

---

## FIW-Research Reports

Juli 2021, N° 04

Policy Note

# Erkenntnisse aus unruhigen Zeiten

## Eine Analyse von anfälligen Sektoren im internationalen Handel im Kontext der COVID19-Pandemie

Authors: Oliver Reiter und Robert Stehrer (wiw)

Die COVID-19-Pandemie stellt einen noch nie dagewesenen Schock für das globale Wachstum und den internationalen Handel dar und rückte internationale Abhängigkeiten in den Fokus. Dies löste Diskussionen über die Widerstandsfähigkeit von globalen Wertschöpfungsketten aus. In der Studie konstruieren wir einen "Produktisiko-Indikator" für fast 5000 global gehandelte Produkte, der auf Kennzahlen wie Marktkonzentration, Clustering-Tendenzen, Netzwerkzentralität von Akteuren oder internationaler Substituierbarkeit basiert. In einem zweiten Schritt werden die bilateralen Importe risikobehafteter Produkte mit internationalen Input-Output-Tabellen verknüpft, was eine Analyse der Bedeutung international bezogener risikobehafteter Produkte nach Ländern und verwendenden Branchen ermöglicht. Dabei zeigt sich das Technologie-intensive Industrien aufgrund des großen Anteils risikobehafteter Produkte in High-Tech-Produktkategorien anfälliger für Ausfälle entlang einer Lieferkette sind. Drittens wenden wir eine "partielle globale Extraktionsmethode" an, um die Auswirkungen einer möglichen Rückverlagerung von Lieferketten nach Europa auf das BIP abzuschätzen. Unter der Annahme, dass die Produktion von risikobehafteten Produkten von Nicht-EU27- in EU27-Länder verlagert wird, ergibt sich ein Anstieg des BIP der EU27 um bis zu 0,5 %. Die Nicht-EU27-Länder verlieren dementsprechend. Dies legt nahe, dass es auch im Interesse der Lieferländer und -industrien ist, resiliente Lieferketten zu gewährleisten. Abschließend werden ausgewählte politische Aspekte im Kontext der angestrebten offenen strategischen Autonomie der EU erörtert.

**Keywords:** Internationaler Handel, Globale Lieferketten, Resilienz, Globale Extraktionsmethode  
**JEL-codes:** F14, F17, F52

---

Commissioned by:

 Federal Ministry  
Republic of Austria  
Digital and  
Economic Affairs

The Vienna Institute for International Economic Studies  
Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche



# Erkenntnisse aus unruhigen Zeiten

## Eine Analyse von anfälligen Sektoren im internationalen Handel im Kontext der COVID-19 Pandemie

Oliver Reiter und Robert Stehrer

Im Auftrag von

 **Bundesministerium**  
Digitalisierung und  
Wirtschaftsstandort



# Erkenntnisse aus unruhigen Zeiten

## Eine Analyse von anfälligen Sektoren im internationalen Handel im Kontext der COVID-19 Pandemie

OLIVER REITER  
ROBERT STEHRER

Oliver Reiter ist Ökonom am Wiener Institut für internationale Wirtschaftsvergleiche (wiiw). Robert Stehrer ist wissenschaftlicher Direktor des wiiw.

Diese Arbeit wurde im Auftrag des österreichischen Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort erstellt.



# Zusammenfassung

Die COVID-19-Pandemie stellt einen noch nie dagewesenen Schock für das globale Wachstum und den internationalen Handel dar und rückte internationale Abhängigkeiten in den Fokus. Dies löste Diskussionen über die Widerstandsfähigkeit von globalen Wertschöpfungsketten aus. In der Studie konstruieren wir einen "Produktisiko-Indikator" für fast 5000 global gehandelte Produkte, der auf Kennzahlen wie Marktkonzentration, Clustering-Tendenzen, Netzwerkzentralität von Akteuren oder internationaler Substituierbarkeit basiert. In einem zweiten Schritt werden die bilateralen Importe risikobehafteter Produkte mit internationalen Input-Output-Tabellen verknüpft, was eine Analyse der Bedeutung international bezogener risikobehafteter Produkte nach Ländern und verwendenden Branchen ermöglicht. Dabei zeigt sich das Technologie-intensive Industrien aufgrund des großen Anteils risikobehafteter Produkte in High-Tech-Produktkategorien anfälliger für Ausfälle entlang einer Lieferkette sind. Drittens wenden wir eine "partielle globale Extraktionsmethode" an, um die Auswirkungen einer möglichen Rückverlagerung von Lieferketten nach Europa auf das BIP abzuschätzen. Unter der Annahme, dass die Produktion von risikobehafteten Produkten von Nicht-EU27- in EU27-Länder verlagert wird, ergibt sich ein Anstieg des BIP der EU27 um bis zu 0,5 %. Die Nicht-EU27-Länder verlieren dementsprechend. Dies legt nahe, dass es auch im Interesse der Lieferländer und -industrien ist, resiliente Lieferketten zu gewährleisten. Abschließend werden ausgewählte politische Aspekte im Kontext der angestrebten offenen strategischen Autonomie der EU erörtert.

Schlüsselwörter: Internationaler Handel, Globale Lieferketten, Resilienz, Globale Extraktionsmethode

JEL Klassifikation: F14, F17, F52





# Erkenntnisse aus unruhigen Zeiten

## Eine Analyse von anfälligen Sektoren im internationalen Handel im Kontext der COVID-19 Pandemie

**Die COVID-19 Pandemie hat die Fragilität der Wirtschaft und des internationalen Handels aufgezeigt.** Die Pandemie und die durch sie nötig gewordenen Maßnahmen, allen voran die Lockdowns und Ausgangssperren, haben auch die Wirtschaft leiden lassen: Laut den neuesten Daten von Eurostat wird im Jahr 2020 das GDP der Eurozone um 6,8% und das der EU27 um 6,4% sinken. Die Importe der EU-Mitgliedstaaten sind im Jahr 2020 um 9,6% zurückgegangen, die Exporte um 8,6%. Im Zuge der Pandemie wurde auch die Resilienz von globalen Wertschöpfungsketten (global value chains, GVCs) zum Diskussionspunkt.

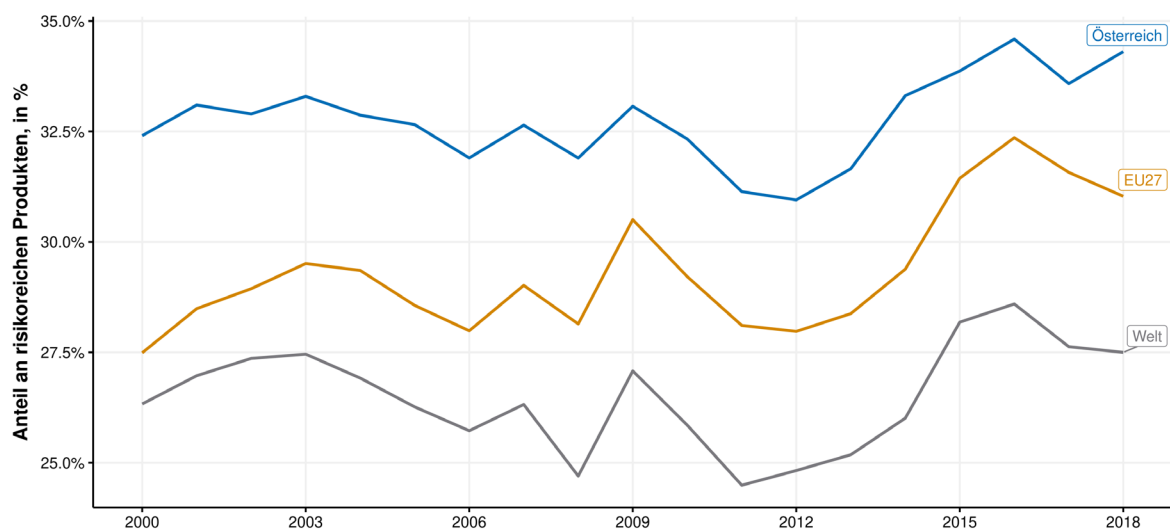
**Dabei stellt sich die Frage, ob beim internationalen Handel und den Produktions- und Wertschöpfungsketten zu viel Wert auf Effizienz und zu wenig auf Resilienz gelegt wird.** Denn, obwohl die aufgetretenen Lieferengpässe eher der plötzlich stark angestiegenen Nachfrage als einem Produktionsausfall zurechenbar sind und die Wertschöpfungsketten im zweiten Halbjahr 2020 wieder zum Normalzustand zurückgekehrt sind, haben die Lieferausfälle doch die starke Abhängigkeit bei verschiedenen Produkten von einigen ausländischen Produktionsländern aufgezeigt. Da gerade Hersteller von pharmazeutischen Gütern ihre Produktion teilweise in Niedriglohnländer ausgelagert haben, waren auch Teile der systemischen Infrastruktur (wie beispielsweise Spitäler) von stockenden Importen teilweise betroffen.

**In der vorliegenden Studie haben wir einen „Produkt-Risiko-Index“ konstruiert.** Er besteht aus fünf Subkomponenten, die jeweils mögliche strukturelle Schwächen im Welthandel abbilden und quantifizieren sollen. So ist beispielsweise die erste Komponente ein Indikator dafür, wie stark sich Exporte eines Produktes nur auf ein exportierendes Land konzentrieren: je größer und wichtiger ein Land für den Handel eines Produktes ist, desto höher ist dieser Indikator und desto wahrscheinlicher ist es, dass dieses Produkt als risikoreich eingestuft wird. Die weiteren Komponenten bilden Clustering-Tendenzen, internationale Substituierbarkeit oder das Aufkommen von nicht-tarifären Handelsmaßnahmen ab.

**In unseren Ergebnissen werden 435 von 4706 Produkten als "riskant" definiert.** Bei 294 von den 435 Produkten handelt es sich um Zwischenprodukte, während 141 Finalgüter sind. Es zeigt sich, dass besonders High-Tech-Produkte (optische und fotografische Geräte, Präzisionsinstrumente, Kernreaktoren und Teile davon, Eisenbahnlokomotiven und Teile davon) einen großen Teil der risikobehafteten Produkte stellen. Abbildung 1 zeigt den (wertmäßigen) Anteil der risikoreichen Produkte in den Importen für drei Regionen: Österreich, die EU27 und die Welt. Dabei zeigt sich vor allem ein Unterschied in den Niveaus: Österreich weist über den gesamten Zeitraum den höchsten Anteil an risikoreichen Produkten aus, während die Anteile der EU27 und der Welt jeweils darunter liegen.

Allgemein weisen kleinere Länder mit höherem Importanteil und solche die auf technologieintensive Produkte spezialisiert sind, einen höheren Anteil an risikoreichen Importen auf. Der Anteil der risikobehafteten Produkte erreichte den Tiefpunkt während der Finanzkrise 2008 und in den Jahren 2011 bis 2013. Danach stieg der Anteil wieder an, und begann am 2016 wieder zu stagnieren. China als Handelspartner der EU27 nimmt in zwei Aspekten eine Sonderstellung ein: Es ist erstens das Land mit dem größten Anteil an den Importen (Exporte aus China machen rund 17,3% der außereuropäischen Importe aus) und zweitens auch das Land mit dem höchsten Anteil an risikoreichen Produkten (mit 48,8% der Importe).

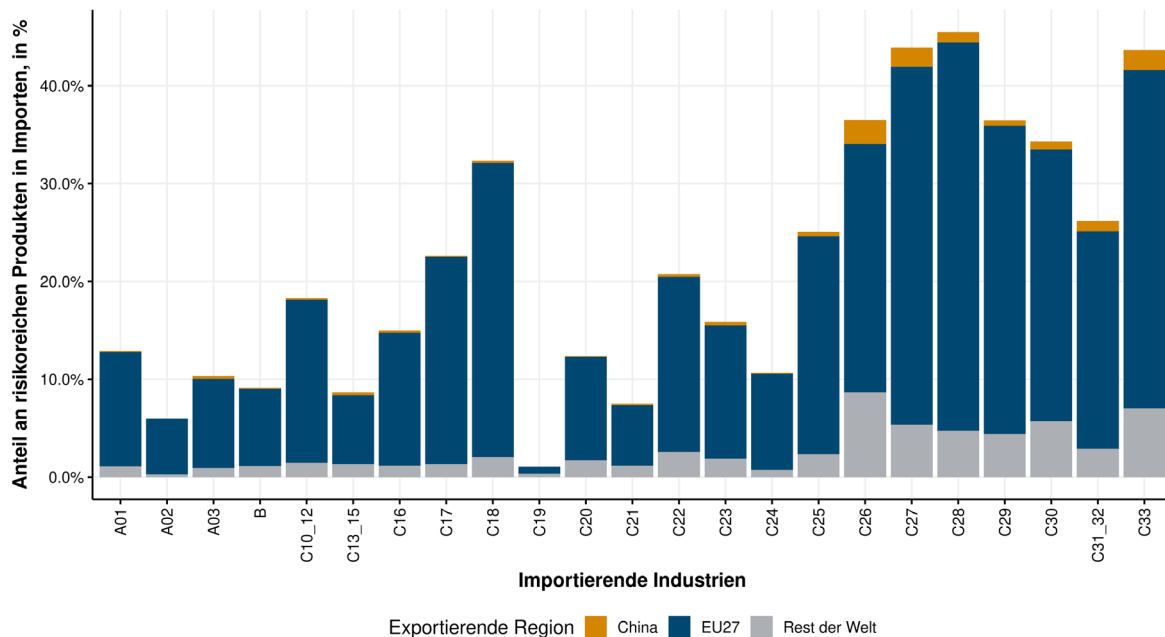
**Abbildung 1 / Anteil an risikoreichen Produkten in den Importen**



Quelle: BACI, wiiw Berechnung.

**Besonders technologieintensive Industriesektoren zeichnen sich durch hohe Anteile an risikoreichen Produkten in ihren Importen aus.** Wir kombinieren Handelsdaten mit den detaillierten Daten der World Input-Output Database (WIOD), was es uns erlaubt Aussagen über die Importe von österreichischen Industriesektoren zu treffen. Wenig überraschend ist der Anteil der Güter, die aus den EU27 Mitgliedsstaaten importiert werden am höchsten. Diese stellen auch die wichtigsten Handelspartner von Österreich dar. Die technologieintensiven Industrien (von C26 „Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Produkten“ bis C33 „Reparatur und Installation von Maschinen und Anlagen“) fallen dabei mit (i) insgesamt hohen Anteilen an risikoreichen Produkten und (ii) hohen Anteilen aus China und dem Rest der Welt auf.

**Weitere Kennzahlen unterstreichen die besondere Stellung der technologieintensiven Industrien.** In der Studie berechnen wir mit der Random-walk-Zentralität (Indikator für die Wichtigkeit eines Sektors im globalen Produktionsnetzwerk) und den Backward linkages (Indikator für die Stärke der Verflechtungen mit zuliefernden Industrien) zwei weitere Kennzahlen die wiederum die besondere Stellung dieser Industrien als Importeure risikoreicher Produkte hervorheben.

**Abbildung 2 / Risikoreiche Produkte in Importen von österreichischen Industriesektoren**

Quelle: BACI und WIOD, wiiw Berechnung.

**Aufbauend auf diesen Ergebnissen leiten wir einige Handlungsempfehlungen für politische Entscheidungsträger ab.** Tabelle 1 enthält eine zweite Dimension die wichtig für die Einteilung möglicher Strategien ist: die Unterscheidung ob ein Produkt (oder ein Industriesektor) als ‚essenziell‘ für eine Wirtschaft eingestuft wird oder nicht (z.B. Güter die für die Aufrechterhaltung systemisch relevanter Bereiche wichtig sind oder Güter von strategischer Relevanz in technologischer Hinsicht). Wertschöpfungsketten von essenziellen und risikoreichen Produkte sollten *robust* (wobei Robustheit die Fähigkeit die Produktion auch während Krisen aufrecht zu erhalten beschreibt) sein während Wertschöpfungsketten von risikoreichen aber nicht essenziellen Produkten *resilient* (Resilienz ist die Fähigkeit nach Krisen schnell auf Normalbetrieb zurückkehren zu können) sein sollten.

**Tabelle 1 / Risiko- vs Systemmatrix**

	<b>Essenzielle Produkte/Industrien</b>	<b>Nicht essenzielle Produkte/Industrien</b>
<b>Risikoreiche Importe</b>	Konzentration auf <i>robuste</i> GVCs  Diskussionspunkte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückverlagerung (reshoring) und/oder strategische Vorratslager</li> <li>• Steigerung der Redundanz bei Zulieferer</li> <li>• Relevanz von Distanz und Länge der GVC</li> </ul>	Konzentration auf <i>resiliente</i> GVCs  Diskussionspunkte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung der Redundanz bei Zulieferer</li> <li>• Relevanz von Distanz und Länge der GVC</li> </ul>
<b>Risikoarme Importe</b>	Konzentration auf ein stabiles Welthandelssystem  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung von Standards</li> <li>• Beobachtung und Stress tests für kritische Lieferketten</li> </ul>	Konzentration auf ein stabiles regulatorisches Umfeld

Quelle: eigene Darstellung.

**Weitere Empfehlungen sind die Erhebung und Bereitstellung von Informationen für Unternehmen über potenzielle Konzentrationen und Engpässe entlang einer Wertschöpfungskette, die Durchführung von Stresstests oder die strategische Bevorratung.** Auch die Rückverlagerung von Wertschöpfungsketten ist ein oft vorgebrachter Vorschlag in der Literatur. Die OECD (2020) weist dabei allerdings auf die hohen Kosten des Aufbaus einer Wertschöpfungskette und die möglichen Effizienzverluste hin, während das EU Parlament (2021) vor überhöhten, unrealistischen Erwartungen warnt und Rückverlagerung nur im kleinen Rahmen erwartet. Simulationsergebnisse basierend auf einem globalen Input-Output Modell zeigen, dass durch vollständiges ‚re-shoring‘ der risikoreichen Importe (durch entsprechende Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit bzw. Industriepolitik) das BIP der EU um etwa 0,53% steigen könnte; bei nur teilweiser Rückverlagerung fallen diese Effekte etwas geringer (0,43% Steigerung des BIP der EU) aus.

**Längerfristige Entwicklungen wie die Schwächung des Multilateralismus, der steigende Einfluss Chinas auf politischer und wirtschaftlicher Ebene sowie Verlagerungen von Wertschöpfungsketten müssen weiterhin genau beobachtet werden.** Vor diesem Hintergrund weisen die Ergebnisse auf zwei Punkte hin: (i) die Abhängigkeit der EU-27 von Importen (risikobehafteter) hochtechnologischer Produkte und hier insbesondere die Abhängigkeit der hochtechnologischen Industrien von diesen Importen und (ii) die Bedeutung Südostasiens und speziell China als Exporteure dieser Produkte.

Diese strukturellen Abhängigkeiten verlangen nach politischen Maßnahmen, die die Reduktion dieser Abhängigkeiten zum Ziel haben. Es gibt aber auch andere essenzielle Produkte, die von strategischer und gesellschaftlicher Bedeutung einzustufen sind, wie beispielsweise pharmazeutische oder medizinische Produkte. Auch für diese Produkte sollte eine Diversifizierung von Handelspartnern (Firmen und Länder) oder eine strategische Rückverlagerung der Produktion angedacht werden. Entsprechende Maßnahmen müssen natürlich mit den politischen Agenden der EU in Einklang gebracht werden, wie beispielsweise mit der EU-Industriepolitik, dem Europäischen Green Deal und der digitalen Agenda der EU und auch kompatibel mit dem regelbasierten Handelssystem im Rahmen der WTO bzw. der europäischen handelspolitischen Grundsätze sein.

## Bibliographie

EU Parlament (2021). Post COVID-19 value chains: options for reshoring production back to Europe in a globalised economy, Fachabteilung Außenbeziehungen, Generaldirektion Externe Politikbereiche der Union.

OECD (2020). "COVID-19 and Global Value Chains: Policy Options to Build More Resilient Production Networks", Tackling coronavirus (COVID-19) series, 3. Juni 2020.

[https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=134\\_134302-ocsbti4mh1&title=COVID-19-and-Global-Value-Chains-Chains-Policy-Options-to-Build-More-Resilient-Production-Networks](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=134_134302-ocsbti4mh1&title=COVID-19-and-Global-Value-Chains-Chains-Policy-Options-to-Build-More-Resilient-Production-Networks)

## Anhang

**Tabelle A.1 / WIOD Industriekodierung und Beschreibung**

WIOD 2016 Industriekode	Beschreibung
A01	Landwirtschaft, Jagd und damit verbundene Tätigkeiten
A02	Forstwirtschaft und Holzeinschlag
A03	Fischerei und Aquakultur
B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
C12	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln, Getränken, Tabakverarbeitung
C13-C15	Herstellung von Textilien, Bekleidung, Leder
C16	Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)
C17	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus
C18	Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern
C19	Kokerei und Mineralölverarbeitung
C20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen
C21	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen
C22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
C23	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
C24	Metallerzeugung und -bearbeitung
C25	Herstellung von Metallerzeugnissen
C26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen
C27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen
C28	Maschinenbau
C29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
C30	Sonstiger Fahrzeugbau
C31_C32	Herstellung von Möbeln und sonstigen Waren
C33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen

Quelle: WIOD.



## IMPRESSUM

Herausgeber, Verleger, Eigentümer und Hersteller:

Verein „Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche“ (wiiw),  
Wien 6, Rahlgasse 3

ZVR-Zahl: 329995655

Postanschrift: A 1060 Wien, Rahlgasse 3, Tel: [+431] 533 66 10, Telefax: [+431] 533 66 10 50  
Internet Homepage: [www.wiiw.ac.at](http://www.wiiw.ac.at)

Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet.

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz: Medieninhaber (Verleger): Verein "Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche", A 1060 Wien, Rahlgasse 3. Vereinszweck: Analyse der wirtschaftlichen Entwicklung der zentral- und osteuropäischen Länder sowie anderer Transformationswirtschaften sowohl mittels empirischer als auch theoretischer Studien und ihre Veröffentlichung; Erbringung von Beratungsleistungen für Regierungs- und Verwaltungsstellen, Firmen und Institutionen.



[wiiw.ac.at](http://wiiw.ac.at)