

Für Mensch & Umwelt

Umwelt
Bundesamt

KomPass 
Kompetenzzentrum
Klimafolgen und Anpassung

Umweltschonender Güterverkehr:
Resilienz und Nachhaltigkeit in Lieferketten

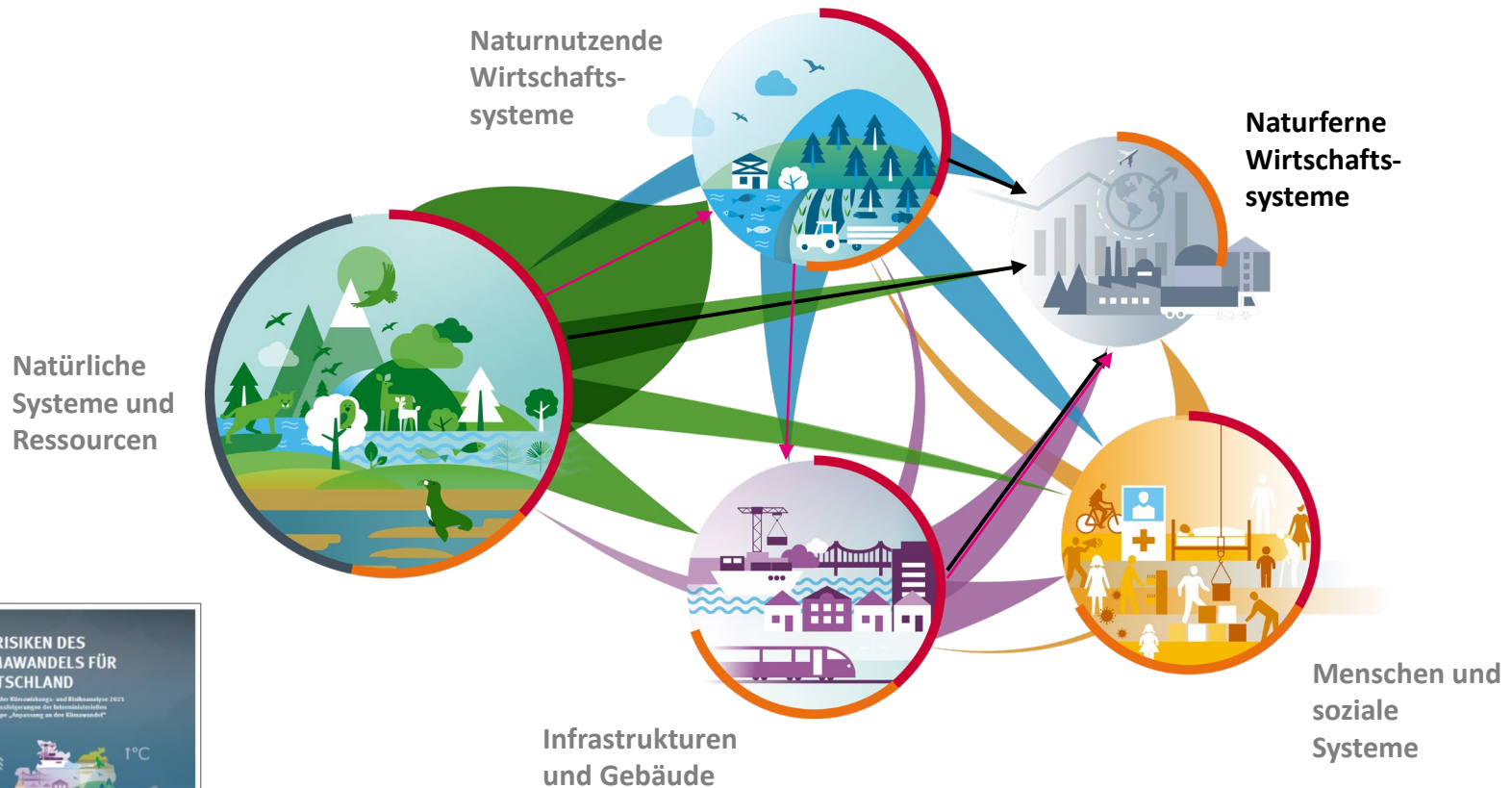
Klimarisiken für den (internationalen) Handel und Warentransport

Dr. Inke Schauer, Clemens Hasse

KomPass – Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung

Umweltbundesamt

Klimawirkungs- und Risikoanalyse (KWRA) 2021 für Deutschland



Mehr unter
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/die-risiken-des-klimawandels-fuer-deutschland-0>

Quelle: KWRA 2021

KWRA 2021: Klimarisiken im Handlungsfeld Industrie und Gewerbe (Auswahl)

Klimawirkung		Gegenwart	2031-2060	
			Eher schwacher Klimawandel	Starker Klimawandel
Beeinträchtigung der Versorgung mit Rohstoffen und Zwischenprodukten (international)	Klimarisiko	mittel	mittel	hoch
	Gewissheit		gering	
Bedingungen auf Absatzmärkten (international)	Klimarisiko	gering	gering	mittel
	Gewissheit		gering	
Beeinträchtigung des internationalen Warenverkehrs	Klimarisiko	gering	gering	mittel
	Gewissheit		mittel	
Beeinträchtigung des Warenverkehrs über Wasserstraßen (Inland)	Klimarisiko	mittel	mittel	hoch
	Gewissheit		mittel	
Beeinträchtigung des landgestützten Warenverkehrs	Klimarisiko	gering	gering	mittel
	Gewissheit		gering	

Mehr unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/KWRA-Teil-5-Wirtschaft-Gesundheit>

Quelle: KWRA 2021

Europäische Klimarisikoanalyse 2024: Klimarisiken für Wirtschaft (Auswahl)

Table ES.5 Assessment of major risks

Climate risks for 'Economy and finance' cluster	Urgency to act	Risk severity			Policy characteristics		
		Current	Mid-century	Late century (low/high warming scenario)	Policy horizon	Policy readiness	Risk ownership
European solidarity mechanisms	Urgent action needed	+++	++	++	Short	Medium	Co-owned
Public finances	More action needed	++	++	++	Medium	Medium	Co-owned
Property and insurance markets	More action needed	++	++	++	Medium	Medium	Co-owned
Population/economy due to water scarcity (hotspot region: southern Europe)	More action needed	++	++	++	Medium	Medium	Co-owned
Population/economy due to water scarcity	Further investigation	++	++	++	Medium	Medium	Co-owned
Pharmaceutical supply chains (*)	Further investigation	++	+	+	Short	Medium	EU
Supply chains for raw materials and components (*)	Further investigation	++	++	++	Short	Medium	EU
Financial markets	Further investigation	+	+	+	Short	Medium	Co-owned
Winter tourism	Sustain current action	+++	+++	++	Medium	Advanced	National

Legends and notes

Urgency to act

- Urgent action needed
- More action needed
- Further investigation
- Sustain current action
- Watching brief

Risk severity

- Catastrophic
- Critical
- Substantial
- Limited

Confidence

- Low: +
- Medium: ++
- High: +++

(*) Wide range of evaluations by authors and risk reviewers.

“European societies, including businesses and services in essential sectors, are exposed to risks from climate-related disruptions to supply chains... Supply chain disruption can have **downstream implications for food security, access to medicine and business operations.**”

Mehr unter <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>

ImpactChain: Klimatische Auswirkungen auf internationale Handelsketten (2016 – 2020)

Wirkungsbereiche Import: Infrastruktur, Verkehr, Gesundheit, Landwirtschaft, natürliche Ressourcen ←
 Klimatischer Einfluss: Klimaerwärmung, Hitzeperioden, (Stark-)Niederschläge, Stürme, Überschwemmungen, Waldbrände →
 Wirkungsbereiche Export: ökonomische Struktur, Nachfragestruktur

Import

Export

Klimawirkungen in Beschaffungsländern

- ▶ Schäden an Abbauanlagen von natürlichen Ressourcen, Fertigungsstätten oder Lagern
- ▶ Auswirkungen auf den Flug-, Schiffs-, Schienen-, Straßenverkehr
- ▶ Veränderte Verfügbarkeit von Energiequellen
- ▶ Produktionseinbußen von Arbeitskräften und Nutztieren
- ▶ Veränderung in der Verfügbarkeit und Qualität landwirtschaftlicher Produkte
- ▶ Veränderung in Ökosystemen
- ▶ Änderung in der Attraktivität von Tourismusländern

Auswirkungen auf den deutschen Außenhandel

- ▶ Lieferverzögerungen und höhere Kosten für die deutsche Wirtschaft
- ▶ Zunehmende Unterbrechungen in der Information- und Kommunikationstechnologie
- ▶ Verknappung und höhere Preise der Produktion im deutschen Import
- ▶ Veränderungen in der Verfügbarkeit, der Qualität und den Preisen von Importen landwirtschaftlicher Rohwaren oder Halb- und Fertigprodukten
- ▶ Veränderte Absatzbedingungen für in Deutschland hergestellte Produkte

Klimawirkungen in Absatzländern

- ▶ Dämpfung des Wirtschaftswachstum
- ▶ Rückgang der Kaufkraft und des privaten Konsums
- ▶ Änderungen der Konsumentenpräferenzen
- ▶ Steigerung der Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen zur Klimaanpassung und Schadensbekämpfung
- ▶ Steigerung der Nachfrage nach klimafreundlichen Konsumgütern und Investitionen in Emissionsminderungstechnologien
- ▶ Änderungen in der Nachfrage nach Finanzdienstleistungen, Versicherungen und anderen Dienstleistungen



Mehr unter
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimawandel-deutscher-aussenhandel>

UBA-Vorhaben ImpactChain (Daten von 2015!): Ergebnisse

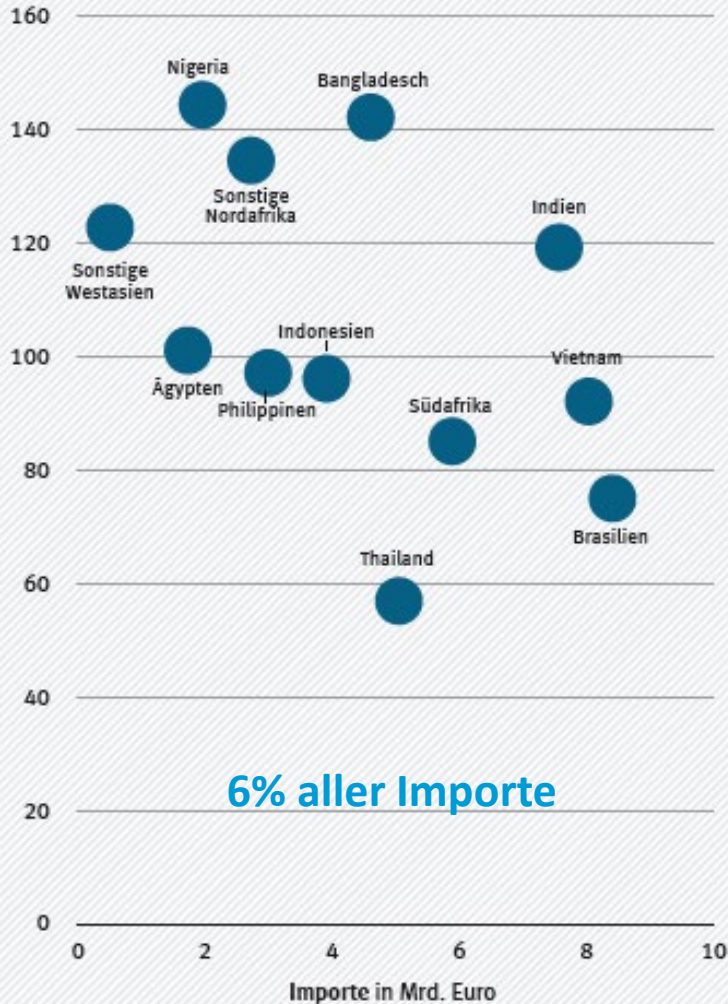
- Positives vorweg: die 10 wichtigsten Handelspartner Deutschlands sind fast ausschließlich **europäische Nationen und die USA**, die im internationalen Vergleich als weniger vulnerabel gelten.
- Ausnahme **China**: Spitzenreiter beim Import und Nummer 5 beim Export - > Nicht hoch vulnerables Land aber Produktionsprozesse vereinzelt in sehr vulnerablen Regionen.
- Rund **6 Prozent (55 Mrd. Euro) der Gesamtimporte** und **4 Prozent (knapp 50 Mrd. Euro) der Gesamtexporte** Deutschland stammen aus hoch klimavulnerablen Länder oder Regionen
- Nach Handelsvolumen (Summe aus Importen und Exporten) mit Abstand am relevantesten: **Brasilien, Indien, Südafrika, Vietnam und Thailand.** (Mehr in der Studie)



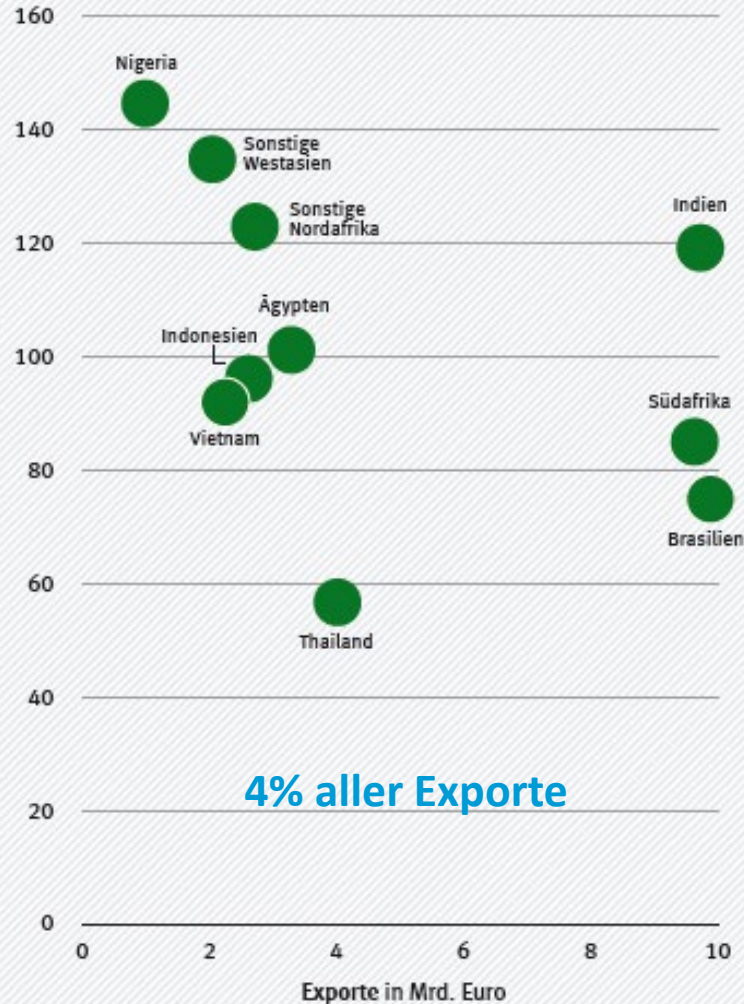
Mehr unter
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimawandel-deutscher-aussenhandel>

Impact-Chain: Besonders vulnerable Handelspartner (Daten von 2015)

Klimavulnerabilität («ND-GAIN»-Index)



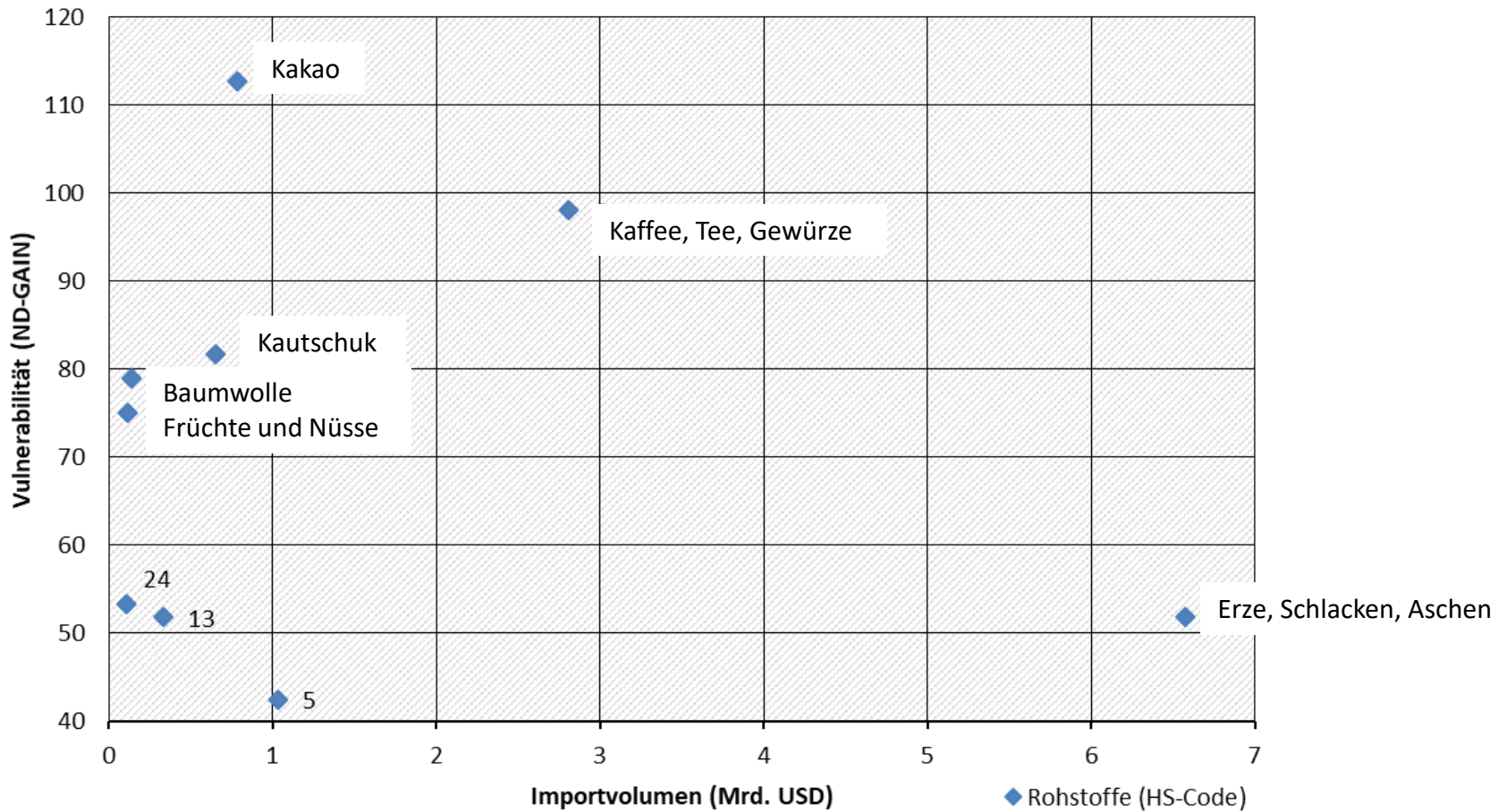
Klimavulnerabilität («ND-GAIN»-Index)



Handelsvolumen (horizontale Achse) und Klimavulnerabilität (vertikale Achse) relevanter Handelspartner Deutschlands beim Import (links) und beim Export (rechts) im Jahr 2015. Die Handelsvolumen basieren auf Daten des Statistischen Bundesamts. Die Klimavulnerabilität wird hier auf Basis eines entsprechenden Indexes, dem «ND-GAIN-Index», dargestellt. Der ND-GAIN-Index wurde im Rahmen der «Environmental Change Initiative» der University of Notre Dame entwickelt. Er zeigt die Vulnerabilität eines Landes gegenüber dem Klimawandel und die nationale Bereitschaft für Anpassungsaktivitäten. Zusätzlich wurde Thailand, als hochvulnerables Land aus der Analyse des Germanwatch Global Climate Risk Index (CRI) miteinbezogen.

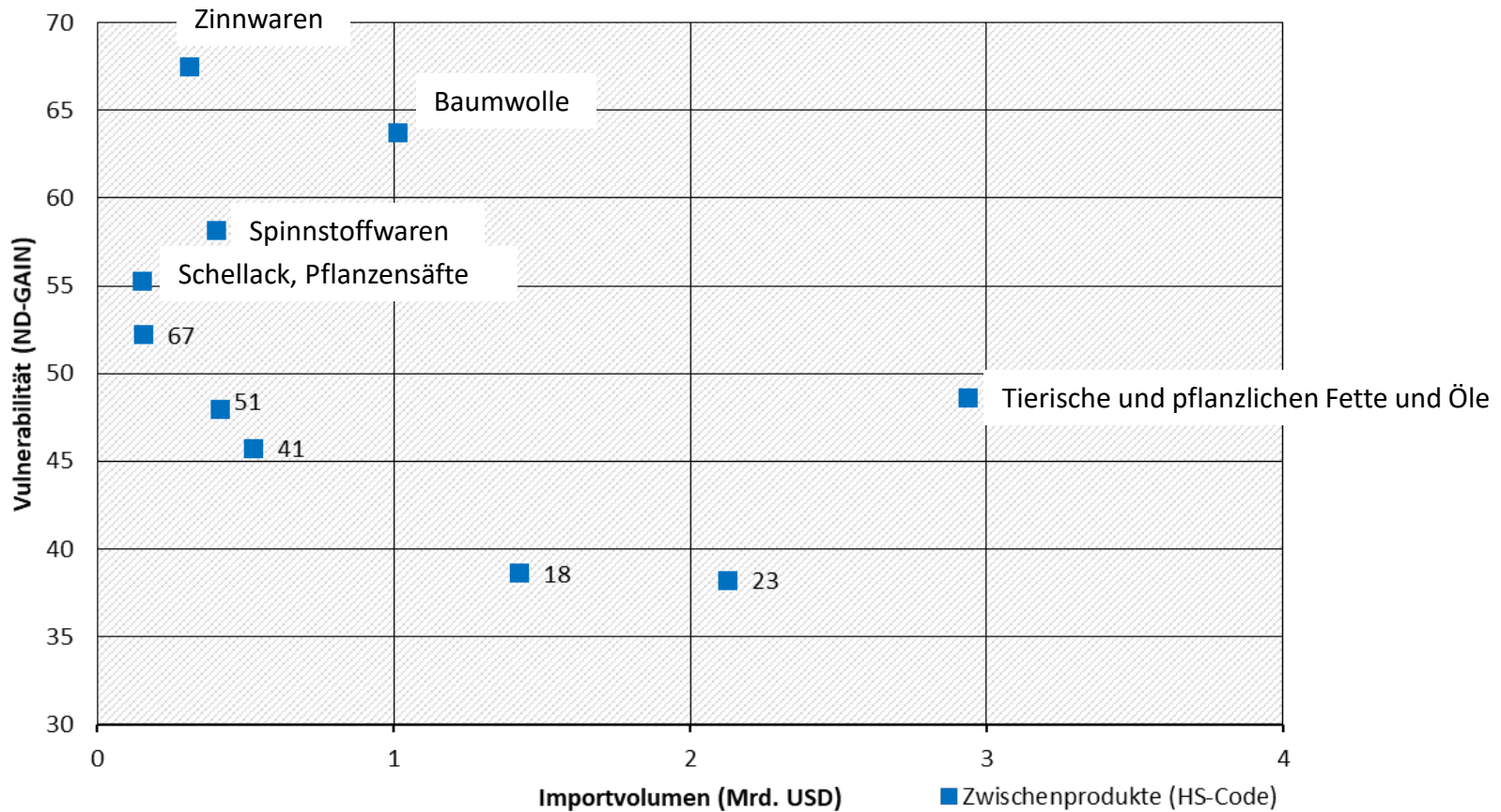
Quelle: UBA-Projekt ImpactCHAIN

KWRA 2021 - Rohstoffe: Importvolumen und Vulnerabilität



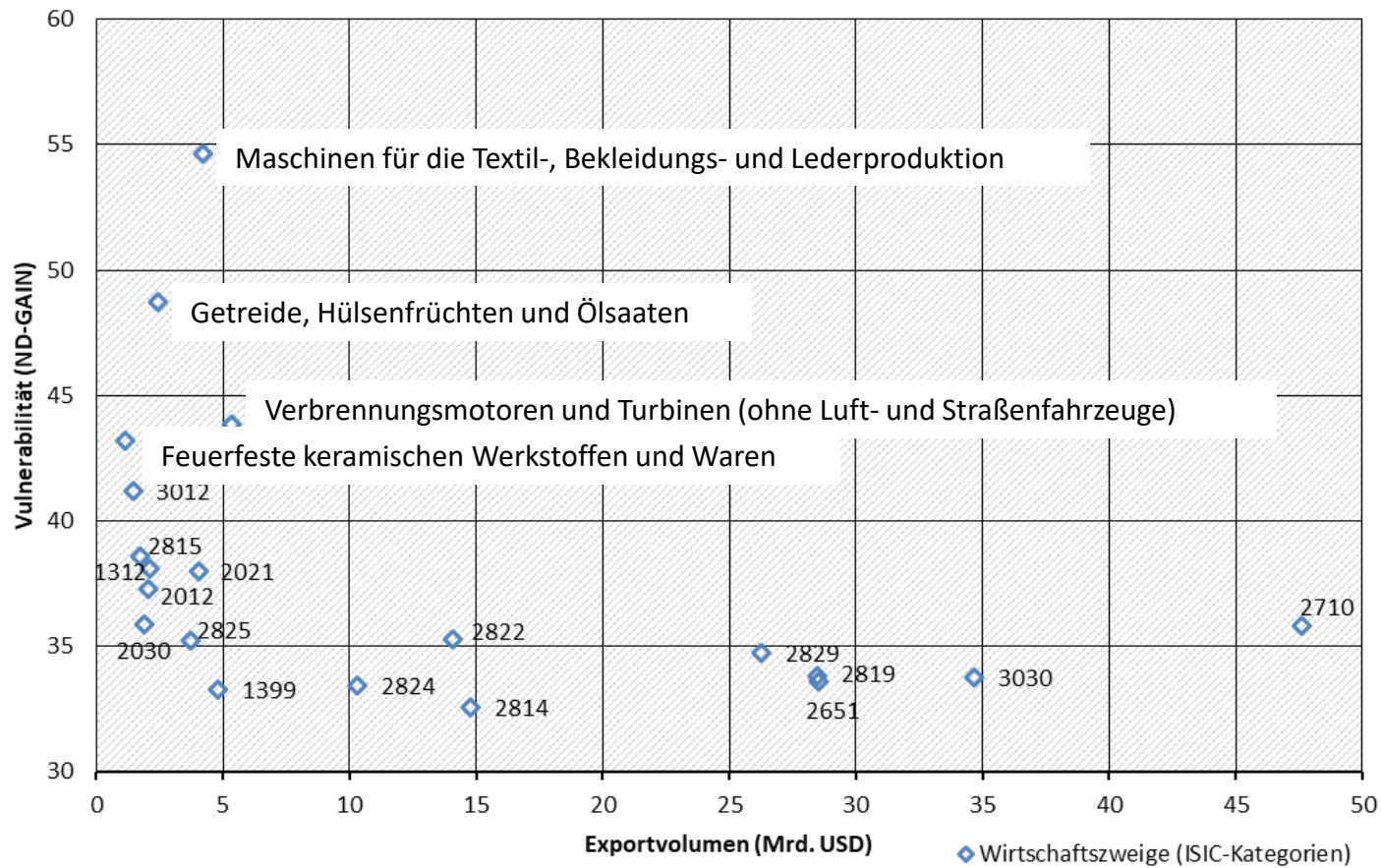
Quelle: Eigene Darstellung, adelphi (KWRA 2021).

KWRA 2021 - Zwischenprodukte: Importvolumen und Vulnerabilität



Quelle: Eigene Darstellung, adelphi (KWRA 2021).

KWRA 2021 - Exporte: Volumen und Vulnerabilität



Quelle: Eigene Darstellung, adelphi (KWRA 2021).

ImpactChain: Gründe für Risiken und Chancen beim Import

	kein Risiko	Risiko gering	Risiko mittel	Risiko hoch
Chancen hoch				
Chancen mittel			Energiequellen 10	Schiffsverkehr 2 landwirtschaftliche Produkte 3
Chancen gering		Tourismus	Forstsysteme 9	
keine Chancen	Nutztiere	Straßenverkehr Aquatische Systeme	Infrastruktur 4 Bergbau & Rohstoffe 5 Arbeitskräfte 6 Flugverkehr 7 Schienenverkehr 8	Gebäude, Produktionsanlagen, Lager 1

Die Abbildung zeigt die Einschätzung zu den Risiken und Chancen, die der Klimawandel über verschiedene Wirkungsketten beim Import nach Deutschland mit sich bringt. Die Ergebnisse basieren auf Literaturrecherchen und Experteneinschätzungen im Rahmen des ImpactCHAIN-Projekts. Detaillierte Informationen zu allen Wirkungsketten können dem dieser Fachbroschüre zugrundeliegenden Forschungsbericht entnommen werden (vgl. Peter, Guyer, Füssler 2018).* Die Wirkungsketten, welche bei Chancen und Risiken für Deutschland mindestens als „mittel“ eingestuft sind, werden im Folgenden genauer beschrieben.

Quelle: Literaturrecherche und Experteneinschätzungen im Rahmen des UBA-Projektes ImpactCHAIN.

* Hinweis: Bei den Klimawirkungen auf die Verfügbarkeit von «Energiequellen» (I-10) wird von mittleren Risiken und Chancen ausgegangen, weil die Einflüsse bei der Energie aus Biomasse, Wind- und Wasserkraft sowie Solarenergie relativ stark sein können und Deutschland in den nächsten Jahrzehnten eine vollständige Umstellung auf erneuerbare Energien anstrebt. Wie stark sich diese Risiken und Chancen allerdings über den deutschen Außenhandel manifestieren, ist höchst unsicher, weshalb in vorliegendem Papier nicht weiter darauf eingegangen wird.

ImpactChain: Empfehlungen (kurz)

Unternehmen (Import)

- Strategisches und operatives **Risikomanagement** durchführen (*inkl. Klimarisikoanalyse**)
- **Lieferkette diversifizieren**
- **Widerstandsfähigkeit der Liefermärkte** unterstützen

Staat (Export)

- Handelsbeziehungen als Form der **Risikodiversifizierung** nutzen
- Handelsbeziehungen mit **EU+** ausweiten
- **Anpassung in Exportmärkten** unterstützen

* Klimarisikoanalyse für Unternehmen:

UBA Empfehlung nach EU Taxonomie für Unternehmen (2022)

Lukas Dorsch, Christian Kind, adelphi
Thomas Loew, accenture
Inke Schauser, Umweltbundesamt (UBA)

Mehr unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/durchfuehrung-einer-robusten-klimarisiko>



Für Mensch und Umwelt:
Stand: 28. Dezember 2022

Umwelt Bundesamt

Durchführung einer robusten Klimarisiko- und Vulnerabilitätsanalyse nach EU Taxonomie
Empfehlungen für Unternehmen

Inhalt	
1. Einführung	2
2. Terminologie	6
3. Überblick: Die wichtigsten Schritte einer Klimarisikoanalyse	8
4. Klimarisikoanalyse	10
4.1. Vorbereitung: Bestimmung der voraussichtlichen Lebensdauer für jede Wirtschaftstätigkeit und Identifizierung der Unternehmensbereiche	10
4.1.1. Bestimmung der voraussichtlichen Lebensdauer für jede Wirtschaftstätigkeit	11
4.1.2. Erstellung der Untersuchungsobjekte für Wirtschaftstätigkeiten im verarbeitenden Gewerbe	11
4.2. Vorbereitung: Ermittlung der Klimafahren aus Anlage A („Screening“)	13
4.2.1. Herausfiltern von Klimafahren auf Grundlage ihres räumlichen Auftretens	14
4.2.2. Herausfiltern von Klimafahren anhand der Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen für die Leistung der Wirtschaftstätigkeit	15
4.3. Umsetzung: Durchführung der Klimarisikoanalyse	16
4.3.1. Übersicht	16
4.3.2. Vorziehen von Wirkzusammenhängen	17
4.3.3. Zusammenstellung von Informationen über Klimafahren	19
4.3.4. Sammlung von Informationen über die Sensibilität von Systemelementen	24
4.3.5. Bewertung des gesamten physischen Klimarisikos	24
4.4. Umsetzung: Identifizierung und Bewertung von Anpassungslösungen	26
4.5. Dokumentation	28
4.6. Gültigkeit	28
Anhang	29
A.1. Klimafahren (EU-Taxonomie): Definitionen und Informationen für Klimarisikoplanen (Deutschland, Europa)	29
A.2. Übersetzungsmatrix für Klimafahren: IPCC/ISA zu EU-Taxonomie-Klassifizierung	52
A.3. Erläuterungen: Ableitung des Umfangs	56

1

Dr. Inke Schauer

Inke.schauser@uba.de

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung>

