



MIT DEM EINKAUFSKORB RUND UM DIE WELT



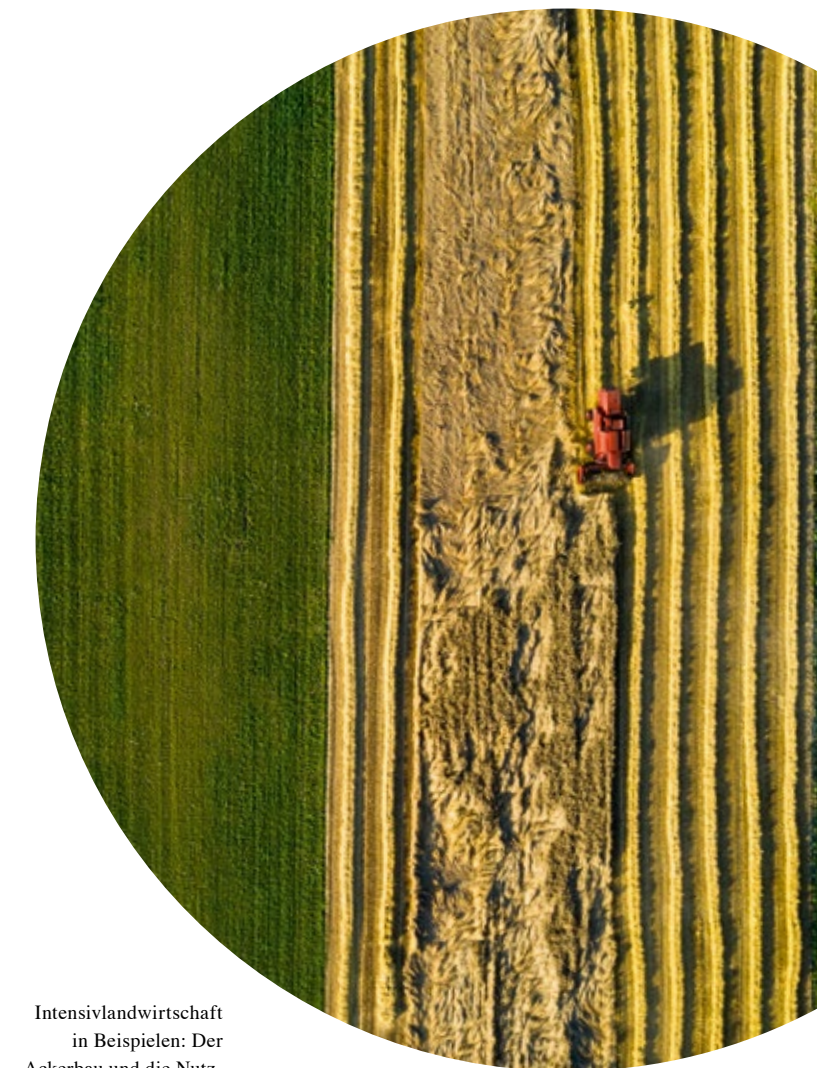
Der Handel mit Agrarprodukten wird immer globaler. Das hat zur Folge, dass wir einerseits mit unserem Konsumverhalten die Ökosysteme weltweit verändern und andererseits unsere Versorgungssicherheit von Umweltbedingungen in anderen Weltregionen abhängig wird.

von Florian Schwarzmüller

Der Anbau von Nahrungsmitteln hat massive Auswirkungen auf die Umwelt: Wälder werden gerodet, Moore trockengelegt und Flüsse begradigt, die Böden intensiv bearbeitet. Gleichzeitig spüren wir nirgendwo sonst so direkt die Abhängigkeit von natürlichen Prozessen, sei es die Bestäubung durch Insekten, die Regenmenge oder die Regenerationsfähigkeit der Böden. Die zunehmende internationale Verflechtung des Agrarhandels führt dazu, dass diese Abhängigkeiten und Einflüsse weit über die Ländergrenzen hinausgehen. Es ist daher Zeit, die globalen Lieferketten und ihre Auswirkungen in den Blick zu nehmen, denn der Weg zu einer nachhaltigeren Zukunft erfordert ein weltweites Miteinander.

Ungefähr die Hälfte der bewohnbaren Landoberfläche der Erde nutzen wir zur Produktion von Nahrungsmitteln, Tendenz steigend (Ritchie und Roser 2013). Immer größere Anbauflächen werden benötigt, um die wachsende Nachfrage zu befriedigen. Der damit einhergehende Verlust von Wäldern und anderen natürlichen Ökosystemen bedroht die Biodiversität und beschleunigt den Klimawandel.

Die Erschließung neuer Flächen erfolgt meistens in dünn besiedelten Produktionsländern und -regionen, und sie versorgen die urbanen Zentren und dicht bevölkerte Länder. Dieses Muster ist nicht neu: Schon vor Jahrhunderten fungierte zum Beispiel die Wetterau als Kornkammer Hessens und war essenziell etwa für die Versorgung des Rhein-Main-Gebiets. ▾



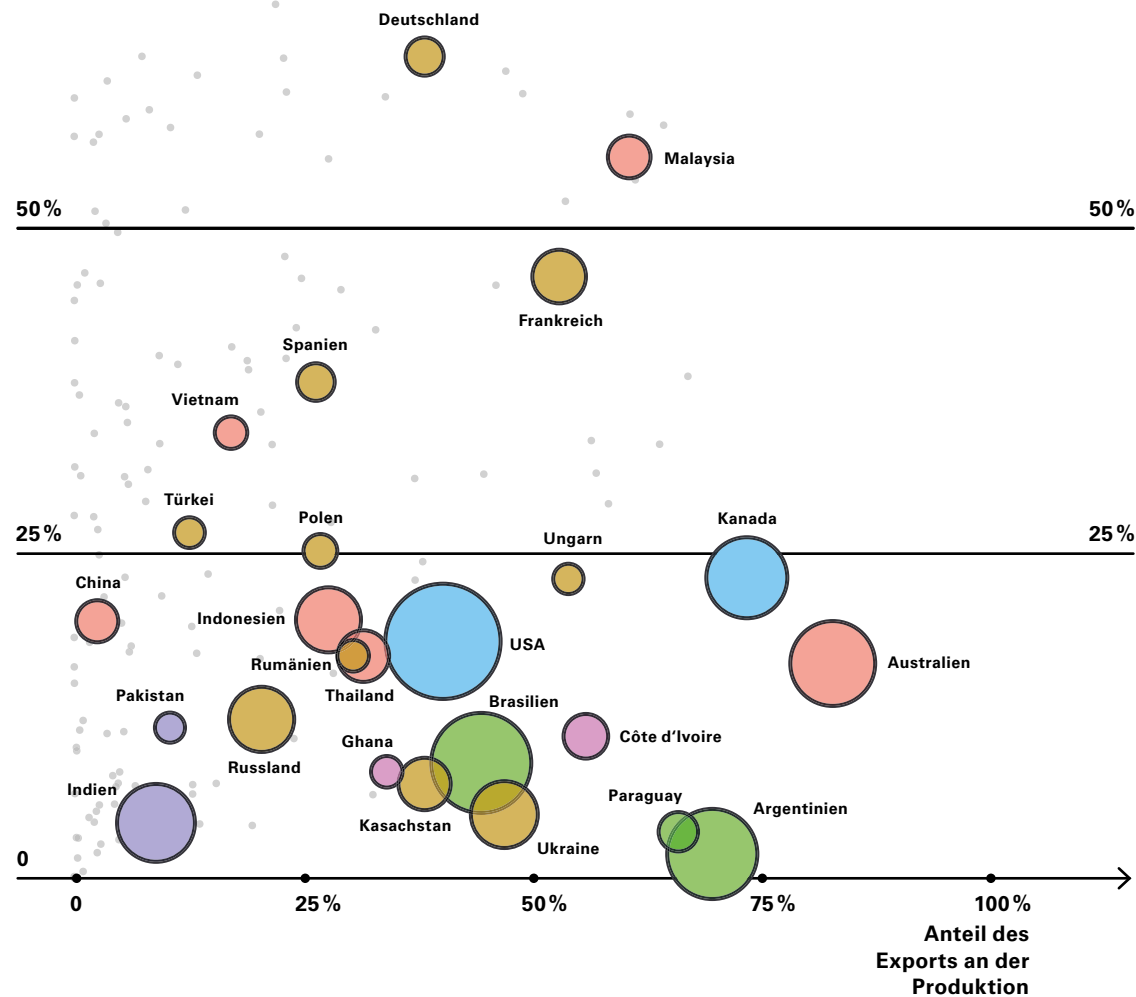
Intensivlandwirtschaft in Beispielen: Der Ackerbau und die Nutztierhaltung von heute sind von hohem Energieeinsatz und Technisierung geprägt.

100% 100%

Handelsmuster der größten Exportnationen

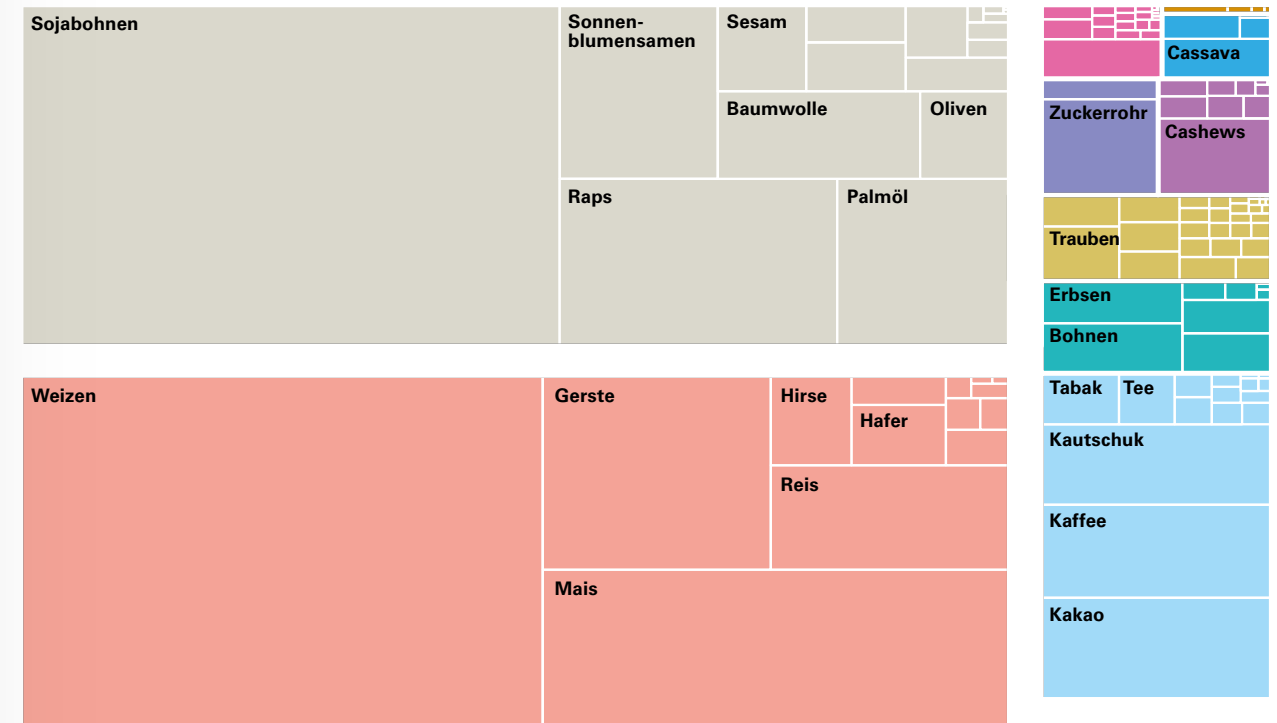
75% 75%

Anteil des Imports am Konsum



Die x-Achse zeigt, wie viel Prozent der Ackerfläche eines Landes für die Produktion von Exportgütern verwendet werden. Auf der y-Achse ist der durch Importe gedeckte Anteil des Gesamtkonsums eines Landes (bezogen auf die Anbaufläche) angegeben. Die Größe der Kreise steht für die Exportfläche. Länder, deren Produktionsfläche für Exportgüter zwei Millionen Hektar unterschreitet, sind als kleine graue Punkte dargestellt. Daten aus 2012 (Schwarzmueller und Kastner 2022)

Weltweit gehandelte Agrargüter im Jahr 2012



Für die hier dargestellte Exportproduktion landwirtschaftlicher Produkte werden knapp 2,9 Millionen Quadratkilometer benötigt, das ist mehr als die achtfache Fläche Deutschlands bzw. knapp 22% der global bewirtschafteten Ackerfläche. Vier Fünftel davon entfallen auf Getreide (41%) und Ölsaaten (39%). Produkte wie Kautschuk, Tabak, Kaffee oder Kakao machen nur knapp 9% des globalen Handels aus.

- PRODUKTE
- Ölsaaten
 - Getreide
 - Gemüse
 - Faserpflanzen
 - Knollengewächse
 - Zuckerpflanzen
 - Nüsse
 - Früchte
 - Hülsenfrüchte
 - sonstige

Die zunehmende Globalisierung der Agrarmärkte, spätestens seit Mitte des 20. Jahrhunderts, ist dafür verantwortlich, dass sich diese Verhältnisse nun auf planetarer Ebene wiederfinden und wir heutzutage von „globalen Kornkammern“ sprechen. Die größten Exportnationen USA, Kanada, Brasilien, Argentinien, Russland, die Ukraine, Indien und Australien stellen knapp 60 Prozent der globalen Exportagrarfläche. In manchen Ländern, wie etwa Kanada, Australien, Argentinien oder Paraguay, werden zwischen 70 und 80 Prozent der Agrarproduktionsfläche für den Anbau von Exportgütern verwendet (s. Abbildung auf Seite 154).

Gleichzeitig leben mittlerweile mehr als 80 Prozent der Weltbevölkerung in Ländern, die mehr Kalorien importieren als exportieren (Porkka u.a. 2013); und bezogen auf Anbauflächen decken zum

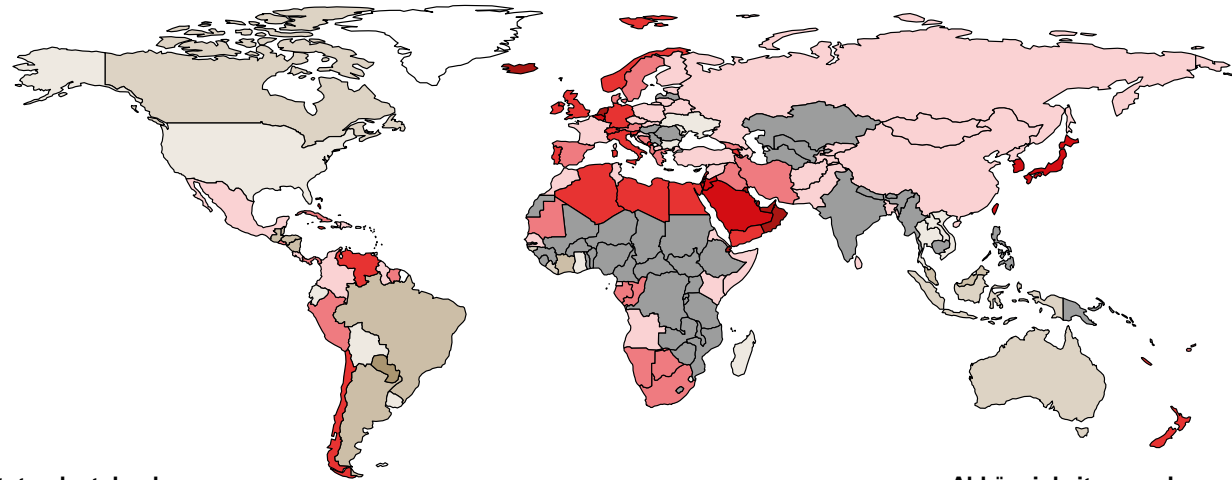
Beispiel Länder wie Deutschland, das Vereinigte Königreich und Italien rund zwei Drittel ihres Konsums durch Importe (Schwarzmueller und Kastner 2022).

Auf globaler Ebene sind die Haupthandels-güter nicht etwa exotisches Obst, Kaffee oder Kakao, sondern Getreide wie Weizen, Mais und Gerste oder Ölsaaten wie Sojabohnen, Raps und Palmöl. Der hohe Bedarf geht auf deren Rolle als Grundnahrungsmittel zurück, darüber hinaus finden sie aber in zunehmendem Maße bei der Produktion von Futtermitteln Verwendung. Während Getreide das Hauptexporterzeugnis in Europa, Zentral- und Ostasien ist, dominieren Exporte von Ölsaaten in Ländern Lateinamerikas und Südasiens. Aus Subsahara-Afrika kommen hauptsächlich Produkte wie Kaffee, Kautschuk und Kakao.

Die Folgen des globalen Agrarhandels in Exportnationen

Der steigende weltweite Bedarf an Agrarprodukten führt vielerorts zu einer Ausweitung der Produktionsflächen. Vor allem in den Tropen und Subtropen geht dies mit dem Verlust artenreicher Ökosysteme und der örtlichen Biodiversität

Orte und Treiber des globalen Habitatverlusts



Habitatverlust durch Produktion für den Export

Abhängigkeiten von Importen, die Habitatverlust verursachen

In Braun- und Beigetönen sind die Länder dargestellt, die einen hohen Verlust an Habitatfläche laut SHI (Powers und Jetz 2019) zu beklagen haben und hauptsächlich Exportprodukte herstellen. Die Länder in Rottönen sind in unterschiedlichem Maße abhängig von Importen aus Regionen, in denen viele Habitate verlorengehen. Ihr Konsum ist einer der wesentlichen Treiber für den globalen Verlust an Habitaten (Daten aus Schwarzmüller & Kastner 2022).

einher. Die Bedrohung der Artenvielfalt durch Landnutzungsveränderung lässt sich zum Beispiel mithilfe des sogenannten Species Habitat Index (Powers und Jetz 2019) messen. Er beziffert, wie viel Prozent des Lebensraums in den jeweiligen Ländern heimischen Arten seit dem Jahr 2000 verloren gegangen sind. Mancherorts waren dies im Jahr 2014 schon über acht Prozent (s. Karte auf Seite 150). Besonders betroffen sind hier Südamerika, Subsahara-Afrika und Südostasien, wo in den letzten 20 Jahren große neue Agrarflächen entstanden sind (Potapov u. a. 2022).

Auch der Habitatverlust steht mit einer vermehrten Exportproduktion in Zusammenhang. Setzt man diesen ins Verhältnis zu den globalen Handelsflüssen, zeigt sich, dass Länder in Amerika, Westafrika und Südostasien ihren Habitatverlust „exportieren“. Auf der anderen Seite sind Europa, der Nahe Osten und Nordafrika sowie Japan und Südkorea in hohem Maße abhängig von Importen, die Habitatverlust verursachen (s. Abb. oben).

Auch auf den Feldern selbst hat die vermehrte Exportproduktion massive Auswirkungen. So ist die Arten- und Sortenvielfalt der angebauten Feldfrüchte in Regionen mit hohen Exportanteilen signifikant geringer als in Gegenden, in denen mehr für den heimischen Markt produziert wird (Kastner u. a. 2021). Gleichzeitig steigt in den Monokulturen der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden und die Produktion für den Eigenbedarf wird zurückgedrängt. Die entstehenden Systeme sind damit anfällig für Störungen etwa bei Schädlingsausbrüchen oder bei Wetterextremen und unterliegen den Preisschwankungen auf dem Weltmarkt.

Importierende Länder profitieren, erhöhen aber ihre Abhängigkeit

Länder, die ihren Bedarf an Agrarprodukten im großen Maße durch Importe decken und damit quasi ihre Produktion in andere Weltregionen verlagern, profitieren von dieser Entwicklung. Sie können zum Beispiel Agrarflächen stilllegen und Wälder aufforsten, was der heimatischen Umwelt nützt. In den letzten drei Jahrzehnten haben die Wälder in Europa und Asien um circa 900.000 Quadratkilometer zugenommen, was in etwa der Landesfläche Deutschlands und Frankreichs entspricht. Andererseits gingen im selben Zeitraum in Südamerika und Afrika 2.350.000 km² Wald verloren (FAO 2020).

Wenn Länder ihren Nahrungsbedarf zunehmend aus Importen decken, werden sie auch abhängig von der Dynamik der internationalen Märkte. Dies zeigt sich zum Beispiel in der aktuellen Krise am Getreidemarkt – ausgelöst durch den Krieg in der Ukraine. Mittel- bis langfristig gefährden jedoch eher Klimaveränderungen und der Verlust der Artenvielfalt die Versorgungssicherheit in den Produktionsländern. So wurde zum Beispiel im Jahr 2013 schon knapp ein Drittel des britischen Obst- und Gemüsebedarfs aus sogenannten klimagefährdeten Ländern importiert, bezogen auf den Verbrauch pro Kopf ist das mehr als doppelt so viel wie im Jahr 1987 (Scheelbeek u. a. 2020). Und auch der drohende Verlust von Bestäubern in Produktionsregionen hätte einen großen Einfluss auf Menge und Qualität bedeutender Importe – und damit auf die Versorgungssicherheit. (Silva u. a. 2021).

Global handeln – aber wie?

Nun scheint sich die Frage zu stellen, ob denn eine Welt ohne globalen Agrarhandel zwangsläufig besser, nachhaltiger und gerechter wäre. Das muss man allerdings ziemlich deutlich verneinen, denn der internationale Handel vermag vor allem eines: die Ernährungssicherung einer wachsenden Weltbevölkerung (Wood u. a. 2018). Auch die Möglichkeit, etwa lokale Ernteauffälle durch internationale Warenströme abzufangen, ist einer der großen Vorteile eines unbeschränkten Handels. Und im globalen Mittel hat der Handel mit landwirtschaftlichen Produkten sogar Vorteile für den Flächenbedarf: in einem hypothetischen Szenario ohne Welthandel, im Rahmen dessen jedes Land zum Beispiel seinen Getreidebedarf ausschließlich durch heimische Produktion zu decken hätte, würde insgesamt deutlich mehr Land benötigt (Kastner u. a. 2021).

Literatur

- FAO (2020): *Global Forest Resources Assessment 2020: Main report*. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9825en>
- Kastner, T., Chaudhary, A., Gingrich, S., Marques, A., Persson, U. M., Bidoglio, G. & Schwarzmüller, F. (2021): Global agricultural trade and land system sustainability: Implications for ecosystem carbon storage, biodiversity, and human nutrition. – *One Earth*, 4, 1425–1443. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.09.006>
- Porkka, M., Kummu, M., Siebert, S. & Varis, O. (2013). From Food Insecurity towards Trade Dependency: A Historical Analysis of Global Food Availability. – *PlosOne*, 8, e82714. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082714>
- Potapov, P., Turubanova, S., Hansen, M. C., Tyukavina, A., Zalles, V., Khan, A. et al. (2022): Global maps of cropland extent and change show accelerated cropland expansion in the twenty-first century. – *Nat Food*, 3, 19–28. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00429-z>
- Powers, R. P. & Jetz, W. (2019): Global habitat loss and extinction risk of terrestrial vertebrates under future land-use-change scenarios. – *Nature Climate Change*, 9, 323–329. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0406-z>
- Ritchie, H. & Roser, M. (2013): Land Use – Our World in Data. <https://ourworldindata.org/land-use>
- Scheelbeek, P. F. D., Moss, C., Kastner, T., Alae-Carew, C., Jarmul, S., Green, R. et al. (2020): United Kingdom's fruit and vegetable supply is increasingly dependent on imports from climate-vulnerable producing countries. – *Nature Food*, 1, 705–712. <https://doi.org/10.1038/s43016-020-00179-4>
- Schwarzmüller, F. & Kastner, T. (2022): Agricultural trade and its impacts on cropland use and the global loss of species habitat. – *Sustainable Science*. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01138-7>
- Silva, F. D. S., Carvalho, L. G., Aguirre-Gutiérrez, J., Lucotte, M., Guidoni-Martins, K. & Mertens, F. (2021): Virtual pollination trade uncovers global dependence on biodiversity of developing countries. – *Science Advances*, 7, eabe6636. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abe6636>
- Wood, S. A., Smith, M. R., Fanzo, J., Remans, R. & DeFries, R. S. (2018): Trade and the equitability of global food nutrient distribution. – *Nature Sustainability*, 1, 34–37. <https://doi.org/10.1038/s41893-017-0008-6>

Was bleibt, ist also ein Verteilungs- und Gerechtigkeitsproblem: Der gegenwärtige Trend zeigt, dass einige wenige Länder vom Handel profitieren und viele andere den Preis dafür zahlen müssen. Ein fairer und nachhaltiger Welthandel könnte dazu beitragen, ressourcen- und umweltschonende Verfahren zu fördern, ohne die verbliebenen wertvollen und artenreichen Ökosysteme in ihrer Existenz zu bedrohen – und damit die Ernährung der Weltbevölkerung langfristig sicherstellen.

Als Verbraucher*innen können wir mit unserem Konsumverhalten zu einem gewissen Teil dazu beitragen. Es liegt in unserer Verantwortung, Waren aus nachhaltiger Produktion zu unterstützen, Herstellungs- und Lieferketten zu hinterfragen und daraufhin unseren Einkaufskorb zu füllen. ✎

DER AUTOR



Dr. Florian Schwarzmüller ist Theoretischer Ökologe am Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum. Hier arbeitet er daran, die Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Umwelt zu erfassen. Dabei interessieren ihn nicht nur wissenschaftliche Berechnungen und Modelle, sondern auch, wie sich seine Erkenntnisse in die alltäglichen Fragen unserer Gesellschaft, etwa unser Konsumverhalten betreffend, integrieren lassen.

Kontakt

Dr. Florian Schwarzmüller, Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum, Senckenberganlage 25, D-60325 Frankfurt am Main, florian.schwarzmuller@senckenberg.de