

Indikator-Factsheet: Exposition des deutschen Außenhandels gegenüber dem globalen Klimawandel

Verfasser*innen:	Bosch & Partner GmbH (Stefan v. Andrian-Werburg) i. A. des Umweltbundesamtes / KomPass, FKZ 3720 48 101 0 INFRAS (Madeleine Guyer) i. A. des Umweltbundesamtes / KomPass FKZ 3716 48 102 0	
Mitwirkung:	Umweltbundesamt (UBA), FG I 1.6 KomPass – Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (Clemens Haße)	
Letzte Aktualisierung:	05.10.2021	Bosch & Partner GmbH (Stefan v. Andrian-Werburg)
	02.08.2022	Bosch & Partner GmbH (Stefan v. Andrian-Werburg): Redaktionelle Anpassungen
	28.11.2022	Bosch & Partner GmbH (Stefan von Andrian-Werburg): Umsetzung der Anmerkungen von BMZ und UBA im Rahmen der IMAA-Abstimmung, Präzisierung der Berechnungsvorschrift und Ergänzung weiterer Einschränkungen des Indikators.
	07.11.2023	Bosch & Partner GmbH (Konstanze Schönthaler): Aktualisierung der Links
Nächste Fortschreibung:	ab sofort	Es ist zu prüfen, ob die Berücksichtigung aller EU- und Nicht-EU-Staaten mit einem verhältnismäßigen Aufwand möglich ist. Des Weiteren ist zu prüfen, ob als Alternative für die Risikobewertung der Staaten eine Verwendung des Weltrisiko-Index Vorteile gegenüber der Verwendung des ND-Gain-Index aufweist.

I Beschreibung

Interne Nr. IG-R-2	Titel: Exposition des deutschen Außenhandels gegenüber dem globalen Klimawandel
Einheit: <u>Teile A und B:</u> Milliarden Euro <u>Teil C:</u> % <u>Zusatz zu Teilen A und B:</u> Anzahl	Kurzbeschreibung des Indikators: <u>Teil A:</u> Importe nach Deutschland aus Ländern mit besonderem Klimarisiko unter den 10 bzw. 35 wichtigsten Importländern innerhalb bzw. außerhalb der EU <u>Teil B:</u> Exporte aus Deutschland in Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 10 bzw. 35 wichtigsten Exportländern innerhalb bzw. außerhalb der EU. <u>Teil C:</u> Anteil der Importe aus Ländern mit besonderem Klimarisiko unter den 45 wichtigsten Importländern (s. Teil A) sowie Anteil der Exporte in Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 45 wichtigsten Exportländern (s. Teil B) an allen Importen bzw. Exporten. <u>Zusatz zu Teil A:</u> Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 10 bzw. 35 wichtigsten Importländern innerhalb bzw. außerhalb der EU <u>Zusatz zu Teil B:</u> Anzahl der Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 10 bzw. 35 wichtigsten Exportländern innerhalb bzw. außerhalb der EU
	Berechnungsvorschrift: <u>Teil A:</u> Importe nach Deutschland aus Ländern mit besonderem Klimarisiko unter den 10 wichtigsten Importländern innerhalb der EU = Summe der Einfuhren nach

	<p>Deutschland aus Ländern mit besonderem Klimarisiko unter den 10 wichtigsten Importländern innerhalb der EU Analog für die 35 wichtigsten Importländer außerhalb der EU <u>Teil B:</u> Exporte aus Deutschland in Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 10 bzw. 35 wichtigsten Exportländern innerhalb bzw. außerhalb der EU = Summe der Ausfuhren aus Deutschland in Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 10 wichtigsten Exportländern innerhalb der EU Analog für die 35 wichtigsten Exportländern außerhalb der EU <u>Teil C:</u> Anteil der Importe aus Ländern mit besonderem Klimarisiko unter den 45 wichtigsten Importländern an allen Importen = Summe der Importe aus Ländern mit besonderem Klimarisiko unter den 45 wichtigsten Importländern (EU und Nicht-EU, s. Teil A) / Summe aller Importe *100 Analog für den Anteil der Exporte <u>Zusatz zu Teil A:</u> Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 10 wichtigsten Importländern innerhalb der EU = Anzahl der Länder, die beide Kriterien erfüllen Analog für die 35 wichtigsten Importländer außerhalb der EU <u>Zusatz zu Teil B:</u> Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 10 wichtigsten Exportländern innerhalb der EU = Anzahl der Länder, die beide Kriterien erfüllen Analog für die 35 wichtigsten Exportländer außerhalb der EU</p> <p><u>Vorarbeiten</u> Der Indikator baut auf folgenden <u>Vorarbeiten</u> auf:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ermittlung der Länder mit besonderen Klimarisiken Allen Ländern (EU- und Nicht-EU-Länder) wird für alle Jahre der jeweils aktuelle Rang nach dem ND-GAIN-Score zugeordnet. Alle Länder, die einen Rang höher als 75 haben (also nicht zu den 75 Ländern mit einem guten ND-GAIN-Score zählen), werden als Länder mit besonderem Klimarisiko behandelt. Es ist zu beachten, dass bei einer Neuberechnung des ND-GAIN-Score jeweils die gesamte Zeitreihe mit einer einheitlichen Methode Neuberechnet wird. Für den Indikator ist daher in diesem Fall ebenfalls jeweils die gesamte Zeitreihe neu zu ermitteln. 2. Ermittlung der 10 bzw. 35 wichtigsten Import- bzw. Exportländer Deutschlands Separat für Ausfuhren bzw. Einfuhren (Tabelle „51000-0007 Aus- und Einfuhr (Außenhandel)“ des StBA) werden für jedes Jahr die 10 bzw. 35 wichtigsten Import- und Exportländer innerhalb und außerhalb der EU bestimmt. <p>Die weiteren Schritte zur Zusammenführung der Daten in Excel sind im Daten-Factsheet beschrieben.</p>
<p>Interpretation des Indikatorwerts:</p>	<p><u>Teil A:</u> Je höher der Indikatorwert, desto größer ist der Wert der Importe, die aus Ländern mit besonderem Klimarisiko unter den 10 bzw. 35 wichtigsten Importländern innerhalb bzw. außerhalb der EU nach Deutschland importiert werden. <u>Teil B:</u> Je höher der Indikatorwert, desto größer ist der Wert der Exporte, die aus Deutschland in Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 10 bzw. 35 wichtigsten Exportländern innerhalb bzw. außerhalb der EU exportiert werden.</p>

	<p><u>Teil C:</u> Je höher der Indikatorwert, desto höher ist der Anteil von Importen aus Ländern mit besonderem Klimarisiko unter den 45 wichtigsten Importländern bzw. der Anteil der Exporte in Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 45 wichtigsten Exportländern an allen Importen bzw. Exporten.</p> <p><u>Zusatz zu Teil A:</u> Je höher der Indikatorwert, desto höher ist der Anteil der Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 10 bzw. 35 wichtigsten Importländern innerhalb bzw. außerhalb der EU.</p> <p><u>Zusatz zu Teil B:</u> Je höher der Indikatorwert, desto höher ist der Anteil der Länder mit besonderem Klimarisiko unter den 10 bzw. 35 wichtigsten Exportländern innerhalb bzw. außerhalb der EU.</p>
--	--

II Einordnung

Handlungsfeld:	Industrie und Gewerbe
Indikationsfeld:	Unternehmensstrategie
Thematischer Teilaspekt:	Entscheidungsprozesse und -strukturen
DPSIR:	Response

III Herleitung und Begründung

Referenzen auf andere Indikatorensysteme:	keine
Begründung:	<p>Der Klimawandel wirkt sich durch die Häufigkeit, Intensität und regionalen Vorkommnisse von Extremwetterereignissen sowie durch schleichende klimatische Veränderungen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft aus. Die Klimawandelfolgen wirken dabei auf alle Länder unabhängig von ihren politischen Grenzen. Für die globalisierte Wirtschaft mit ihren weitreichenden internationalen Vernetzungen können sich dadurch neben der direkten Betroffenheit beispielsweise an eigenen Standorten auch indirekte Betroffenheiten ergeben, wenn Lieferketten oder Absatzwege durch Wetter- und Witterungsereignisse und ihre Folgen beeinträchtigt oder gar unterbrochen werden.</p> <p>In welchem Maß Länder bzw. Volkswirtschaften von diesen indirekten Wirkungen betroffen sind, hängt vor allem von ihrer globalen Vernetzung und Interaktion mit gegenüber dem Klimawandel vulnerablen Ländern ab. Dies gilt sowohl für entwickelte Länder als auch für Entwicklungsländer. Diese internationalen Auswirkungen des globalen Klimawandels können gerade für Länder, die wie Deutschland stark mit der Weltwirtschaft verflochten sind, von besonderer Relevanz sein. Szenarien-Analysen für Deutschland zeigen, dass Klimawandelfolgen, die außerhalb Europas entstehen, über den Welthandel deutlich stärker auf Deutschlands Volkswirtschaft wirken als Klimawandelfolgen, die innerhalb Europas entstehen. Weiter zeigt sich, dass die Importe stärkere Einbußen als Exporte aufweisen. (Peter et al. 2020; Die Bundesregierung 2020)</p> <p>Der Indikator zeigt, welches konkrete Handelsvolumen und welche prozentualen Anteile an den Aus- und Einfuhren von und nach Deutschland aus dem Handel mit Partnerländern, die besonders vulnerabel gegenüber dem Klimawandel sind, stammt. Mit dem Indikator lässt sich beobachten, wie sich die Exposition Deutschlands gegenüber dem Einfluss des Klimawandels auf internationale Lieferketten und Absatzwege im Zeitverlauf entwickelt. Je höher</p>

	<p>die Exposition und die Relevanz der betroffenen Warenströme für die Volkswirtschaft sind, desto stärker braucht es seitens Unternehmen und seitens öffentlicher Hand (Anpassungen der) Strategien zum Umgang mit den grenzüberschreitenden Risiken und Chancen des Klimawandels.</p> <p>Der DAS-Fortschrittsbericht 2015 führt etwa eine weitere Differenzierung der deutschen Handelsbeziehungen als eine Maßnahmen an, um Klimarisiken zu reduzieren. Ebenso tragen Finanzierungshilfen Deutschlands dazu bei, Risiken in den Ländern zu mindern, die finanziell selber nicht in der Lage sind, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. (Die Bundesregierung 2015)</p>
<p>Einschränkungen:</p>	<p>Der Indikator bedarf zusätzlicher Erläuterungen und ist nicht selbsterklärend. Der Indikator sagt nicht aus, dass Importe aus oder Exporte in klimavulnerable Länder tatsächlich von Klimawandelwirkungen in der Höhe des Indikatorwerts betroffen sind. Er zeigt vielmehr die Werte an Importen und Exporten Deutschlands mit wichtigen Handelspartnern innerhalb und außerhalb der EU, die gegenüber Klimafolgen stärker oder auch stark exponiert sind. Erhebliche weitere Teile der Importe und Exporte Deutschlands sind ebenfalls gegenüber dem Klimawandel im Rest der Welt exponiert, aber nicht in demselben starken Maße wie die im Indikator berücksichtigten hoch vulnerablen und relevanten Länder.</p> <p>Der Indikator trifft Aussagen auf Ebene von Ländern. Die Exposition und Vulnerabilität kann aber auch innerhalb einzelner Länder sehr divergieren. So können in Ländern einzelne Regionen sehr vulnerabel gegenüber dem Klimawandel sein, während das Land insgesamt einen vergleichsweise niedrigen ND-GAIN-Score aufweist.</p> <p>Des Weiteren trifft der Indikator keine Aussagen über die Gefährdung von Lieferwegen bzw. Lieferketten. So können die Lieferwege von Waren aus weniger vulnerablen Ländern ggf. durch Drittländer mit höherer Vulnerabilität führen und dort entsprechenden Gefährdungen ausgesetzt sein. Zudem können Produkte im Zuge ihrer Lieferketten zunächst aus vulnerablen Ländern zur Weiterverarbeitung in weniger vulnerable Drittländer transportiert werden, bevor sie anschließend nach Deutschland geliefert werden. Dies wird im Handelsvolumen mit dem ursprünglichen, vulnerablen Land nicht abgebildet.</p> <p>Der Indikator (Teil C) zeigt nur den betroffenen Anteil am Handelsvolumen, er sagt jedoch noch nichts über die Qualität der Handelsbeziehung aus. Es gilt zu beachten, dass durch Handelsbeziehungen mit gegenüber dem Klimawandel vulnerablen Ländern sowohl Risiken als auch Chancen entstehen können. Bestimmte Exporte Deutschlands können zum Beispiel in stark klimawandelexponierte Länder gehen, welche diesen zur Schadensbehebung oder zur Klimaanpassung dienen. Für Deutschland entstehen dadurch Exportchancen.</p> <p>Der ND GAIN-Index wird regelmäßig für alle Länder neu ermittelt, zuletzt im Jahr 2021. Dabei werden Rückrechnungen für die gesamte bis dato vorliegende Zeitreihe durchgeführt. Insofern sind die Auswertungen zwischen den Jahren mitunter nicht vergleichbar, da sich die Grundlage verändert.</p> <p>Wie der Vergleich der Daten aus den Jahren 2020 und 2021 zeigt, können die Rückrechnungen Änderungen in einem massiven Umfang für einzelnen Länder bedeuten und die Zeitreihe komplett überprägen. Beispielsweise liegt die Schwankungsbreite des Index zwischen den meisten Jahren in einem Bereich von -1 bis +1. Die Daten aus dem Jahr 2021 enthalten nun einen Datenbruch zwischen den Jahren 2013 / 2014, bei dem einzelne wichtige Handelspartner eine Abnahme des ND GAIN-Index im hohen 1-stelligen oder gar im 2-stelligen Bereich aufweisen. Möglicherweise hat sich hier bei der Berechnung auch ein Fehler eingeschlichen. In jedem Fall ist der mit den Daten aus dem Jahr 2020 berechnete Indikator nicht mit demjenigen vergleichbar, der mit den Daten aus dem Jahr 2021 berechnet wurde.</p>

Rechtsgrundlage n, Strategien:	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel 2008 (DAS)
Ziele:	DAS, Kap. 3.2.12 (S. 41): Die Bundesregierung wird in Zusammenarbeit mit den Ländern und Wirtschaftsverbänden die künftige Entwicklung und die Einflüsse all dieser [in der DAS beschriebenen Einfluss-] Faktoren auf Industrie und Gewerbe vertiefend untersuchen.
Berichtspflichten:	keine

IV Technische Informationen

Datenquelle:	Statistisches Bundesamt: Tabelle 51000-0007 Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Jahre, Länder, Warensystematik nach GP2019 (2-Steller): Aussenhandel (30)). ND-GAIN: ND-GAIN Data of latest year. https://gain.nd.edu/our-work/country-index/download-data/	
Räumliche Auflösung:	flächenhaft	NUTS 0
Geographische Abdeckung:	ganz Deutschland	
Zeitliche Auflösung:	jährlich, seit 2008	
Beschränkungen:	keine	
Verweis auf Daten-Factsheet:	IG-R-2_Daten_Exposition_Aussenhandel.xlsx	

V Zusatz-Informationen

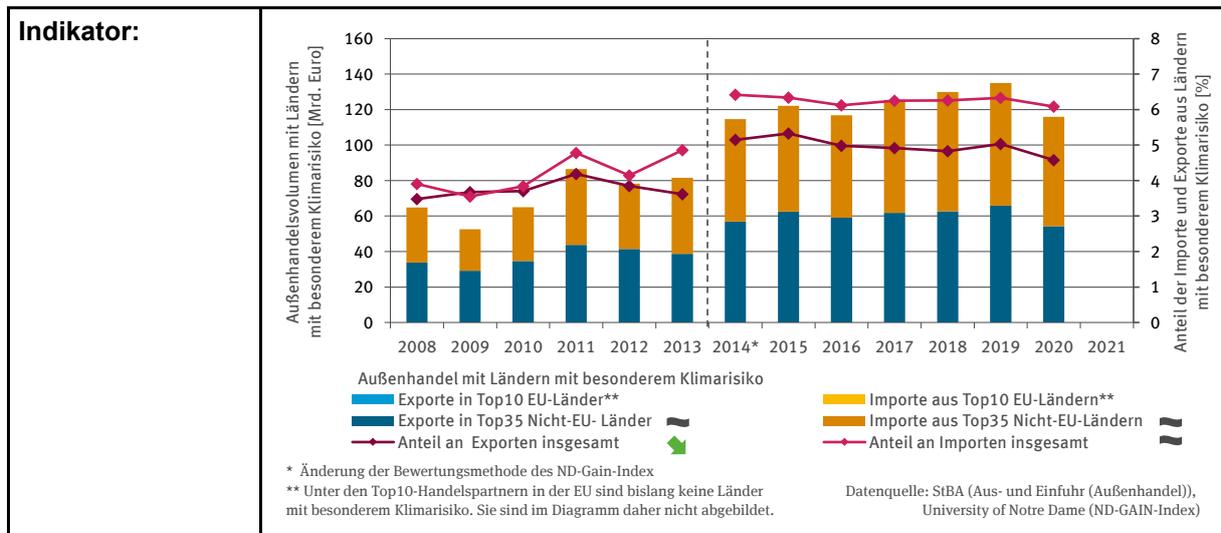
Glossar:	Vulnerable Länder: Der ND-GAIN Index zeigt die Vulnerabilität eines Landes gegenüber dem Klimawandel und misst zusätzlich die nationale Bereitschaft, private und öffentliche Investitionen wirksam für Anpassungsaktivitäten einzusetzen. Er inkludiert hierbei 74 Variablen, die 45 Kernindikatoren wiedergeben. Dem ND GAIN Index unterliegt ein durchschnittliches, aber im Vergleich zu den derzeitigen Mitigationsfortschritten optimistisches Klimaszenario. Länder mit einem hohen ND GAIN-Index Rang (bzw. einem niedrigen ND GAIN-Score) gelten als potentiell vulnerabler gegenüber klimatischen Veränderungen als Länder mit einem niedrigen ND GAIN-Index Rang (bzw. einem hohen ND GAIN-Score).
Weiterführende Informationen:	Die Bundesregierung (Hg.) 2020: Zweiter Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimawandel_das_2_fortschrittsbericht_bf.pdf Die Bundesregierung (Hg.) 2015: Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimawandel_das_fortschrittsbericht_bf.pdf ND GAIN: Notre Dame Global Adaptation Initiative. https://gain.nd.edu/about/ Peter M., Guyer M., Füssler J. 2020: Impact CHAIN: Folgen des globalen Klimawandels für Deutschland. Abschlussbericht: Analysen und Politikempfehlungen. Climate Change 15/2020, Dessau-Roßlau, 111 S. www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2020-05-06_cc_15-2020_impactchain.pdf

	Peter M., Guyer M., Füssler J. 2019: Wie der Klimawandel den deutschen Außenhandel trifft. Umweltbundesamt (Hg.). 2. Auflage. INFRAS AG. www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/19082_9_uba_fb_klimawandel_aussenhandel_bf.pdf
--	--

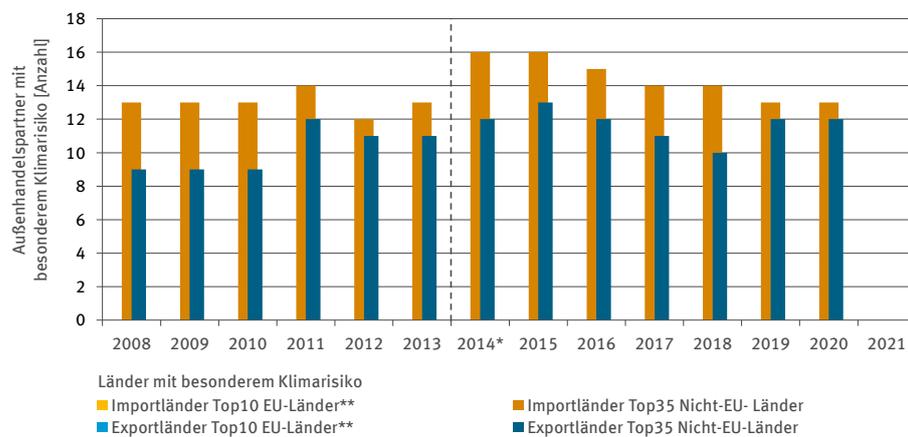
VI Umsetzung – Aufwand und Verantwortlichkeiten

Aufwands-schätzung:	Daten-beschaffung:	2	mehrere datenhaltende Institutionen
	Daten-verarbeitung:	3	Vor der Zusammenführung der Daten zur Darstellung des Indikators ist eine komplexere Datenaufbereitung notwendig. Es ist eine Datenselektion oder manuelle Anpassung von Formeln vorzunehmen.
	<u>Erläuterung:</u> Die Fortschreibung des Indikators nimmt ca. 6 Stunden in Anspruch.		
Datenkosten:	keine		
Zuständigkeit:	Koordinationsstelle		
	<u>Erläuterung:</u> keine		

VII Darstellungsvorschlag



**Zusätze zu Teil A
 und B**



* Änderung der Bewertungsmethode des ND-Gain-Index

** Unter den Top10-Handelspartnern in der EU sind bislang keine Länder mit besonderem Klimarisiko. Sie sind im Diagramm daher nicht dargestellt.

Datenquelle: StBA (Aus- und Einfuhr (Außenhandel)),
 University of Notre Dame (ND-GAIN-Index)