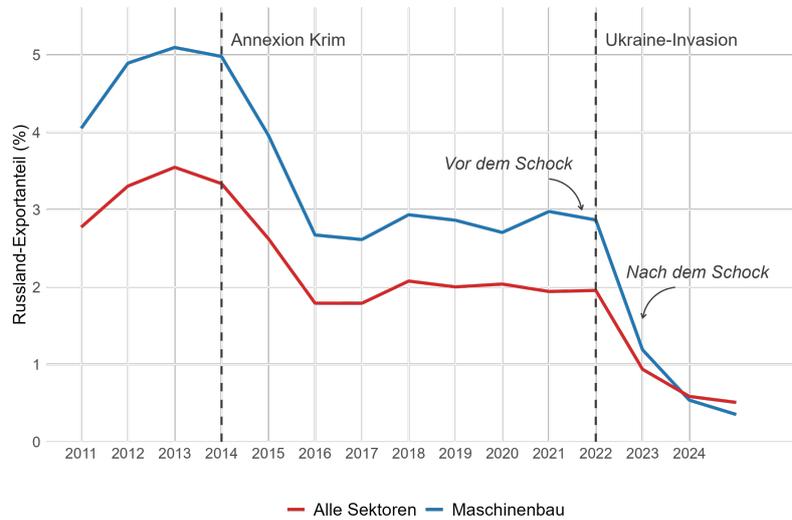
Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die kleinen Unternehmen die höchste Risikoexposition zeigen. Sowohl die sehr hohe Konzentration der Exportmärkte (Vgl. Abb.1) als auch die signifikanten Anteile mit Hochrisiko-Exporten lassen darauf schließen, dass kleine Unternehmen häufiger auf wenige, spezifische Exportmärkte spezialisiert sind, wie es auch die chinesischen- und US-Export Analysen gezeigt haben. Aufgrund dieser Spezialisierung sind sie in besonderem Maße vulnerabel gegenüber

externen Schocks. Ein Wegfall zentraler Exportmärkte kann sich unmittelbar und gravierend auf diese Unternehmen auswirken. Große Unternehmen sind in ihrer Konzentration der Exportmärkte tendenziell breiter aufgestellt (Vgl. Abb.1). Auch wenn einige dieser Unternehmen generell mittlere bis hohe Exportrisiken (Risikoindex ab 0,1) aufweisen, können sich große Unternehmen durch ihre Diversifizierung der Exportmärkte besser vor gravierenden Folgen einzelner Schocks schützen. Mittelgroße Unternehmen zeigen eine mittlere Exportmarktkonzentration (Vgl. Abb. 1) und teilweise Häufungen im mittleren bis hohen Risikobereich. Für diese Unternehmen könnte die Kombination aus moderaten globalen Exportrisiken und einem leichten Fokus auf bestimmte Exportmärkte beim Wegbrechen einzelner Exportdestinationen zu Herausforderungen führen.

4 Die Anpassungsfähigkeit bei geoökonomischen Schocks

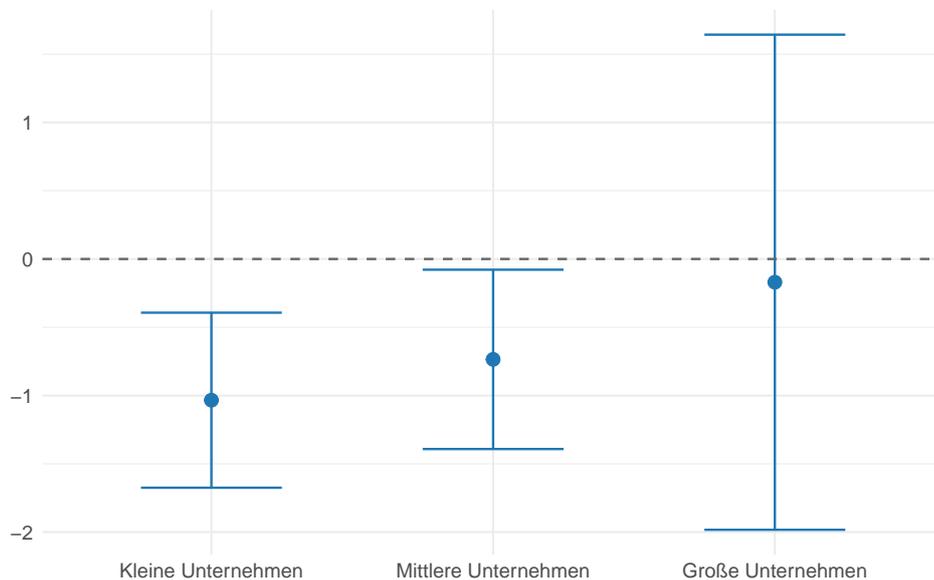
Neben der Risikoexposition könnte auch die Anpassungsfähigkeit von Unternehmen für kleine und große Unternehmen unterschiedlich ausgeprägt sein. Diese Anpassungsfähigkeit ist von entscheidender Bedeutung für die Resilienz in einer zunehmend fragmentierten Weltwirtschaft. Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene wurden Effekte eines Wegfalls von Absatzmärkten beispielsweise von Baqae u. a. (2024) untersucht. Diese Studie analysiert die wirtschaftlichen Folgen eines China-Decoupling Szenarios. Auf Firmenebene wurden ähnliche Schocks von Görg, Jacobs und Meuchelböck (2024) oder Aytun, Hinz und Özgüzel (2025) analysiert. Untersucht wird dabei insbesondere die Anpassungsfähigkeit des deutschen Maschinenbaus. Als exogenen Schock dienen die russische Invasion in die Ukraine am 24. Februar 2022 sowie die darauf folgenden Sanktionen gegen Russland. Im Zentrum dieser Analyse steht die Frage, wie erfolgreich die Umsteuerung der Exporte in neue Märkte war – und welche Rolle der Faktor Unternehmensgröße auf die Anpassungsfähigkeit hatte. Dazu werden unternehmensspezifische Exportdaten vor der Invasion (2021) und nach der Invasion (2023) herangezogen.

Abbildung 7: Exporte nach Russland



Anteil der Exporte nach Russland an Gesamtexporten aus Deutschland. Maschinenbau ist hier durch HS84 dargestellt. Quelle: Comtrade

Abbildung 8: Effekte des Russland-Schocks nach Größenklassen



Effekt des Russland-Exportanteils (in Prozentpunkten) vor dem Schock auf Exporte nach dem Schock (in Prozent)

Koeffizienten nach Größenklassen; 95% Konfidenzintervalle

Regressionstabelle siehe Appendix C, Modell 3

Abbildung 8 zeigt, wie gut unterschiedlich große Unternehmen ihre Russland-Exporte nach 2022 auf andere Absatzmärkte verlagern konnten⁶. Die Koeffizienten beschreiben, um wie viel Prozent sich der Gesamtexport nach dem Schock (Wegfall des Exportmarkts Russland) verändert (c.p.), wenn der Russland-Anteil an den Gesamtexporten vor dem Schock um ein Prozentpunkt höher lag. Es zeigt sich, dass vor allem kleine Unternehmen (unter 100 Beschäftigte) erhebliche Schwierigkeiten haben, den Verlust des Marktzugangs zu kompensieren: der Gesamtexport dieser Unternehmen reduziert sich nach dem Schock proportional zu dem Anteil der Exporte, der davor nach Russland ging. Beispielsweise bei einem Russland-Exportanteil von einem Prozentpunkt vor dem Schock wären die Exporte nach dem Schock insgesamt um ein Prozent kleiner⁷.

Dies deutet darauf hin, dass kleine Unternehmen nur begrenzt dazu in der Lage sind, Handelsströme nach einem Exportmarktverlust umzuleiten. Für mittelgroße Unternehmen (99 bis 499 Beschäftigte) ergibt sich ein ähnliches Bild: Im Durchschnitt können etwa drei Viertel des bisherigen Russlandgeschäfts nicht durch alternative Absatzmärkte kompensiert werden, was ebenfalls auf strukturelle Anpassungsbarrieren schließen lässt. Große Unternehmen (mit 500 oder mehr Beschäftigten) verzeichnen zwar auch Verluste, diese fallen jedoch vergleichsweise gering aus und sind statistisch nicht signifikant. Aufgrund der Datenverfügbarkeit erfassen wir nur kurzfristige Handelsanpassungen bis ins Jahr 2023. Andere Studien legen nahe, dass sich die negativen Effekte im Zeitverlauf abschwächen können (vgl. Görg, Jacobs und Meuchelböck (2024)).

Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass kleine und mittlere Unternehmen im Falle eines abrupten Marktzugangsverlustes besonders stark unter Anpassungsproblemen leiden, während größere Unternehmen aufgrund stärkerer Diversifizierung der Exportmärkte bzw flexibleren Strukturen besser in der Lage sind, die negativen Folgen abzufedern.

5 Fazit

Unserer Analyse zeigt, dass die Unternehmen des deutschen Maschinenbaus sehr unterschiedlich von den Risiken in der neuen Weltwirtschaft betroffen sind. Kleine Unternehmen sind stark von einzelnen Absatzmärkten abhängig und weisen eine hohe Konzentration von Exporten nach China und in die USA auf. Auch gemessen am globalen Exportrisikoindex sind kleine Unternehmen stärker exponiert. Die Anpassungsfähigkeit an geökonomische Schocks unterscheidet sich ebenfalls über die Größenklassen der Unternehmen hinweg: kleine Unternehmen haben, zumindest in der kurzen Frist, größere Schwierigkeiten, auf Schocks zu reagieren und Exporte umzuleiten, während große

⁶Die Regressionsergebnisse sind im Appendix in Tabelle 1 dargestellt. Unsere präferierte Spezifikation ist Modell 3, welches unterschiedliche Exportwachstumsraten nach Größenklasse zulässt.

⁷relativ zu Unternehmen ohne Russlandexporte

Unternehmen vergleichsweise geringe Einbußen verzeichnen.

Für die Branche insgesamt wird damit deutlich: Geoökonomische Risiken sind eine besonders große Herausforderung für kleine Unternehmen. Das absehbare Ende einer regelbasierten und offenen Weltwirtschaftsordnung führt hier zu besonders hohen Kosten. Strategien zur Risikodiversifizierung, Investitionen in Resilienz und eine aktive Begleitung durch Wirtschaftspolitik gewinnen an Bedeutung. Die besonderen Herausforderungen, die sich durch das Ende der regelbasierten Weltwirtschaft für kleine Unternehmen ergeben, sollten nicht ignoriert werden. Politische Maßnahmen, die insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen beim Zugang zu alternativen Märkten (Hinz u. a.: 2025) und bei der Verringerung von Fixkosten (beispielsweise durch Bürokratieabbau), können entscheidend dazu beitragen, die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Maschinenbaus langfristig zu sichern.

Literaturverzeichnis

- Aytun, Uğur, Julian Hinz und Cem Özgüzel (2025). Shooting down trade: Firm-level effects of embargoes. *Journal of Economic Behavior & Organization* 231, S. 106821.
- Baqae, David u. a. (2024). *What if? The effects of a hard decoupling from China on the German economy*. Techn. Ber. Kiel Policy Brief.
- Boddin, Dominik u. a. (2025). Combined International Trade and Investment Data “CITID”—A New Innovative and Comprehensive Data Landscape for Germany. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 245.3, S. 339–350.
- Fund for Peace (2025). *Fragile States Index 2025*. <https://fragilestatesindex.org>. Zugriff am 17. Juli 2025.
- Görg, Holger, Anna Jacobs und Saskia Meuchelböck (2024). Who is to suffer? Quantifying the impact of sanctions on German firms. *Journal of Economic Behavior & Organization* 228, S. 106767.
- Hinz, Julian u. a. (2025). *An alliance for open trade: How to counter Trump’s tariffs*. Techn. Ber. Kiel Policy Brief.
- Statistisches Bundesamt (2025). *Beschäftigte und Umsatz der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe: Deutschland, Jahre, Beschäftigtengrößenklassen, Wirtschaftszweige (WZ2008 2-/3-/4-Steller) (42271-0005)*. Via Internet abgerufen am 06.08.2025. <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistic/42271/table/42271-0005/table-toolbar/search/>.

A Länderklassifikation

Nachfolgend werden die einzelnen Risikogruppen erklärt:

- **Risikogruppe 0: "Freunde"**

Zu dieser Gruppe zählen befreundete Staaten, bei denen kurzfristig nicht von einem erhöhten Risiko einer militärischen Konfliktbeteiligung auszugehen ist. Dazu zählen neben den EU-Staaten auch das Vereinigte Königreich, die Schweiz, Kanada, Japan, Australien und Japan.

- **Risikogruppe 1: "Neutrale"**

Die zweite Gruppe umfasst Länder, die geopolitisch weder eindeutig dem westlichen Lager noch dem russisch-chinesischen Block zugeordnet werden können und zugleich kein erhöhtes Risiko militärischer Konflikte aufweisen. Beispiele sind Indien, Indonesien, Südafrika oder Brasilien. Die Einstufung der USA in diese Gruppe ergibt sich aus der aktuellen Handels- und Wirtschaftspolitik unter Präsident Trump: die Abkehr von der regelbasierten Weltwirtschaft und der WTO, wiederholte Zollkonflikte sowie das erklärte Ziel, die Handelsbilanz mit Europa auszugleichen, erhöhen das Risiko für Exporte in die Vereinigten Staaten.

- **Risikogruppe 2: "Rivalen und Konfliktrisikostaat"**

In dieser Gruppe sind geopolitische Rivalen des Westens – insbesondere Russland und China – sowie deren kleinere Verbündete und international isolierte Pariah-Staaten wie Nordkorea, Iran, Afghanistan, Belarus oder Venezuela zusammengefasst. Darüber hinaus gehören dazu auch Länder, die unmittelbar von militärischen Konflikten bedroht sind oder in denen bereits kriegerische Auseinandersetzungen, insbesondere Bürgerkriege, stattfinden. Dazu zählen beispielsweise Südsudan, Somalia, Ukraine oder Syrien. Auch Taiwan rechnen wir aufgrund der Ambitionen der VR China dieser Gruppe zu.

B L2-Risikoaggregation

Für jedes Unternehmen j werden die quadrierten Exportanteile nach Zielländern i mit den entsprechenden Länderrisiken multipliziert, und dann über alle n Exportzielländer aufsummiert. Zur Normierung wird die Wurzel der Summe gezogen. Die möglichen Werte liegen auf dem Intervall $[0, 1]$, wobei ein Wert von 0 bedeutet, dass keine Exporte in riskante Zielländer gehen. Ein Wert von 1 würde bedeuten, dass der gesamte Export in genau ein Zielland der hohen Risikogruppe (beispielsweise China) exportiert wird.

L2- Aggregation:

$$\text{Exportrisiko}_j = \sqrt{\sum_{i=1}^n (\text{Exportanteil}_{j,i} \cdot \text{Länderrisiko}_i)^2} \quad (1)$$

C Regressionen

Um mögliche Unterschiede in der Anpassungsfähigkeit nach Unternehmensgröße zu erfassen, werden Interaktionen zwischen dem Russland-Anteil der Exporte (*RShare*) und den jeweiligen Größenklassen (*GK*) in die Schätzung aufgenommen. Formal schätzen wir die folgende Regressionsgleichung:

$$\log \text{Exp}_{i,2023} = \alpha + \beta_1 \cdot \log \text{Exp}_{i,2021} + \beta_2 \cdot \text{RShare}_{i,2021} \times \text{GK}_i + \beta_3 \cdot \text{GK}_i + \epsilon_i \quad (2)$$

Tabelle 1: Regressionsergebnisse

Abhängige Variable: $\log(\text{Exporte}_{23})$	Modell 1	Modell 2	Modell 3
$\log\text{-Exporte}_{21}$	0.958*** (0.00849)	0.952*** (0.00890)	0.887*** (0.0122)
Kleine Unternehmen # Russlandquote		-1.430*** (0.328)	-1.034*** (0.327)
Mittlere Unternehmen # Russlandquote		-0.451 (0.331)	-0.735** (0.335)
Große Unternehmen # Russlandquote		0.399 (0.871)	-0.170 (0.925)
Mittlere Unternehmen			0.428*** (0.0572)
Große Unternehmen			0.590*** (0.0874)
Russlandquote	-0.874*** (0.231)		
Konstante	0.836*** (0.138)	0.922*** (0.143)	1.636*** (0.172)
Beobachtungen	1,866	1,866	1,866
R-squared	0.872	0.873	0.877

Standardfehler in Klammern

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Kleine Unternehmen: < 99 Beschäftigte

Mittlere Unternehmen: 100 - 499 Beschäftigte

Große Unternehmen: > 500 Beschäftigte

Russlandquote: Exporte nach Russland an Gesamtexporten 2021

IMPRESSUM

Institution und Anschrift:

Kiel Institut für Weltwirtschaft
Kiellinie 66, 24105 Kiel
Telefon: 0431 / 8814 – 1
Telefax: 0431 / 8814 – 500
E-Mail: info@ifw-kiel.de

Standort Berlin:

Kiel Institut für Weltwirtschaft
Chausseestraße 111, 10115 Berlin
Telefon: +30 30830637-5
Email: berlin@ifw-kiel.de

Das Kiel Institut für Weltwirtschaft —
Leibniz Zentrum zur Erforschung globaler öko-
nomischer Herausforderungen ist eine rechtlich
selbständige Stiftung des öffentlichen Rechts des
Landes Schleswig-Holstein.

Gesetzliche Vertretung:

Prof. Dr. Moritz Schularick, Präsident
Prof. Dr. Christoph Trebesch, Vize-Präsident
Michael Doberschütz, Geschäftsführender Admi-
nistrativer Direktor in Vertretung

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer:

DE 251899169

Foto:

Titelbild: © Shutterstock / Suwin

Zuständige Aufsichtsbehörde:

Ministerium für Allgemeine und Berufliche
Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des
Landes Schleswig-Holstein
Jensendamm 5, 24103 Kiel

© 2025 Kiel Institut für Weltwirtschaft.

Alle Rechte vorbehalten.