
DER WAHRE PREIS UNSERES KONSUMS

DER LAND-FUSSABDRUCK DER EU



Juli 2016

DER WAHRE PREIS UNSERES KONSUMS

DER LAND-FUßABDRUCK DER EU



Friends of the Earth Europe ist der europäische Zweig von Friends of the Earth International. Es ist Europas größtes Umweltnetzwerk, das in mehr als 30 europäischen Ländern nationale Gruppen sowie AktivistInnengruppen vereint. Als die Stimme der BürgerInnen Europas setzen wir uns für nachhaltige Lösungen ein, von denen unser Planet, die Menschen sowie die Zukunft profitieren. Friends of the Earth Europe nimmt Einfluss auf die europäische und auf die EU-Politik und schafft Bewusstsein für Umweltthemen.

Autoren: Liesbeth de Schutter, Stephan Lutter (Institute for Ecological Economics Wirtschaftsuniversität Wien WU).

Co-AutorInnen: Meadhbh Bolger, Helen Burley a Paul Hallows.

Juli 2016. Design: www.onehemisphere.se **Bilder:** (front cover) © KariDesign/FabrikaSimf/Jason Taylor/Elena. (inside) © komponent



Die Veröffentlichung wurde mit Unterstützung der Europäischen Union ermöglicht. Für den Inhalt dieser Veröffentlichung ist alleine Friends of the Earth Europe verantwortlich; der Inhalt kann in keiner Weise als Standpunkt der Europäischen Union angesehen werden.

www.foeeurope.org

Friends of the Earth Europe
Mundo-B Building, Rue d'Edimbourg 26,
1050 Brussels, Belgium

tel: +32 2 893 1000 fax: +32 2 893 1035
info@foeeurope.org twitter.com/foeeurope
facebook.com/foeeurope





ZUSAMMENFASSUNG

Die Europäische Union nutzt weltweit mehr Land, als ihr fairer Anteil ausmachen würde. Im Jahr 2010 entsprach die Menge an Land, die wir allein für unseren Konsum von landwirtschaftlichen Produkten und Dienstleistungen in Anspruch nahmen, 269 Millionen Hektar¹ – das sind 43 Prozent mehr landwirtschaftliche Flächen, als in der EU selbst zur Verfügung stehen und entspricht fast der Fläche von Frankreich und Italien zusammen. Die erhebliche Nutzung von Land außerhalb des Territoriums der EU zieht potenziell schwerwiegende soziale und ökologische Folgen nach sich. Es ist von grundlegender Bedeutung, dass wir die Verantwortung für die gemeinsamen globalen Land-Ressourcen übernehmen, um Naturräume und wichtige Ökosysteme zu schützen, sowie eine gerechte Verteilung des Landverbrauchs unter den BewohnerInnen der Erde und innerhalb der planetarischen Grenzen zu sichern.

Der vorliegende Bericht verdeutlicht, warum auch die EU angehalten ist, den globalen Land-Fußabdruck zu bemessen, zu kontrollieren und zu verringern, und wie sie dies über bestimmte Politikinstrumente und andere Initiativen bewerkstelligen kann.

DIE BERECHNUNG DES LAND-FUSSABDRUCKS

Der Land-Fußabdruck ist ein Indikator für die Bemessung der Landmenge – sowohl im Inland als auch im Ausland –, die dafür benötigt wird Güter und Dienstleistungen herzustellen, die in einem Land oder einer Region konsumiert werden. Derzeit ist es jedoch nur möglich, den Land-Fußabdruck für landwirtschaftliche Flächen zu berechnen (Ackerland und Grasland). Die Qualität der Ergebnisse wird durch die zugrundeliegenden Daten beeinflusst, wobei Fußabdruck-Berechnungen für Ackerland verlässlicher als jene für Grasland sind. Es braucht weitere Anstrengungen, um die Datenbanken für Grasland, Wälder, bebaute oder von Bergbauaktivitäten betroffene Flächen zu verbessern und auszubauen.

ENTWICKLUNGEN, DIE ZU EINER HOHEN NACHFRAGE NACH LAND INSBESONDERE AUSSERHALB DER EU FÜHREN

Fast drei Viertel des agrarischen Land-Fußabdrucks der EU werden durch den Konsum von tierischen Produkten verursacht, was darauf hindeutet, dass sich die Ernährungsgewohnheiten ändern müssen. Nichtsdestotrotz geben auch pflanzliche Öle, vor allem jene, die nicht für Nahrungsmittel verwendet werden wie Bioenergie, Grund zur Sorge. Immer mehr Land in den tropischen Zonen Südostasiens und Südamerikas wird für diesen Zweck eingesetzt, was den Druck auf natürliche Ökosysteme und lokale Gemeinschaften erhöht. Gleichzeitig zeigt die Forschung eine wachsende Abhängigkeit von Ackerflächen außerhalb der EU.

WIE SICH LANDNUTZUNG AUF MENSCH UND UMWELT AUSWIRKT

Jede Form der Landnutzung hat Auswirkungen. Aktuelle Studien zu Landnutzung zeigen uns jedoch, dass der Agrarsektor die Schwelle der unbedenklichen Nutzung von Land bereits überschritten hat,

sodass das Ausmaß der Landnutzung in den Ländern des Globalen Südens nicht mehr nachhaltig ist. Da Produktionssysteme und Konsummuster durch den internationalen Handel immer komplexer werden, hilft der Land-Fußabdruck dabei, auf die zunehmenden sozialen und ökologischen Folgen außerhalb der EU hinzuweisen – die Ausdehnung von Ackerland in terrestrische Naturräume, Bodendegradierung, Entwaldung, Biodiversitätsverlust, Land-Grabbing, ungleiche Aneignung der Ressource Land und vieles mehr. Die Möglichkeit, über den Land-Fußabdruck eine Verbindung zwischen dem Endverbrauch und den negativen Auswirkungen für Mensch und Umwelt herzustellen, befindet sich gerade im Entwicklungsstadium, weist jedoch – wenn prioritär behandelt und mit den nötigen Mitteln ausgestattet – ein bedeutendes Potenzial für die Anwendung als Werkzeug bei der Politikfolgenabschätzung auf.

DIE ROLLE DES LAND-FUSSABDRUCK-ANSATZES BEI DER POLITIKGESTALTUNG

Die drei Schlüsselkomponenten, die es braucht, um eine global nachhaltige Landnutzung zu gewährleisten, beruhen auf Maßstab, Folgen und Verteilung. Sie beinhalten die Notwendigkeit (1) die agrarische Expansion in Waldgebiete oder andere natürliche Lebensräume zu verringern bzw. zu stoppen; (2) die Auswirkungen von Produktionsverfahren durch das Monitoring eines breiten Spektrums an qualitativen Folgen einzuschränken und eine Produktionsweise zu garantieren, die sozial und ökologisch verträglich ist; (3) Veränderungen der Konsumgewohnheiten in den Ländern des Globalen Nordens zu unterstützen, um den Land-Fußabdruck pro Kopf zu verringern und somit eine gerechtere Landverteilung sowie besseren Zugang zu Land und Nahrung im Globalen Süden zu ermöglichen.

Um eine nachhaltige globale Landnutzung zu gewährleisten, ist es notwendig, alle drei Dimensionen bei landbezogenen Strategien oder Initiativen zu berücksichtigen. Es ist klar, dass sowohl die Produktions- wie auch die Verbraucherländer für negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt im Erzeugerland verantwortlich sind. Ein positiver Wandel erfordert somit einerseits durch gerechte internationale Abkommen sowie ethisch verantwortungsbewusste Ansätze um durch das Verbraucherland hervorgerufene negative Folgen zu verringern.

Aktuell beschränken sich die EU-Politiken zum Thema Land auf das eigene Territorium, d. h. sie konzentrieren sich auf Fragen der Bewirtschaftung und der inländischen Landnutzung. **Aufgrund der steigenden Abhängigkeit von Land außerhalb der eigenen Grenzen ist es für die EU unerlässlich, Verbrauchsindikatoren wie den Land-Fußabdruck zu berücksichtigen, um das Ausmaß und die Folgen der für den EU-Konsum benötigten Landnutzung zu bemessen, zu kontrollieren und zu verringern.**



ZUSAMMENFASSUNG



WELCHEN NUTZEN BRINGT DIE EINFÜHRUNG DES LAND-FUSSABDRUCKS?

- 1** Identifikation von Hotspots der Folgen von Landnutzung in den Produktionsländern – der Land-Fußabdruck verbindet den Endverbrauch eines Produkts mit dessen Ursprung und erhöht so das Verständnis dafür, wie Konsum und Produktionsverfahren die Land-Ressourcen weltweit belasten.
- 2** Explizite Zuordnung von den durch EU-Konsummuster verursachten landbezogenen Umwelt- und sozialen Auswirkungen – anhand von Landkarten für soziale und ökologische Probleme, wie Entwaldung, Wasserknappheit und Land-Grabbing, können die mit dem EU-Konsum zusammenhängenden und Landnutzungsentwicklungen verursachenden Einflussfaktoren außerhalb der EU besser verstanden werden und es können Anstrengungen zur Reduktion der Folgen unternommen werden.
- 3** Bemessung und Kontrolle des Landverbrauchs pro Kopf – durch die Beobachtung des Land-Fußabdrucks pro Kopf kann das Bewusstsein für Konsummuster mit großem Fußabdruck gesteigert werden. So können Politikmaßnahmen gestärkt werden, die zu einem nachhaltigen Konsum und einer gerechten globalen Landnutzung führen.

EMPFEHLUNGEN FÜR ENTSCHEIDUNGSTRÄGERINNEN

- 1** Einführung der Bemessung und Kontrolle des Land-Fußabdrucks und Festlegung von Reduktionszielen auf Ebene der EU und der Mitgliedsstaaten.
- 2** Entwicklung von Anreizen und Politiken, die eine Reduktion des Konsums von landintensiven Produkten oder jenen, die verhältnismäßig schwere Umweltschäden mit sich bringen, fördern.
- 3** Ausweitung von weltweiten Datenbanken, um die zugrundeliegenden Daten für Grasland und Wälder zu sammeln sowie Datenbanken für nicht agrarische Landnutzung zu entwickeln.
- 4** Förderung von Forschung zum Land-Fußabdruck und zur Herstellung von möglichen Verbindungen zu räumlich zuordenbaren ökologischen und sozialen Problemen.
- 5** Entwicklung von Rahmenbedingungen für Monitoring, die ausgehend von einer Lebenszyklusperspektive die Hauptkategorien für Ressourceneinsatz, d. h. Land, Wasser und Materialien sowie die Output-Kategorie Treibhausgasemissionen berücksichtigen.
- 6** Einschränkung der außereuropäischen Landnutzung für andere Produkte als Nahrungsmittel, insbesondere für Agrotreibstoffe der ersten Generation.
- 7** Verringerung der Viehwirtschaft in der EU und Ausweitung von Ackerbau für den direkten menschlichen Verzehr, z. B. von Eiweißpflanzen wie Bohnen, Soja oder Lupinien.
- 8** Einführung von Landmanagement-Maßnahmen in der EU, wie etwa Investitionen in die Wiedernutzbarmachung von degradierten Flächen und Böden.
- 9** Unterstützung von Initiativen von BürgerInnen, die auf eine Veränderung der Konsumgewohnheiten und des Ressourcenverbrauchs abzielen, wie z. B. Urbane Landwirtschaft, Reparatur-Cafés sowie Kleider- und Gerätetauschnetzwerke.



INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG	3
1 EINFÜHRUNG	6
1.1 WACHSENDE KONKURRENZ UM LAND UND WELTWEITE AUSWIRKUNGEN VON LANDNUTZUNG	6
1.2 LAND GERÄT UNTER DRUCK – DAS ÜBERSCHREITEN PLANETARISCHER GRENZEN	6
1.3 DER LAND-FUSSABDRUCK UND DIE POLITIK DER EU	7
1.4 STRUKTUR, METHODOLOGIE UND BEGRIFFE	7
2 WAS IST DER LAND-FUSSABDRUCK?	8
2.1 DER LAND-FUSSABDRUCK UND LANDNUTZUNGSBILANZIERUNG	8
2.2 WIE WIRD DER LAND-FUSSABDRUCK BERECHNET?	8
3 DER LAND-FUSSABDRUCK DER EU	10
3.1 DER GLOBALE LAND-FUSSABDRUCK DER EU	11
3.2 DER LAND-FUSSABDRUCK DER EU NACH PRODUKTTYPEN	11
3.3 DER LAND-FUSSABDRUCK DER EU IM LAUFE DER ZEIT	13
3.3.1 DER LAND-FUSSABDRUCK NACH LANDNUTZUNGSTYP	13
3.3.2 DER LAND-FUSSABDRUCK NACH URSPRUNGSLAND	13
3.4 DER EU-FUSSABDRUCK FÜR ACKERLAND IM VERGLEICH	14
4 DIE BEMESSUNG ÖKOLOGISCHER UND SOZIALER AUSWIRKUNGEN ANHAND DES LAND-FUSSABDRUCKS	15
4.1 HOTSPOTS: REGIONEN MIT DEN SCHWERWIEGENDSTEN FOLGEN VON LANDNUTZUNG	15
4.2 MITHILFE DES LAND-FUSSABDRUCKS EINE VERBINDUNG ZWISCHEN KONSUM UND SOZIAL-ÖKOLOGISCHE FOLGEN HERSTELLEN	16
4.2.1 EIN "EINFACHER" MATRIX-ANSATZ	17
4.2.2 DIE WEITERENTWICKELTE FUSSABDRUCK-METHODE	17
4.2.3 GRENZEN BEI DER ZUORDNUNG VON ÖKOLOGISCHEN UND SOZIALEN AUSWIRKUNGEN ZUM ENDVERBRAUCH	17
4.3 FALLBEISPIEL I: MODELLIERUNG VON LANDBEZOGENEN TREIBHAUSGASEMISSIONEN MITHILFE DES LAND-FUSSABDRUCKS	18
4.4 FALLBEISPIEL II: SOZIALE UND ÖKOLOGISCHE AUSWIRKUNGEN DER EU-NACHFRAGE NACH BIOENERGIE IN INDONESIA	19
5 DIE ROLLE DES LAND-FUSSABDRUCKS BEI DER POLITIKGESTALTUNG DER EU	20
5.1 IN RICHTUNG EINER NACHHALTIGEN GLOBALEN LANDNUTZUNG	20
5.2 SCHLÜSSELKOMPONENTE 1: DIE AGRARISCHE EXPANSION IN WALDGEBIETE ODER ANDERE NATÜRLICHE LEBENSÄUERE ZU VERRINGERN BZW. ZU STOPPEN	20
5.3 SCHLÜSSELKOMPONENTE 2: DIE AUSWIRKUNGEN VON PRODUKTIONSVERFAHREN BESCHRÄNKEN	21
5.4 SCHLÜSSELKOMPONENTE 3: VERÄNDERUNGEN VON KONSUMGEWOHNHEITEN UNTERSTÜTZEN UM DEN LAND-FUSSABDRUCK PRO KOPF ZU VERRINGERN	21
6 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN	23
6.1 WELCHEN NUTZEN BRINGT DER LAND-FUSSABDRUCK FÜR DIE POLITIKGESTALTUNG?	23
6.2 EMPFEHLUNGEN AN ENTSCHEIDUNGSTRÄGERINNEN	24
LITERATURANGABEN	25

QUELLENANGABEN:

ANNEX 1, 2 UND ANNEX 3 (NUR AUF ENGLISCH ERHÄLTICH) SIND ONLINE UNTER [HTTP://WWW.FOEEUROPE.ORG/SITES/DEFAULT/FILES/RESOURCE_USE/2016/FOEE-LAND-FOOTPRINT-REPORT-ANNEXES-JULY2016.PDF](http://www.foeeurope.org/sites/default/files/resource_use/2016/foee-land-footprint-report-annexes-july2016.pdf) ABRUFBAR.

1. EINFÜHRUNG

1.1 WACHSENDE KONKURRENZ UM LAND UND WELTWEITE AUSWIRKUNGEN VON LANDNUTZUNG

Egal ob es sich um Schreibpapier, Computer oder unsere Smartphones, um T-Shirts und Stiefel, unsere Lieblingspeise oder die Gabel, mit der wir diese essen, handelt – all diese Produkte haben ihren Ursprung in irgendeiner Form von Land. Die auf dem Land vorkommenden Ressourcen der Erde – Biomasse, fossile Brennstoffe, Metalle oder Mineralien – sind die Grundlage unserer materiellen Wirtschaft und die Hauptbestandteile unserer Konsumgüter und Dienstleistungen. Land wird zudem benötigt, um darauf Gebäude und Infrastruktur zu errichten, stellt Ökosystemdienstleistungen bereit, sichert den Erhalt einer Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten und ist eine wichtige Ressource für ländliche Haushalte und Entwicklung. Fruchtbares Land einschließlich seiner Trinkwasservorkommen ist unentbehrlich für alles Leben auf der Erde sowie für die uns nachfolgenden Generationen.

In den vergangenen Jahrzehnten hat das Ausmaß und die Intensität der Landnutzung, der Handel mit Erzeugnissen aus Biomasse und die Konkurrenz um die Ressource Land stetig zugenommen. Diese Zunahme ist weitgehend auf einen höheren Ressourcenbedarf durch wachsende Bevölkerungszahlen und Ökonomien, Furcht vor Energieknappheit und den übermäßigen Konsum von westlichen Wirtschaften zurückzuführen². Landflächen im globalen Süden ziehen immer mehr strategische sowie Finanzinvestitionen an – nicht zuletzt aufgrund geringerer Umweltschutzbestimmungen und arbeitsrechtlicher wie Gesundheits- und Sicherheitsstandards. Das wirft neue Fragen zu Praktiken des Landmanagements und den negativen Folgen für die lokale Bevölkerung und die Umwelt auf³. Die wachsende Konkurrenz um Land spiegelt sich in der steigenden Anzahl an Streitigkeiten um die Landnutzung für Nahrungsmittel,

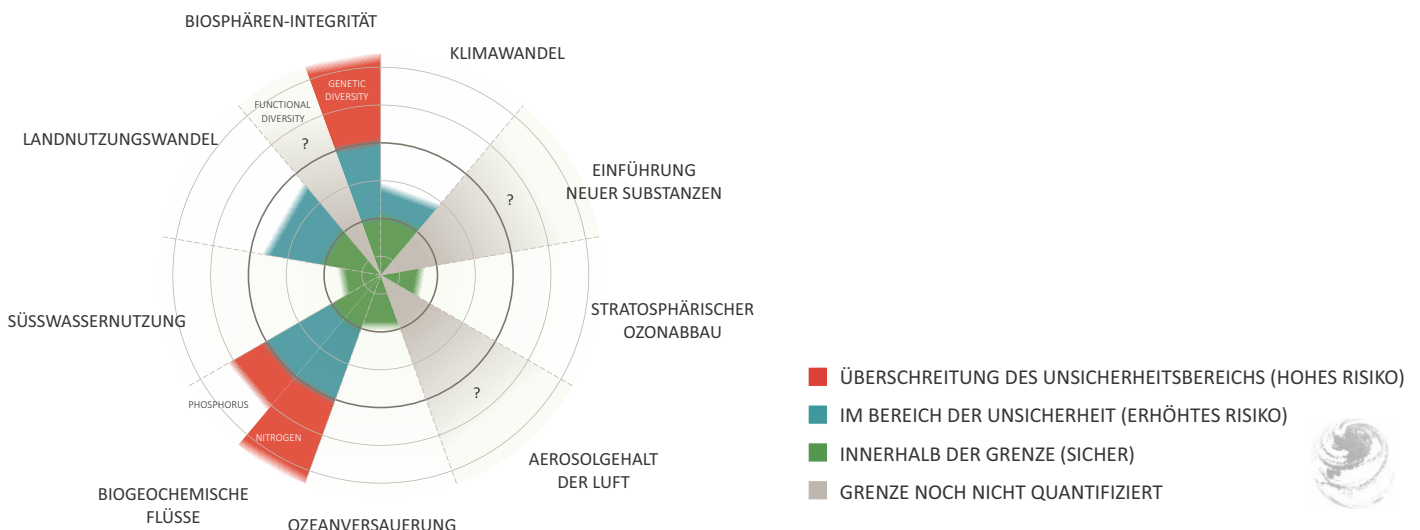
Treibstoffe, Mineralien und Naturschutz wider⁴. In zahlreichen Staaten Ostafrikas beispielsweise haben ungeklärte Landrechte zu großflächigen Bergbauvorhaben und Investitionen in den Agrarsektor geführt. Viele Menschen, die von Subsistenzlandwirtschaft lebten, haben so ihre Lebensgrundlage verloren⁵.

Die Europäische Union spielt eine zentrale Rolle bei der internationalen Landaneignung. Sie trägt damit maßgeblich zur fortschreitenden Landkonzentration in den Händen von immer weniger, jedoch größeren Landbesitzern und gleichzeitig zur Enteignung von Kleinbauern und -bäuerInnen und BetreiberInnen von Subsistenzlandwirtschaft bei⁶. Schätzungen zufolge war die EU im Jahr 2011 für 40 Prozent aller Landerwerbe in Subsahara-Afrika verantwortlich⁷. Neben dem hohen Konsum von tierischen Produkten in der EU ist die globale Landnutzung vermehrt von der steigenden Nachfrage nach nicht-essbaren agrarischen Ressourcen geprägt, insbesondere nach Agrotreibstoffen. Diese Nachfrage entstand als Antwort auf nationale und EU-weite Strategien sowie auf Initiative bestimmter Wirtschaftssektoren und Akteure der Lieferkette⁸.

1.2 LAND GERÄT UNTER DRUCK – DAS ÜBERSCHREITEN PLANETARISCHER GRENZEN

Die Form der Landnutzung hat einen direkten Einfluss auf den Zustand von lokalen Ökosystemen wie Wäldern, Seen oder Graslandschaften. Unter natürlichen Bedingungen helfen lebende Organismen, die wachsen, sich vermehren und mit dem Ökosystem in Interaktion treten, lokale, regionale und globale Energie- und Materialflüsse wie -kreisläufe zu regulieren. Diese Flüsse und Kreisläufe, die selbst global miteinander verbunden sind, bilden das "Erdsystem". Dieses System weist derzeit, unter dem Einfluss des Menschen, rapide Veränderungen auf.

ABBILDUNG 1.1 | DERZEITIGER RISIKOSTATUS HINSICHTLICH DER PLANETARISCHEN GRENZEN



QUELLE: STEFFEN ET AL. 2015 – BASIEREND AUF ROCKSTRÖM ET AL. 2009



Kürzlich haben Wissenschaftler neun planetarische Grenzen identifiziert, deren Überschreiten sich durch unkontrollierbare Veränderungen des Erdsystems verheerend auf die Menschheit auswirken könnte (Abb. 1.1). Sechs dieser neun Grenzen stehen mit Land in Zusammenhang: Landnutzungswandel (z. B. Entwaldung), Süßwassernutzung, biogeochemische Flüsse (d. h. Verschmutzung durch Stickstoff und Phosphor), Biosphären-Integrität (z. B. Biodiversitätsverlust), Ozeanversauerung und (in Verbindung mit anderen planetarischen Grenzen) Klimawandel⁹.

Landnutzungswandel, insbesondere die Umwandlung von Wäldern in landwirtschaftliche Flächen, hat den sicheren Handlungsraum überschritten und befindet sich im Bereich mit erhöhtem Risiko – von grün (sicher) zu orange (unsicherer Bereich) in Abb. 1.1. Die Intensivierung der Landnutzung ist die vorrangige Strategie, um den Druck auf diese planetarische Grenze zu mindern. Jedoch ist die Intensivierung in diesem Bereich gleichzeitig der stärkste Faktor für Störungen der biogeochemischen Flüsse (die Anwendung von Stickstoff und Phosphor in der Landwirtschaft) und der Biosphären-Integrität (Verlust der Artenvielfalt), die beide bereits den unsicheren Bereich überschritten haben und somit ein hohes Risiko für die Menschheit darstellen (roter Bereich)¹⁰. Es ist demnach eine große Herausforderung ganzheitlich zu handeln, sodass die Produktion von Nahrung, Treibstoffen und Fasern, die auf der Ressource Land angebaut werden, keine unverhältnismäßig hohe Belastung für Ökosysteme und andere planetarischen Grenzen darstellt¹¹.

1.3 DER LAND-FUSSABDRUCK UND DIE POLITIK DER EU

Was man nicht messen kann, kann man nicht steuern. Aber wie bemessen wir eigentlich den Land-Fußabdruck der EU? Die Strategien der EU zur Ressource Land konzentrieren sich derzeit auf das eigene Territorium. So werden etwa gefährdete Landflächen geschützt oder Obergrenzen für den Düngemittelsatz auf landwirtschaftlichen Flächen festgesetzt¹². Es ist jedoch so, dass immer mehr Güter und Dienstleistungen, die für den europäischen Verbrauch bestimmt sind, auf Land außerhalb der EU erzeugt werden¹³. Das bringt andernorts Landnutzungswandel und einhergehend verstärkte negative Folgen für Mensch und Umwelt mit sich¹⁴. Diesen Auswirkungen gehört bei politischen Entscheidungen der EU Rechnung getragen.

Der Land-Fußabdruck ist ein Verbrauchs-Indikator zur Bemessung der Landfläche, die in einem bestimmten Land bzw. einer Region und andernorts beansprucht wird, um die Güter und Dienstleistungen für den Konsum dieses Landes oder der Region bereitzustellen. Er ermöglicht die Quantifizierung der Abhängigkeit der EU von Landflächen außerhalb des eigenen Territoriums und kann ein äußerst nützliches Werkzeug zur Gewährleistung des Schutzes und der künftig nachhaltigen Nutzung dieser kostbaren Ressource sein.

Regierungen weltweit müssen verbindliche politische Strategien/Politiken einführen, die eine nachhaltige Nutzung von Land fördern. Die drei Eckpfeiler, um eine nachhaltige globale Landnutzung zu gewährleisten, gründen auf Maßstab, Folgen und Verteilung – sie beinhalten die Notwendigkeit (1) die agrarische Expansion in Waldgebiete oder andere natürliche Lebensräume zu verringern bzw. zu stoppen; (2) die Auswirkungen von Produktionsverfahren durch das Monitoring eines breiten Spektrums an qualitativen Folgen zu beschränken und eine Produktionsweise zu garantieren, die sozial und ökologisch verträglich ist; (3) Veränderungen der Konsumgewohnheiten in den Ländern des Globalen Nordens zu unterstützen um den Land-Fußabdruck pro Kopf zu verringern und somit eine gerechtere Landverteilung sowie besseren Zugang zu Land und Nahrung im Globalen Süden zu

ermöglichen.

Um in einen sicheren Handlungsraum zurückzukehren und Land nachhaltig einzusetzen, ist es unerlässlich das Ausmaß der Landnutzung der EU zu bemessen. **Es ist daher verblüffend, dass die EU ihren Land-Fußabdruck noch nicht bemisst und somit nur sehr wenig darüber weiß, wie viel Land sie weltweit in Anspruch nimmt und welche ökologischen, sozialen und ökonomischen Probleme damit verbunden sind.** Folglich mangelt es an vernetztem Handeln, um die Gefahren für das globale Landsystem zu reduzieren¹⁵. Durch die Bemessung des Land-Fußabdruck der EU könnte die zur politischen Entscheidungsfindung erforderliche Information bereitgestellt werden.

Trotz bis dato mangelnder Implementierung und konkreter Handlungen wurde auf EU-Ebene mehrfach beteuert, dass man sich mit dem globale Landverbrauch befassen muss. Das Problem wird beispielsweise im Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa der Europäischen Kommission¹⁶, dem Manifest für ein ressourceneffizientes Europa¹⁷ und im Initiativbericht zu Ressourceneffizienz¹⁸ des Europäischen Parlaments erläutert. Zudem hat die Europäische Kommission 2014 eine Studie veröffentlicht, die eine umfassende Bewertung der weltweiten Auswirkungen der Landnutzung der EU beinhaltet. Diese stellt eine Grundlage für mögliche Zielsetzungen für nachhaltigere Landnutzung innerhalb der EU und außerhalb ihrer Grenzen dar¹⁹. Die Europäische Kommission berät derzeit auch über eine bereits lange ausstündige Mitteilung zu "Land als Ressource". Nichtsdestotrotz muss die EU schneller handeln, um den Land-Fußabdruck zu priorisieren und den weltweiten Folgen ihrer Landnutzung zu begegnen.

Studien von Friends of the Earth Europe aus den Jahren 2011 und 2014 beleuchten die Abhängigkeit Europas von "Landimporten" und damit verbundene Folgen. Sie betonen die Dringlichkeit, diesem Thema mehr Aufmerksamkeit zu schenken²⁰.

1.4 STRUKTUR, METHODOLOGIE UND BEGRIFFE

Dieser Bericht wird den Land-Fußabdruck hinsichtlich seines Potenzials bei der Entwicklung von politischen Strategien und Initiativen zur Verfolgung des Ziels einer nachhaltigen Landnutzung untersuchen.

Kapitel 2, 3 und 4 erklären, wie der Land-Fußabdruck bemessen wird und wie er eingesetzt werden kann. Kapitel 5 und 6 richten das Augenmerk auf Politikgestaltung und Empfehlungen an die EU. Annex 1, 2 und Annex 3 (nur auf Englisch erhältlich) sind online unter http://www.foeeurope.org/sites/default/files/resource_use/2016/foee-land-footprint-report-annexes-july2016.pdf abrufbar.

Aufgrund der beschränkten Verfügbarkeit von Daten richtet sich die vorliegende Publikation auf landwirtschaftliche Flächen, die für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und anderen Konsumgütern genutzt wird. Wie sich andere wichtige Aktivitäten auf die Landnutzung auswirken – wie Forstwirtschaft, Industrie, Wohnen und Infrastrukturprojekte – kann derzeit mangels standardisierter Daten nur schwer berechnet werden. **Es ist wichtig anzumerken, dass der gesamte Land-Fußabdruck der EU daher wahrscheinlich größer ist als der im vorliegenden Bericht dargestellte.**

Demnach beziehen sich die hier verwendeten Zahlen auf den gesamten agrarischen Land-Fußabdruck, der sich aus Ackerland und Grünland zusammensetzt, in der Folge aber „Land-Fußabdruck/LF“ genannt wird.

2. WAS IST DER LAND-FUSSABDRUCK?

2.1 DER LAND-FUSSABDRUCK UND LANDNUTZUNGSBILANZIERUNG

Der Land-Fußabdruck oder die tatsächliche Inanspruchnahme von Land – ist eine Methode, um die gesamte Landfläche zu berechnen, die benötigt wird, um den Verbrauch an Gütern und Dienstleistungen eines Landes oder einer Region zu befriedigen.

Um diesen zu berechnen, muss man die Landnutzung entlang der gesamten Lieferkette verfolgen, angefangen bei der Rohstoffgewinnung/-erzeugung bis hin zum Endverbrauch. Dieses Verfahren wird Flächen- bzw. Landnutzungsbilanzierung (Land Flow Accounting) genannt. Abbildung 2.1 veranschaulicht die Methode des Land-Fußabdrucks anhand der Landnutzungsbilanzierung.

Landnutzungsbilanzierung folgt zwei Schritten²¹:

- 1 Landnutzung wird in ihrem Ursprungsland verschiedenen Gütern (z. B. Soja, Weizen, Baumwolle) zugerechnet. Für agrarische Produkte ist das die Landfläche, die benötigt wird, um Nahrung, Futtermittel oder andere Fasern anzubauen und zu ernten, bzw. auf der Tiere weiden. Diese ist auch als "virtuelles" Land bekannt.
- 2 Das virtuelle Land kann entlang globaler Lieferketten bis hin zum endgültigen Produkt oder zur Dienstleistung nachverfolgt werden. Das geschieht meistens, indem man monetäre Werte von Handelsflüssen zwischen unterschiedlichen (internationalen) Handelspartnern heranzieht. (Mehr dazu unter "Ökonomische Berechnungen")

Wenn dieses weltweite Landnutzungsbilanzierungssystem einmal besteht, kann man den Land-Fußabdruck von Regionen oder Ländern dem Verbrauch bestimmter Endprodukte zuschreiben.

2.2 WIE WIRD DER LAND-FUSSABDRUCK BERECHNET?

Es gibt verschiedene Arten der Umweltgesamtrechnung, die für die Berechnung des Land-Fußabdrucks herangezogen werden können; dazu zählen ökonomische, biophysische oder hybride Berechnungsmethoden. Ein wichtiger Unterschied zwischen der ersten und zweiten Methode ist, ob die Produkte (und deren virtuelle Landnutzung) entlang der Lieferketten in monetären Werten (bei ökonomischen Berechnungen) oder in physischen Mengen (bei biophysischen Berechnungen) erfasst werden.

Bei ökonomischen Berechnungsmethoden werden die in einem bestimmten Land oder einer Region zur Verfügung stehenden Flächen auf Basis der monetären Werte von gehandelten Gütern bestimmten Produkten zugeordnet. Wenn beispielsweise Soja auf einer Fläche von 100 Hektar geerntet und anschließend in dem Land verarbeitet wird, so benötigen Sojaschrot und Soja-Öl dieselben 100 Hektar Ackerland, um hergestellt zu werden. Um sowohl Öl als auch Sojaschrot einen proportionalen Flächen-Anteil zuordnen zu können, muss die genutzte Landfläche auf Grundlage des monetären Werts dem jeweiligen Warenfluss zugeschrieben werden; das führt beispielsweise bei einem höheren ökonomischen Wert für Sojaschrot zu 60 Hektar für Sojaschrot und 40 Hektar für Öl. Das bedeutet, dass die Menge an Land ausgehend vom Wert des Primärprodukts (Soja) bis hin zu unterschiedlichen Endprodukten, die auf der ganzen Welt konsumiert werden, nachvollzogen werden kann. Globale Wertschöpfungsketten können über Verbindungen zwischen Industrien und Sektoren mithilfe eines einheitlichen globalen Rahmens von nationalen Bilanzierungen, die als multiregionale Input-Output-Tabellen bekannt sind, nachvollzogen werden²².

Im Gegensatz dazu verwendet die biophysische Bilanzierung einen Analyserahmen, der auf Materialflüssen in Wirtschaftssystemen basiert. Sie bezieht sich dabei auf Daten aus der Produktion, Handel und der Nutzung von Rohstoffen aus Agrar- und Forstwirtschaft in physischen Einheiten, meist in Tonnen, die dann auf Grundlage von Erträgen oder anderen Produktivitätskennzahlen in äquivalente Landflächen umgewandelt werden (meist Tonnen pro Hektar)²³. Wendet man diesen Ansatz auf das obige Beispiel an, so könnte das in Sojaschrot enthaltene Land 75 Hektar betragen und die restlichen 25 Hektar würden auf Öl fallen, was von den Ergebnissen auf Basis von monetären Werten abweicht. Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) trägt Daten zur agrarischen Produktion, Handelsstatistiken und Rohstoffbilanzen zusammen, die eine recht detaillierte und verständliche nationale Datengrundlage für die biophysische Bilanzierung der meisten landintensiven Sektoren darstellen.

Hybride Berechnungsmethoden verbinden die auf Lieferketten ausgerichteten wirtschaftlichen Ansätze mit Produktinformationen, die aus biophysischen Berechnungen stammen. Als solche und angesichts der immer komplexer werdenden Strukturen globaler Lieferketten werden diese Art von Methoden für den Land-Fußabdruck voraussichtlich größere Bedeutung einnehmen. In Deutschland beispielsweise unterstützt die Regierung gerade ein Projekt zum Land-Fußabdruck, das mithilfe eines hybriden Ansatzes zeigt, dass ein Viertel des deutschen Fußabdrucks für Ackerland von Produkten stammt, die keine Nahrungsmittel sind²⁴.

ABBILDUNG 2.1 | DARSTELLUNG DER LAND-FUSSABDRUCK-METHODE



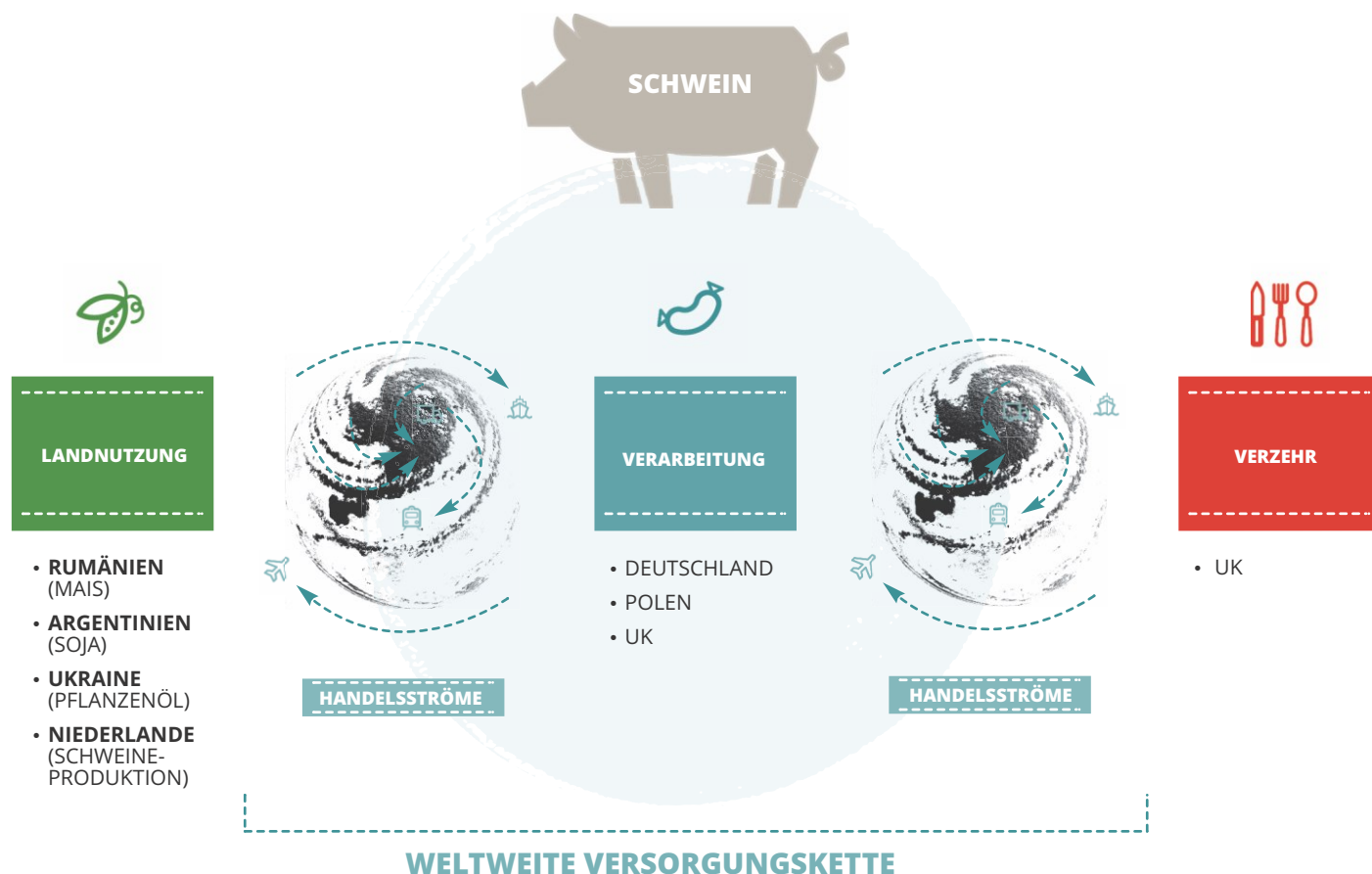


Abbildung 2.2 veranschaulicht entlang (internationaler) Lieferketten wie Land in Endprodukten enthalten ist. Wenn zum Beispiel der Land-Fußabdruck von einem in Großbritannien verzehrten Stück Schweinefleisch bemessen wird, so beginnt die Untersuchung etwa mit Mais aus Rumänien, Soja aus Argentinien und Pflanzenöl aus der Ukraine, die alle über einen Rohstoffhändler in Polen gehen. Dieser Händler verkauft die Waren an einen Futtermittelproduzenten in Deutschland, der wiederum das Futter an einen Schweinezüchter in Holland liefert, der die Tiere zur Schlachtung erneut nach Deutschland bringt, von wo aus das Fleisch an einen Einzelhändler in Großbritannien geht, dann im Regal eines Supermarktes landet, um schlussendlich von einem Verbraucher verspeist zu werden. Der Land-Fußabdruck dieses Stücks Schweinefleisch spiegelt die beanspruchten Landflächen in Rumänien, Argentinien und der Ukraine wider. Prinzipiell kann jede der oben erläuterten Berechnungsmethoden angewandt werden, um den Land-Fußabdruck zu eruieren. Generell wird jedoch ein biophysischer

Ansatz bei weniger komplexen Lieferketten bevorzugt, z. B. bei nicht verarbeiteten Nahrungsmitteln, während die hybriden Methoden eher dafür geeignet sind, ein exaktes Ergebnis für die tatsächliche Fläche Land zu liefern, die in verarbeiteten Produkten mit langen komplexen Lieferketten enthalten ist²⁵.

Der Land-Fußabdruck der EU für Ackerland kann mit allen oben genannten Berechnungsmethoden auf zuverlässige Weise erstellt werden (siehe Anhang 1) – weitgehend dank der soliden Daten der FAO. Er kann dazu verwendet werden, die globalen Zusammenhänge zwischen Konsum und Produktion von Nahrungsmitteln und anderen agrarischen Produkten zu beobachten. Zudem stellt er nützliche Informationen für Stakeholder bereit und hat das Potenzial, das Ausmaß der europäischen Landnutzung und damit verbundene Folgen für die global am stärksten gefährdeten Gegenden zu verringern.

ABBILDUNG 2.2 | GLOBALE HANDELSSTRÖME VON VIRTUELLEM LAND VON DER PRIMÄRPRODUKTION BIS ZUM VERZEHR AM BEISPIEL VON SCHWEINEFLEISCH



3.

DER LAND-FUSSABDRUCK DER EU

ABBILDUNG 3.1 | DER LAND-FUSSABDRUCK DER EU



40%
**LANDVERBRAUCH
AUSSERHALB
DER EU**
106 MILLIONEN HEKTAR

FÜR DEN ENDVERBRAUCH VON
LANDWIRTSCHAFTLICHEN
PRODUKTEN IN DER EU

100%
**LANDVERBRAUCH
GESAMT**
269 MILLIONEN HEKTAR



3.1 DER GLOBALE LAND-FUSSABDRUCK DER EU

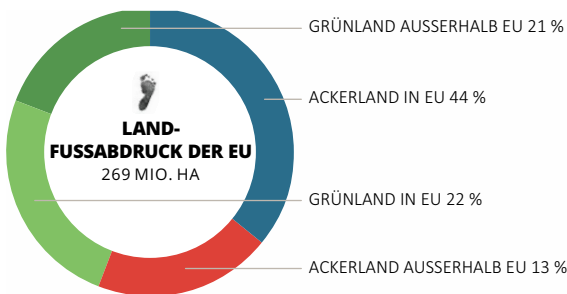
Basierend auf Berechnungen mit dem LANDFLOW-Modell (hybrides Modell) des Forschungsinstituts IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) wird davon ausgegangen, dass der Land-Fußabdruck der EU sich bei agrarischen Produkten im Jahr 2010 auf 269 Millionen Hektar belief. Das sind 43 Prozent mehr als die in der EU gesamt zur Verfügung stehende Agrarflächen²⁶. Demnach kommt mehr als ein Drittel des gesamten Landes, das für die Produktionen von Agrarprodukten verwendet wird, von anderswo – eine Fläche in etwa so groß wie Frankreich und Italien zusammen. Diese Flächen müssen drastisch reduziert werden, um eine nachhaltige und gerechte globale Landnutzung zu gewährleisten.

Die Berechnungen von IIASA zeigen ebenfalls, dass die Mehrheit des globalen Land-Fußabdrucks der EU auf Ackerland entfällt (insgesamt 56 Prozent oder 151 Millionen Hektar) und davon befinden sich 36 Prozent (55 Millionen Hektar) außerhalb der EU. Der verbleibende Fußabdruck von Grünland (insgesamt 118 Millionen Hektar) liegt zu 43 Prozent (51 Millionen Hektar) anderswo. Dieser Fußabdruck beinhaltet große Gebiete wenig ertragreichen Weidelandes, die vor allem in anderen Produkten als Nahrungsmitteln (wie etwa Leder) enthalten sind. Diese Daten sind jedoch weniger solide und sollten daher mit Bedacht interpretiert werden.

Abbildung 3.23 zeigt die Verteilung des globalen Land-Fußabdrucks der EU. Südostasien, Lateinamerika und Subsahara-Afrika sind die wichtigsten "Lieferanten" von Ackerland. Gleichzeitig sind dies Regionen mit großflächigen tropischen Wäldern und einer enormen Artenvielfalt, wo soziale und ökologische Bedingungen weniger streng reguliert sind als in der EU²⁷.

Insgesamt stellen diese tropischen Regionen in etwa 60 Prozent des Landes außerhalb der EU, das für die Versorgung der EU mit Feldfrüchten genutzt wird²⁸. Viele dieser Gebiete sind bewaldet und Biodiversitäts-Hotspots. Dieser hohe Wert macht die möglichen

ABBILDUNG 3.2 BERECHNUNG DES LAND-FUSSABDRUCKS DER EU MITHILFE EINES HYBRIDEN ANSATZES, 2010



QUELLE: FISCHER ET AL. 2016

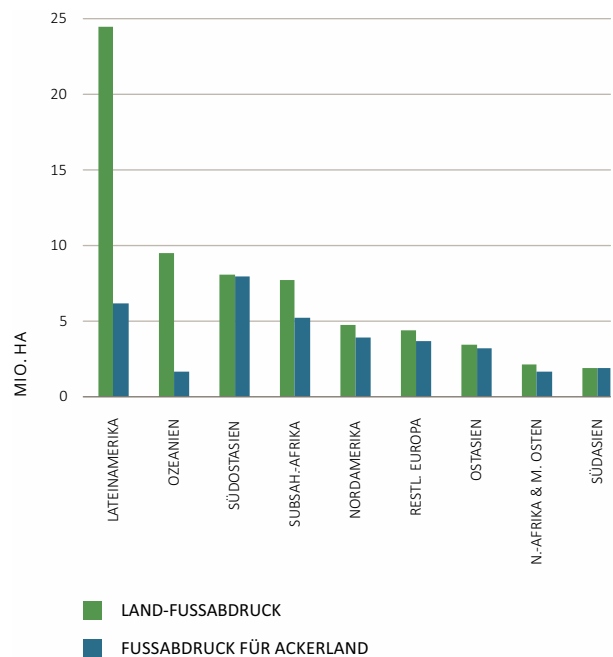
Folgen des europäischen Verbrauchs auf Abholzungsrate, Artensterben sowie einhergehende Konflikte um Land deutlich. In Kapitel 4 wird genauer auf die Auswirkungen der Landnutzung der EU eingegangen.

Die Nachfrage der EU nach Grasland wird in erster Linie durch Lateinamerika gedeckt. Diese Flächen finden sich sowohl in Nahrungsmitteln (v. a. Rindfleisch) wie auch in anderen Produkten wieder.

3.2 DER LAND-FUSSABDRUCK DER EU NACH PRODUKTTYPEN

Im Jahr 2010 gingen mehr als 70 Prozent des Land-Fußabdrucks der EU auf den Konsum von tierischen Produkten zurück, sowohl für Nahrungsmittel als auch für andere Produkte. Mit 30 Prozent der Agrarflächen und 27 Prozent der Ackerflächen macht Fleisch – vom Rind, Lamm, Schwein und Huhn – den größten Anteil des Land-Fußabdrucks der EU aus. Milchprodukte sind für 25 Prozent des Land-Fußabdrucks verantwortlich, wobei Käse schwer ins Gewicht fällt. 18 Prozent des Land-Fußabdrucks ist tierischen Produkten wie Leder anzurechnen, die keine Nahrungsmittel sind.

ABBILDUNG 3.3 PRODUKTIONSFLÄCHEN AUSSERHALB DER EU, DIE MIT DEM LAND-FUSSABDRUCK UND DEM FUSSABDRUCK FÜR ACKERLAND DER EU ZUSAMMENHÄNGEN



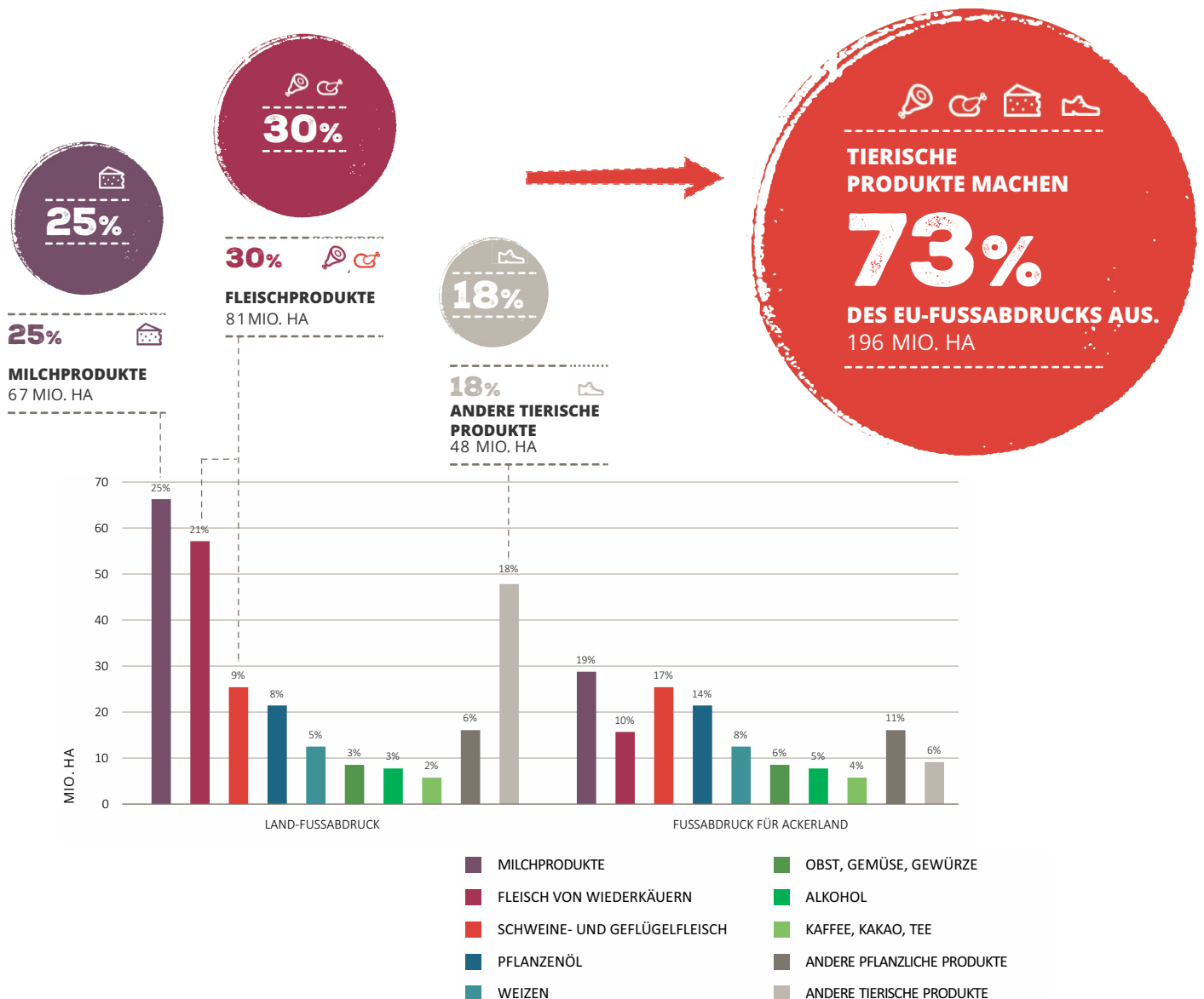
QUELLE: FISCHER ET AL. 2016

DER LAND-FUSSABDRUCK DER EU

Unter den pflanzlichen Produkten fallen in der EU Pflanzenöle (für Nahrung und anderweitige Produkte) mit 14 Prozent des Land-Fußabdrucks für Ackerland am schwersten ins Gewicht. Der Anteil der Pflanzenöle, die nicht als Nahrungsmittel eingesetzt werden, ist im Steigen begriffen. Eine Analyse der Lieferkette zeigt, dass der Konsum von Biodiesel in der EU mit riesigen Anbauflächen für Palmöl und Soja in Verbindung steht, die entweder als Rohstoff für die Biodieselerzeugung oder als Endprodukt importiert werden²⁹.

Weizen macht mit acht Prozent den größten Anteil der Nachfrage nach Ackerland für pflanzenbasierte Nahrungsmittel aus. Weizen wird größtenteils in der EU angebaut. Früchte und Gemüse machen lediglich sechs Prozent des Land-Fußabdrucks an Ackerland aus, während Alkohol (v. a. Bier und Wein), Kaffee, Kakao und Tee gemeinsam 9 Prozent stellen. Abseits von Nahrungsmitteln weisen Produkte wie Leder, Textilien und Keramik ebenfalls bedeutende Land-Fußabdrücke auf – sowohl bei Ackerflächen als auch bei Grasland.

ABBILDUNG 3.4 | FUSSABDRUCK DER EU FÜR ACKERLAND NACH PRODUKTYPEN, 2010



QUELLE: FISCHER ET AL. 2016



Eine von Friends of the Earth England, Wales and Northern Ireland 2015 veröffentlichte Studie analysiert den Land-Fußabdruck von Produkten des täglichen Lebens wie einem T-Shirt aus Baumwolle, einem Smartphone, einer Tasse Tee oder Kaffee, einem Fertigericht, einem Paar Lederstiefel oder einer Tafel Schokolade³⁰.

3.3 DER LAND-FUSSABDRUCK DER EU IM LAUFE DER ZEIT

3.3.1 Der Land-Fußabdruck nach Landnutzungstyp

In diesem Abschnitt richten wir das Augenmerk auf die Veränderung des Land-Fußabdrucks der EU zwischen 1995 und 2010. Abbildung 3.4 zeigt die Fläche, die für Ackerland (insbesondere für die Erzeugung von Nahrungsmitteln auf Pflanzenbasis) und als Weideland für die Tierhaltung genutzt wurde. In der EU blieb die gesamte agrarische Landnutzung bis ins Jahr 2005 mehr oder weniger gleich, mit einem leichten Anstieg im Jahr 2006/07.

Dieser verhältnismäßig gleichbleibende Fußabdruck spiegelt das geringe Bevölkerungswachstum in der EU in Verbindung mit einer kontinuierlichen Steigerung der Produktivität sowohl im Ackerbau als auch in der Viehwirtschaft wider (hier darf nicht vergessen werden, dass diese Produktivitätsgewinne – wie in Kapitel 1 erläutert – negative ökologischen Folgen und ein Überschreiten der planetarischen Grenzen nach sich ziehen). Der Fußabdruck von Grasland scheint kleiner zu werden, was sehr wahrscheinlich auf die Entwicklung der

Viehzucht hin zu Massentierhaltung zurückzuführen ist, bei der die Tiere mit einem höheren Anteil an Feldfrüchten gefüttert werden.

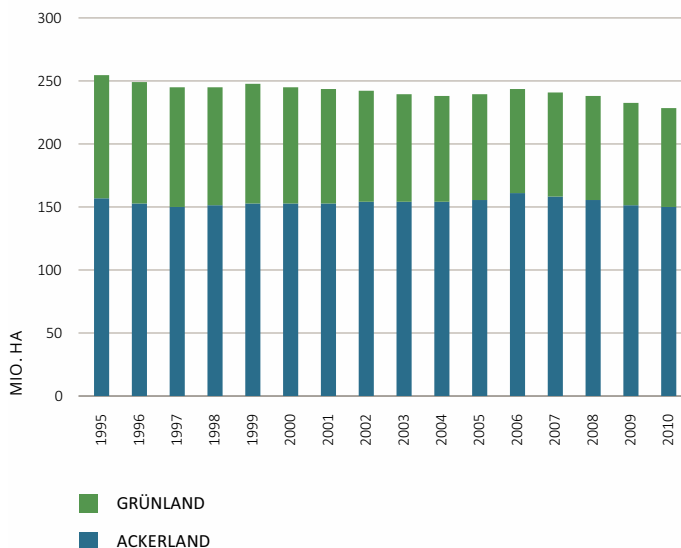
3.3.2 Der Land-Fußabdruck nach Ursprungsland

Abbildung 3.5 zeigt, woher das Ackerland, das in Produkten und Dienstleistungen der EU zwischen 1990 und 2009 enthalten war, geographisch stammt. Hier wird deutlich, wie die EU im Laufe der Zeit immer stärker von Land außerhalb des eigenen Territoriums abhängig wurde. Während der globale Fußabdruck der EU für Ackerland recht stabil blieb, sank die Flächennutzung innerhalb der EU, weil sie durch jene außerhalb der EU ersetzt wurde.

Diese hohe und steigende Abhängigkeit der EU von Land aus anderen Weltregionen ist allem Anschein nach auf die Nachfrage der EU nach ganzjährig saisonalen Produkten, auf hohen Konsum von exotischen Produkten wie Kaffee oder Schokolade, auf importiertes Viehfutter zur Mast und den plötzlich ansteigenden Bedarf an Pflanzenölen zurückzuführen.

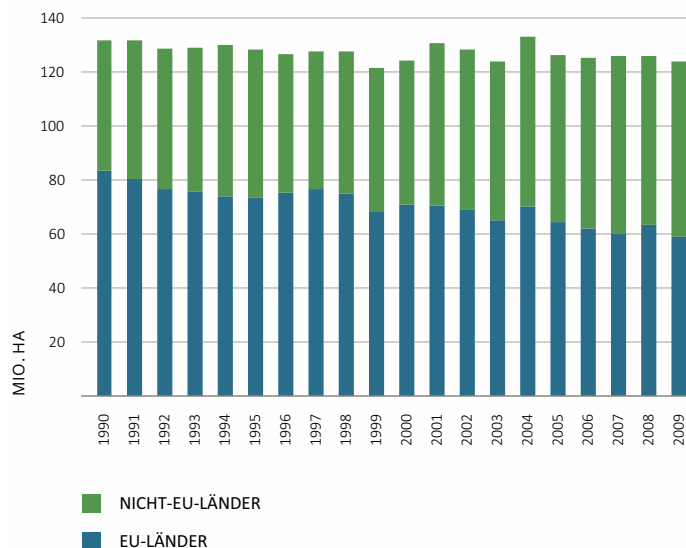
Ein Blick auf die pflanzlichen Öle zeigt, dass der Nachfrageanstieg komplex ist; Pflanzenöle haben ein breites Spektrum an Anwendungsgebieten, wie etwa industriell verarbeitete Nahrungsmittel, Futtermittel und Agrotreibstoffe. Die Nachfrage nach Agrotreibstoffen ist besonders problematisch, was die Landnutzung in tropischen Regionen in Südostasien und Lateinamerika angeht. Folgen hiervon sind soziale Probleme für lokale Gemeinschaften (siehe Fallstudie 2) und Umweltbelastungen, einschließlich Entwaldung³¹.

ABBILDUNG 3.5 ZEITLICHE DARSTELLUNG DES LAND-FUSSABDRUCKS DER EU NACH LANDWIRTSCHAFTLICHER NUTZFLÄCHE



QUELLE: FISCHER ET AL. 2016

ABBILDUNG 3.6 ZEITLICHE DARSTELLUNG DES FUSSABDRUCKS DER EU FÜR ACKERLAND NACH GEOGRAPHISCHEM URSPRUNG



QUELLE: KASTNER ET AL. 2012

DER LAND-FUSSABDRUCK DER EU

3.4 DER EU-FUSSABDRUCK FÜR ACKERLAND IM VERGLEICH

Vergleicht man den Land-Fußabdruck pro Kopf zwischen einzelnen Ländern oder Regionen, so zeigt sich, wo die BewohnerInnen durchschnittlich mehr als ihren "gerechten Anteil" der weltweit vorhandenen Landflächen verbrauchen. Der Pro-Kopf Fußabdruck der EU für Ackerland liegt im globalen Mittelfeld bei 0,31 Hektar. Dies ist jedoch bedeutend mehr als der globale Durchschnitt pro Kopf, der bei 0,22 Hektar liegt. Die meisten Industrieländer haben unverhältnismäßig große Fußabdrücke³².

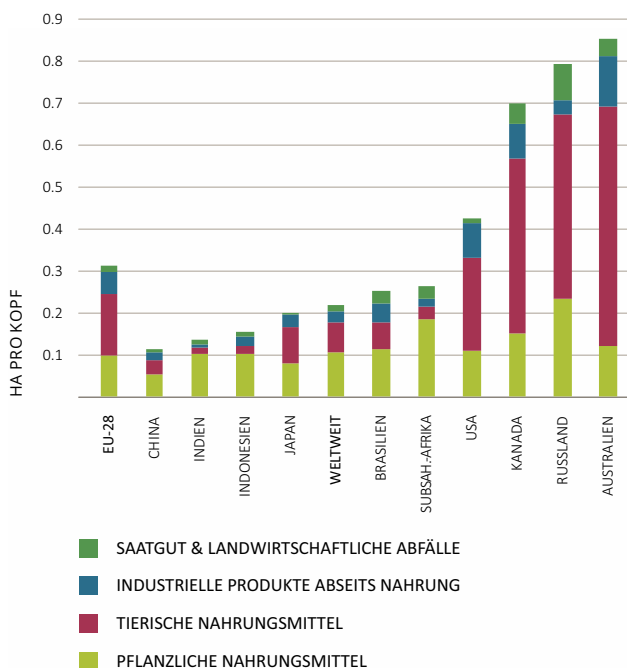
Große Land-Fußabdrücke stehen generell mit hohem Konsum von landintensiven Produkten wie tierischen Proteinen in Verbindung, jedoch auch mit Land, wo große Flächen brach liegen oder wo, nicht zuletzt durch klimatische Bedingungen, geringere Erträgen erzielt werden (beispielsweise sind Länder wie Australien, Kanada und Russland riesig und weisen extreme Klimazonen auf; demnach braucht es in diesen Ländern größere Flächen, um die gleichen Ernten zu erreichen wie in Ländern mit gemäßigterem Klima). Das zeigt, wie schwierig es ist, Land-Fußabdrücke zwischen Ländern zu vergleichen, da die Unterschiede nicht nur auf den Konsum zurückzuführen sind, sondern auch auf natürliche und klimatische Bedingungen.

Weiters gibt es bedeutende Unterschiede zwischen den EinwohnerInnen der unterschiedlichen Staaten der EU und zwischen den einzelnen BürgerInnen eines Landes. Bisher sind die vorhandenen Daten nicht spezifisch genug, um diese Unterschiede darzustellen. Weiter gefasst ist der regionale Land-Fußabdruck jedoch ein guter Indikator, um den Landverbrauch der EU dem anderer Weltregionen gegenüberzustellen.

Um nützliche Vergleiche auf Pro-Kopf-Basis zu machen und sinnvolle Schlussfolgerungen daraus zu ziehen, muss der Land-Fußabdruck unter Verwendung von gewichteten Landflächen berechnet werden, d. h. unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Ernteerträge pro Hektar³³. Grund dafür ist, dass beispielsweise der Ertrag von Grasland mit einem Faktor von bis zu >200 zwischen Hocheertragsflächen und degradierten Flächen extrem unterschiedlich ausfallen kann (deshalb beinhaltet Abbildung 3.7 auch kein Grasland).

Was könnte ein nachhaltiges Niveau der weltweiten Pro-Kopf-Inanspruchnahme von Ackerland unter Verwendung des durchschnittlichen Ertrags pro Hektar sein? Um uns in einem sicheren Handlungsraum zu bewegen, gehen Berechnungen davon aus, dass wir 15 Prozent der auf der Erde vorhandenen Landflächen für Ackerland einsetzen können³⁴. Dies bedeutet einen Pro-Kopf-Verbrauch von ungefähr 0,28 Hektar bei der derzeitigen Weltbevölkerung. Angesichts des künftigen Bevölkerungswachstums gehen die Berechnungen von einem Fußabdruck von 0,2 Hektar pro Kopf für Ackerland aus. In diesem Fall würde die EU – wie andere Länder und Regionen des Globalen Nordens – mit gravierenden Veränderungen des inländischen Verbrauchs konfrontiert sein.

ABBILDUNG 3.7 PRO-KOPF-FUSSABDRÜCKE FÜR ACKERLAND VON AUSGEWÄHLTEN LÄNDERN, DER EU UND IM GLOBALEN DURCHSCHNITT, 2010





4. DIE BEMESSUNG ÖKOLOGISCHER UND SOZIALER AUSWIRKUNGEN ANHAND DES LAND-FUSSABDRUCKS

Da immer mehr Konsumprodukte und Dienstleistungen anderswo produziert und über internationale Handelsflüsse verteilt werden, werden auch die ökologischen und sozialen Auswirkungen des EU-Konsums ausgelagert. Umweltfolgen sind beispielsweise Entwaldung, Artensterben und der Klimawandel, während soziale Folgen von Nahrungsmittelknappheit über Landraub bis hin zum Verlust fruchtbarer Böden reichen. In diesem Kapitel wird die Reichweite der negativen Folgen untersucht und das Potenzial, diese mithilfe des Land-Fußabdrucks zu berücksichtigen.

4.1 HOTSPOTS: REGIONEN MIT DEN SCHWERWIEGENDSTEN FOLGEN VON LANDNUTZUNG

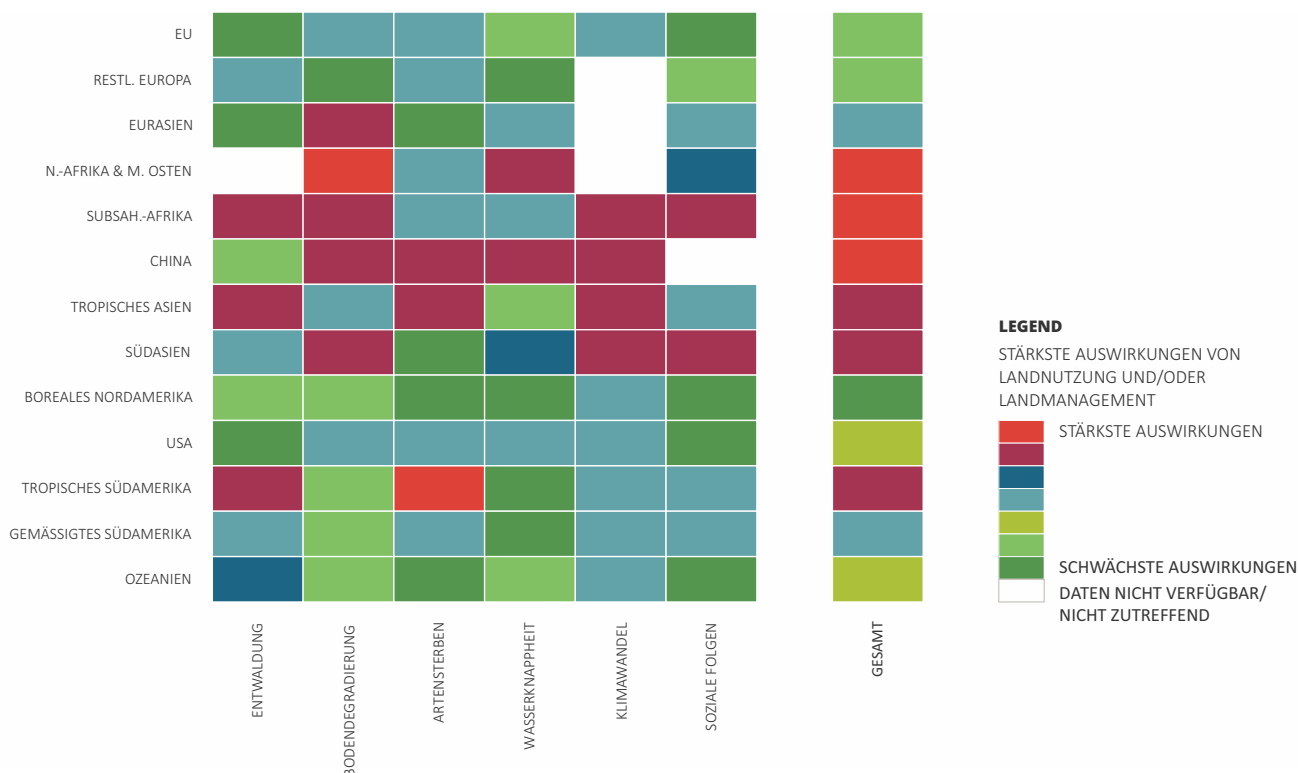
Wenn wir nur auf quantitative Ausmaße von Landnutzung schauen, so sind ökologische und soziale Auswirkungen dieser Landnutzung nicht ersichtlich. Beispielsweise können landwirtschaftliche Flächen, die intensiv bewirtschaftet werden – unter Einsatz von Düngern, Pestiziden und verschiedenen modernen Agrar-Technologien – weniger Fläche für gleiche Erträge in Anspruch nehmen als extensiver Anbau. Gleichzeitig kann eine Intensivierung auch mit dem Verlust von organischer Substanz im Boden, Einschränkung des Wasserrückhaltevermögens, der Zerstörung von Nährstoffkreisläufen und höheren Treibhausgasemissionen führen³⁵. Es ist unbedingt notwendig, diese Auswirkungen auszuweisen und zu

begreifen, wie diese mit einer bestimmten Art der Landnutzung in Verbindung stehen.

Der beste Weg, um ökologische und soziale Auswirkungen von Landnutzung zu bemessen, wäre eine weltweite Datenbank zur Erfassung unterschiedlicher Probleme direkt am Ort ihres Auftretens (räumlich zuordenbare Umweltbelastungen) – wie viel Artensterben auf diesem Stück Land? Wie viel Entwaldung in dieser Region? Wie viele Land-Konflikte mit lokalen LandwirtInnen? Solche spezifischen Datenbanken existieren bisher nicht, auch wenn Regierungs- und Forschungseinrichtungen hier Fortschritte machen (siehe Anhang 3).

Derzeit ist es lediglich möglich, sehr ungenaue Angaben zu ökologischen und sozialen Folgen von Landnutzung in verschiedenen Regionen zu machen, indem geographische Karten für thematisch verwandte Folgen herangezogen werden – wie etwa jene zur weltweiten Bodendegradierung³⁶. Abbildung 4.1 zeigt eine Matrix, in der verschiedene Umwelt- und soziale Folgen der Landnutzung gegenübergestellt werden. Hieraus geht hervor, dass Landnutzung in Europa verhältnismäßig geringe Auswirkungen hat, während anderswo schwerwiegendere Folgen damit verbunden sind, insbesondere in Afrika, in Nahost, China und tropischen Regionen Südamerikas und Asiens.

ABBILDUNG 4.1 | UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH WELTREGIONEN
 EIGENE ZUSAMMENSCHAU BASIEREND AUF FREI ZUGÄNGLICHEN KARTEN FÜR UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH THEMEN³⁷



DIE BEMESSUNG ÖKOLOGISCHER UND SOZIALER AUSWIRKUNGEN ANHAND DES LAND-FUSSABDRUCKS

Dies hängt teilweise mit klimatischen Bedingungen zusammen und teils mit der Tatsache, dass in vielen Ländern des Globalen Südens eine stärkere Umwandlung von Naturland in landwirtschaftliche Flächen stattfindet als im Globalen Norden, wo die Landnutzung so gut wie stagniert ist und ganz allgemein bessere Praktiken der Landbewirtschaftung angewandt werden.

Von einem ökologischen Gesichtspunkt aus sind Entwaldung, Artensterben und mit Landnutzung in Verbindung stehende Treibhausgasemissionen am schlimmsten in den Tropen zu spüren, wohingegen Bodendegradierung verstärkt ein Problem in stark bevölkerten Regionen des Globalen Südens ist. Wasserknappheit ist vor allem in Nordafrika, dem Nahen Osten und Asien eine Bedrohung für die Ernährungssicherheit.

Aus sozialer Sicht sind Kämpfe um Land, mangelnde Ernährungssicherheit und schlechte Arbeitsbedingungen in Afrika, dem Nahen Osten und Teilen Asiens besonders dramatisch und stehen oft in Zusammenhang mit politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen.

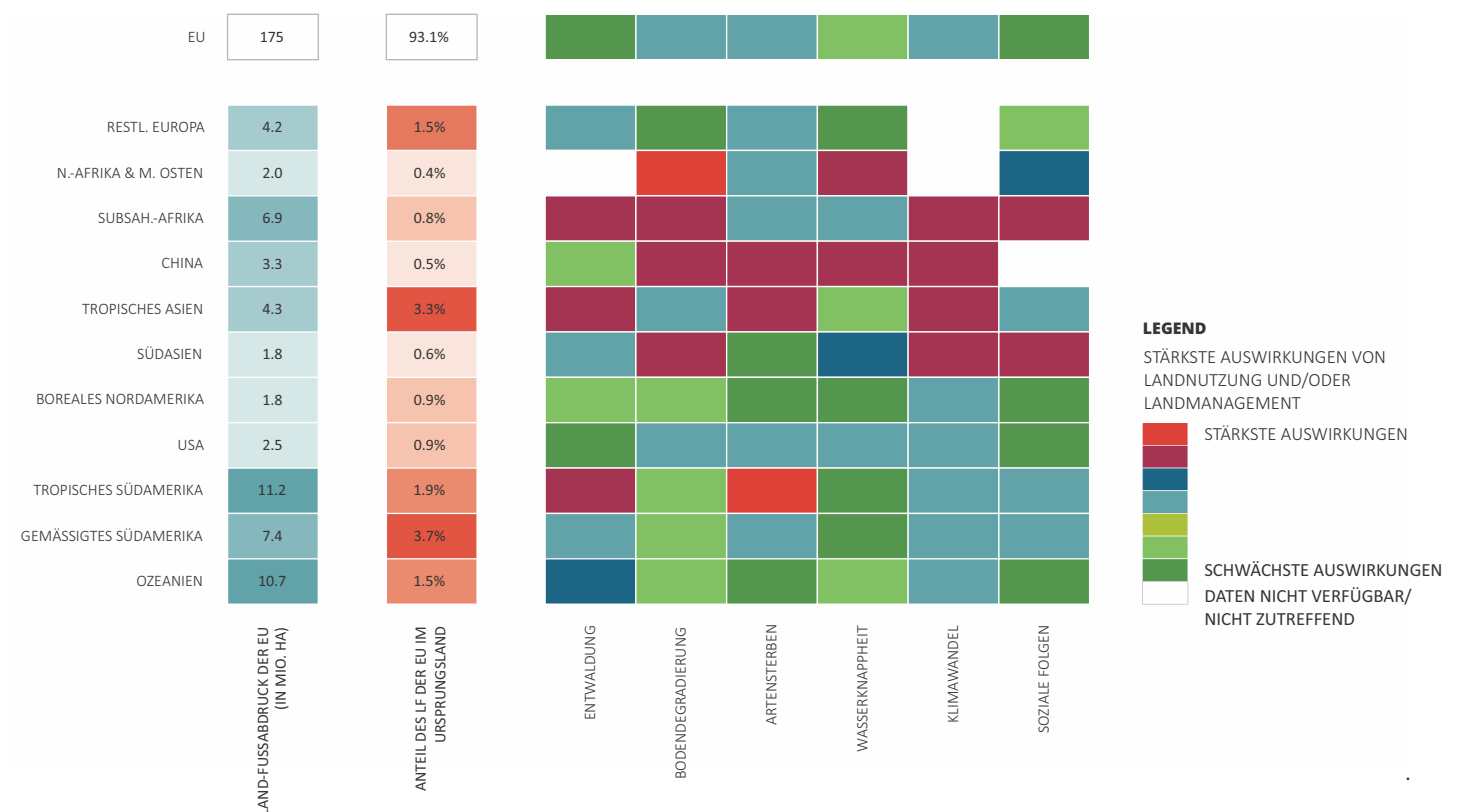
Es sei darauf hingewiesen, dass die in Abbildung 4.1 dargestellten Folgen von einer globalen und aggregierten Perspektive ausgehen, dass jedoch auch lokale Auswirkungen von Bedeutung sein können, wie etwa Dürren in Spanien oder die mit extrem intensivem

Baumwollanbau in Südindien in Verbindung stehende Wasserverschmutzung.

4.2 MITHILFE DES LAND-FUSSABDRUCKS EINE VERBINDUNG ZWISCHEN KONSUM UND SOZIAL-ÖKOLOGISCHE FOLGEN HERSTELLEN

Es birgt große Potenziale, mithilfe des Land-Fußabdrucks eine Verbindung zwischen Konsum und mit Landfragen zusammenhängenden sozial-ökologischen Folgen herzustellen. Beispielsweise wäre es möglich, die für den Konsum von Rindfleisch in der EU abgeholzten Waldflächen in Brasilien oder die Anzahl der in Indonesien für den EU-Biodieselvebrauch ausgerotteten Arten, zu berechnen. Es könnte dargestellt werden, wie sich der EU-Import von Obst und Gemüse aus künstlich bewässertem Anbau auf die Wasserknappheit im Mittelmeerraum auswirkt. Diese Art der Darstellung von Umweltbelastung und Konsum befindet sich noch in einem frühen Entwicklungsstadium und es werden derzeit verschiedene Methoden ausgetestet. Im Anschluss werden die zwei gängigsten Ansätze vorgestellt. (In Annex 2 findet sich zudem eine detailliertere Darstellung.)

ABBILDUNG 4.2 | GEGENÜBERSTELLUNG DER MATRIX FÜR UMWELTAUSWIRKUNGEN UND DES LAND-FUSSABDRUCKS DER EU





4.2.1 Ein "einfacher" Matrix-Ansatz

Ein "einfacher" Matrix-Ansatz erlaubt es, Verbindungen zwischen Daten zu negativen Auswirkungen in den Produktions-Ländern oder Regionen, wie entwaldeten Gebieten in Subsahara-Afrika, und dem Land-Fußabdruck der EU in dieser Region herzustellen (siehe Abbildung 4.2). Hierdurch kann das Ausmaß der Auswirkungen in bestimmten Regionen in Verhältnis zur Menge der von der EU dort in Anspruch genommenen Landflächen gesetzt werden.

Es zeigt sich beispielsweise, dass das tropische Südamerika (vor allem Brasilien) die Region ist, wo die EU am meisten Land außerhalb des eigenen Territoriums beansprucht. Die Landnutzung steht in Verbindung mit hohen Abholzungsraten und Biodiversitätsverlust (obgleich der Anteil der EU an der gesamten Landnutzung der Region mit 1,9 Prozent ein relativ geringer ist). Im tropischen Asien konsumiert die EU 3,3 Prozent der zur Verfügung stehenden Ressource Land, wobei Umwelt- und soziale Auswirkungen hier sehr stark sind. Die endgültige Zuordnung von Umweltproblemen, die mit dem Konsum und der Produktion in der EU zusammenhängen, basiert demnach auf dem Anteil der EU an der gesamten Landnutzung oder an Landnutzungsänderungen im Ursprungsland.

Die "einfache" Matrixansatz ist besonders nützlich, wenn es um weiterreichende Auswirkungen wie Entwaldung, Artensterben und Klimawandel geht. Spezifischere Folgen wie Überdüngung erfordern ein differenzierteres Herangehen. Dieser Ansatz ist jedoch ein hilfreicher erster Schritt für eine Bewertung der Auswirkungen des EU-Konsums und von politischen Strategien auf Landnutzung – insbesondere im Ausland.

4.2.2 Die weiterentwickelte Fußabdruck-Methode

Die „weiterentwickelte“ Fußabdruck-Methode kann dafür eingesetzt werden, den Endkonsum mit ökologischen oder sozialen Landfragen in Verbindung zu bringen. Im Vergleich zu der zuvor beschriebenen „einfachen“ Methode geschieht hier die Zuordnung von Umwelt- und sozialen Problemen über internationale Lieferketten. Das ermöglicht es, eine Verbindung zwischen EU-Konsum und räumlich expliziten sozialen und ökologischen Daten herzustellen. Diese Methode erfordert die Entwicklung und Pflege von Umweltdatenbanken in den Ursprungsländern, die einen räumlich expliziten Land-Fußabdruck in diesen Ländern zulassen.

Beispielsweise können hochauflösende Landkarten dazu verwendet werden, um festzustellen, wo genau Pestizide in die Wasserversorgung gesickert sind, oder wo Bodendegradierung CO₂ freigesetzt hat. Landkarten, die negative Folgen aufzeigen, können mit detaillierten, auf Rastern aufbauenden, Produktinformationen verknüpft werden. So wird deutlich, wo bestimmte Feldfrüchte oder Forstprodukte erzeugt wurden. Durch die Überlagerung von Karten zu Umweltbelastungen und Produktion kann eine Verbindung zwischen Umweltdaten und Landnutzungsbilanzierungs-Modellen hergestellt werden. Indem Informationen von Häfen und anderen Logistiksystemen miteinbezogen werden, können Zwischen- und Endprodukte von ihrem Ursprungsland bis hin zum Endverbraucher entlang der Lieferketten verfolgt werden.

4.2.3 Grenzen bei der Zuordnung von ökologischen und sozialen Auswirkungen zum Endverbrauch

Die Entwicklung von Datenbanken mit hochauflösenden Karten und detaillierten Umweltinformationen erfordert Zeit, Investitionen und Wissen. Annex 3 zeigt einen verständlichen Überblick über die Datenbankentwicklung nach Problembereichen.

Die Kausalität zwischen Konsum und negativen Folgen ist nicht immer eindeutig. Nur weil die EU soundso viele Prozent der gesamten Landnutzung in einer Region ausmacht, bedeutet das noch nicht, dass sie den gleichen Prozentsatz an Problemen dort verursacht. Beispielsweise sind die Folgen von Entwaldung für Sojafelder komplex und hängen von einer Vielzahl an Faktoren ab. Dazu zählen Waldmanagement, Naturgefahren, Stadterweiterung, illegale Abholzung und andere "ungeklärte" Faktoren. Das heißt, dass der Konsum eines Produkts, das Soja aus dieser Region enthält, nicht der einzige Motor für die dort verursachten Schäden in Bezug auf Land ist.

In einigen problematischen Landfragen ist es wirksamer, diese auf lokaler Verwaltungsebene im Produktionsland zu regeln. Die EU kann diese Prozesse durch die Anregung von verantwortlicheren Landnutzungspraktiken im Produktionsland unterstützen (mehr dazu in Kapitel 5). Nichtsdestotrotz ist klar, dass beide, Produktions- und Verbraucherland, für soziale wie ökologische Folgen, die mit Land verbunden sind, verantwortlich sind. Die Bewerkstelligung von positiven Veränderungen erfordert Bemühungen bei internationalen Abkommen und ethische Ansätze zur Verringerung der durch den Verbrauch bestimmter Regionen oder Länder verursachten Schäden.

4.3 FALLBEISPIEL I: MODELLIERUNG VON LANDBEZUGENEN TREIBHAUSGASEMISSIONEN MITHILFE DES LAND-FUSSABDRUCKS (QUELLE: WU WIEN)

Der EU-Konsum und weltweit verursachte landbezogene Treibhausgasemissionen

Land spielt eine doppelte Rolle beim Klimawandel. Betrachten wir die Treibhausgasemissionen, die in der EU durch Landnutzung und Landnutzungsänderungen verursacht wurden, so entzieht die EU der Atmosphäre netto mehr CO₂, als sie durch mit Landnutzung verbundene Tätigkeiten erzeugt, denn die Kohlenstoffbindung in Wäldern und Grasland ist vergleichsweise hoch. Betrachten wir jedoch die Treibhausgasemissionen von Landnutzung, die durch den EU-Konsum verursacht wurden, so

- 1 braucht die EU mehr Landressourcen als in der EU vorhanden sind, und verursacht damit landbezogene Treibhausgasemissionen in anderen Regionen.
- 2 nimmt die EU einen immer größeren Anteil an Ackerland außerhalb der EU in Anspruch, was zu erhöhten durch Landnutzungsänderungen (z. B. Entwaldung) verursachten THG-Emissionen führt.
- 3 benötigt die EU insbesondere für Bioenergie vermehrt Holz, was zu einer Verminderung der Kapazitäten zur Kohlenstoffspeicherung von Wäldern führt.

Der Konsum der EU ist dementsprechend für höhere Treibhausgasemissionen verantwortlich, als allein durch die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen in der EU verursacht wird. Wie können diese THG-Emissionen jedoch berechnet werden?

Die Berechnung von THG-Emissionen mithilfe des Land-Fußabdrucks

Als Teil einer Studie der Europäischen Kommission wurde eine spezielle Land-Fußabdruck-Methode entwickelt, um die landbezogenen CO₂-Emissionen darzustellen, die durch die Produktion von für den Endverbrauch in der EU bestimmten (agrarischen) Gütern freigesetzt werden³⁸. Mit dem Ziel aktuelle und künftige landbezogene Emissionen besser einschätzen zu können, muss eine Verbindung zwischen Konsummustern der EU und den Erzeugerländern für das Ausgangsjahr (2007) hergestellt

werden und dann auf der Grundlage von prognostizierten Konsummustern ein Modell für 2030 berechnet werden³⁹. Das ermöglicht es, CO₂-Emissionen basierend auf Landnutzungsänderungen und verändertem Konsum in der EU zu modellieren und diese landbezogenen THG-Emissionen folglich in den Land-Fußabdruck einzurechnen.

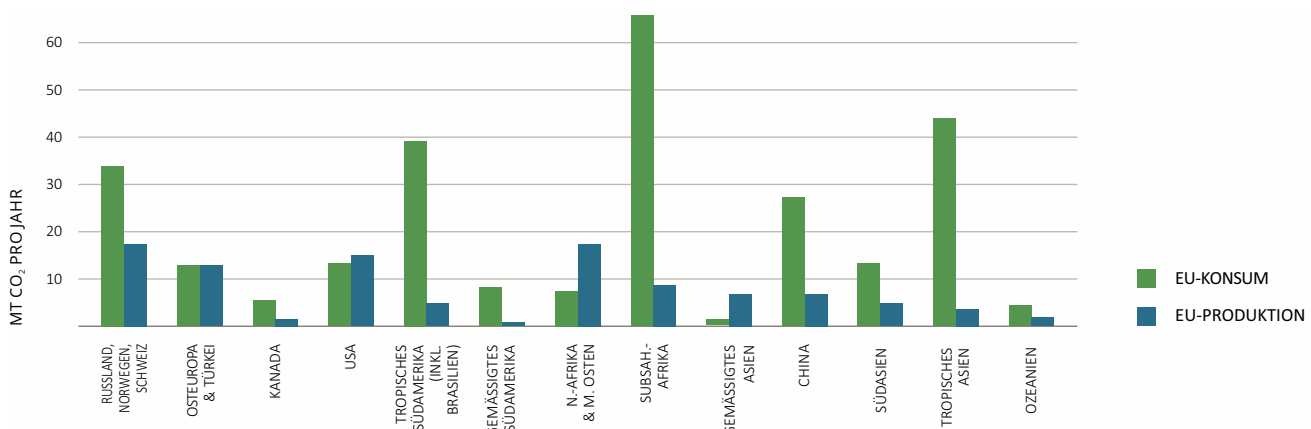
Ergebnisse Die Studie zeigt, dass durch den EU-Konsum verursachte landbezogene Kohlenstoff- und Methan-Emissionen im Jahr 2007 um etwa ein Drittel höher waren als vergleichbare Emissionen, die in der EU selbst freigesetzt wurden. Die CO₂-Emissionen wurden demnach zu einem großen Teil außerhalb der EU verursacht, wobei die meisten Emissionen mit Holzimporten (was die Kohlenstoffspeicherung in den Wäldern beeinflusst) und mit Entwaldung, die dem Import von Agrar- und Forstprodukten anzurechnen ist, in Verbindung stehen.

Abbildung 4.4 zeigt die landbezogenen CO₂-Emissionen, die in den EU-Exporten enthalten sind (in blau, hauptsächlich nach Nordafrika, den Nahen Osten, Russland und Amerika) und jene, die durch den Konsum in der EU verursacht werden (in rot), d. h. den Land-Fußabdruck für Konsum. Verbrauchsbedingte Emissionen waren um 39 Prozent höher als produktionsbedingte CO₂-Emissionen und stammen insbesondere aus Subsahara-Afrika, dem tropischen Asien und Lateinamerika, Russland und China.

Empfehlungen Diese Berechnungen zeigen die Notwendigkeit für integrierte politische Rahmenbedingungen zur Verminderung von landbezogenen THG-Emissionen und damit verbundenen klimatischen Veränderungen. Klimaschutzmaßnahmen, die mit Landnutzung in Verbindung stehen, werden derzeit in zahlreichen die Produktion betreffenden politischen Strategien auf unterschiedlichen Ebenen behandelt. Wie jedoch in diesem Kapitel gezeigt wurde, ist ein Ansatz nötig, der den Konsum stärker ins Zentrum rückt, um Einblicke in durch die globale Landnutzung der EU verursachte THG-Emissionen zu bekommen und diese zu kontrollieren. Der Land-Fußabdruck hat sich als vielversprechendes Werkzeug und Indikator zur Zielerreichung von Klimaschutzmaßnahmen in bestimmten Politikbereichen erwiesen.

ABBILDUNG 4.3 IN EXPORTEN (PRODUKTIONSSEITIG) UND IMPORTEN (VERBRAUCHSSEITIG) ENTHALTENE CO₂-EMISSIONEN FÜR EIN „BUSINESS AS USUAL“-SZENARIO, 2030.

DIE ERGEBNISSE BEIHALTEN KEINE LANDBEZUGENEN N₂O- UND CH₄-EMISSIONEN





4.4 FALLBEISPIEL II: SOZIALE UND ÖKOLOGISCHE AUSWIRKUNGEN DER EU-NACHFRAGE NACH BIOENERGIE IN INDONESIAEN

(QUELLE: FRIENDS OF THE EARTH EUROPE)

Die Agrotreibstoff-Politik der EU trägt zur enormen Ausweitung von Ölpalmplantagen in tropischen Regionen des Globalen Südens bei, insbesondere in Indonesien und Malaysia. Während es nach wie vor eine Herausforderung ist, die negativen Folgen hiervon mithilfe des Land-Fußabdrucks direkt dem EU-Konsum anzurechnen, müssten Nachforschungen zu lokalen Umwelt- und sozialen Problemen, die nachstehend angeführt werden, Bestandteil einer jeden sorgfältigen Untersuchung von Landverbrauch zur Palmölproduktion sein und demnach bei künftigen EU-Politiken berücksichtigt werden.

Im Jahr 2014 bedeckten Ölpalmplantagen 13 Millionen Hektar Land in Indonesien – eine Fläche, größer als Dänemark, Belgien und Holland zusammen⁴⁰. Die indonesische Palmölproduktion ist innerhalb von 17 Jahren mit einem Wachstum von 660 Prozent explodiert – von 5 Millionen Tonnen 1997 auf 33 Millionen Tonnen 2014⁴¹. Mehr als die Hälfte der europäischen Palmölimporte stammen aus Indonesien, wobei diese Zahl im vergangenen Jahrzehnt aufgrund der Agrotreibstoff-Ziele der EU besonders rasch stieg⁴². Ob legal oder illegal, weite Streifen Land, die einst von Urwald bedeckt waren oder von Gemeinschaften bewirtschaftet wurden, mussten Plantagen mit unvorstellbaren Ausmaßen weichen. Lokale Gemeinschaften tragen die gravierenden sozialen Folgen davon.

Die indonesische NGO Sawit Watch identifizierte mehr als 700 bestehende Landkonflikte und zeigt, wie die Palmöl-Industrie von den schwachen Landbesitzrechten profitiert, um die indigenen Gemeinschaften zu vertreiben. Dabei verlieren die Gruppen das Land, von dem sie leben⁴³.

Indonesiens Waldgebiete sind äußerst wichtig für die Lebensmittelversorgung von lokalen Gemeinschaften (durch Jagd, Sammeln und Feldbau). Schätzungen zufolge leben in Indonesien zwischen 80 und 95 Millionen Menschen – davon

sind etwa 50-70 Millionen indigene Waldbewohner – von dem, was der Wald bereitstellt⁴⁴.

Die Aneignung von Land und deren soziale Folgen haben auch einen Gender-Aspekt – Frauen werden unverhältnismäßig hart vom Verlust von Land, das sich in Hand der Familie befand, getroffen. In einigen Fällen müssen Frauen und Kinder viele unbezahlte Stunden auf Plantagen mitarbeiten, um ihrem Mann dabei zu helfen, völlig übertriebene Quoten zu erfüllen. Als Angestellte erhalten sie oftmals geringere Löhne als ihre männlichen Kollegen⁴⁵.

EU-Politiken, die den Einsatz von Agrotreibstoffen fördern, tragen zum Waldumbau für Ölpalmplantagen bei und entziehen lokalen Gemeinschaften den Zugang zu Land sowie das Recht über ihr eigenes Ernährungssystem zu bestimmen. Somit bedrohen politische Entscheidungen der EU die Ernährungssouveränität jener, die besonders auf die Ressource Land angewiesen sind.

Die Verwendung von Flächen für den Pflanzenbau zur Treibstoffgewinnung führt international zu Preisanstiegen und Preisschwankungen von Nahrung. Dies stellt eine besondere Gefahr für Niedriglohnländer wie Indonesien dar⁴⁶. Durch die Förderung von Agrotreibstoffen, die vermehrt Land in Anspruch nehmen, verschärfen EU-Politiken indirekt die Gefahr von Hunger für einige der ärmsten Gemeinschaften weltweit.

Die rasante Ausbreitung von Ölpalmen ist mit verheerenden Bränden einhergegangen, die im Jahr 2015 in Indonesien Wälder und Plantagen so groß wie die Fläche Belgiens zerstört haben. Die jahrelange Trockenlegung von Torfwäldern, um Plantagen anzulegen, und das Wüten der Holzindustrie haben aus vielen Böden eine Art Pulverfass gemacht, das durch Brandrodung zum anschließenden Anbau von Ölpalm-Monokulturen entzündet wurde⁴⁷.



BGA concession,
September 2015.
© Victor Barro/FoEE

5. DIE ROLLE DES LAND-FUSSABDRUCKS BEI DER POLITIKGESTALTUNG DER EU

Der Land-Fußabdruck kann eine wichtige Rolle beim Monitoring, der Modifizierung und der Festlegung von Strategien und Zielen hinsichtlich einer nachhaltigen Landnutzung der EU und weltweit einnehmen. Das nachstehende Kapitel spannt einen konzeptuellen Rahmen für eine nachhaltige globale Landnutzung und wirft einen Blick auf Initiativen von EU-BürgerInnen, die zur Verringerung des Land-Fußabdrucks pro Kopf beitragen können.

5.1 IN RICHTUNG EINER NACHHALTIGEN GLOBALEN LANDNUTZUNG

Im vorliegenden Bericht wurde betont, dass aktuelle Zugänge zu globaler Landnutzung nicht nachhaltig sind, da sie zu einer Ausbreitung von Ackerland in Naturgebiete führen sowie Bodendegradierung, Abholzung, Biodiversitätsverlust, Landgrabbing, die ungleiche Aneignung der Ressource Land und weitere Probleme vorantreiben. Aber was kann von Seiten der EU dagegen unternommen werden? Die Forschung und praktische Erfahrungen haben gezeigt, dass, um nachhaltige globale Landnutzung zu gewährleisten, die folgenden drei Schlüsselkomponenten – basierend auf Maßstab, Folgen und Verteilung – ganzheitlich in politischen Entscheidungen und Steuerungsmaßnahmen berücksichtigt werden müssen⁴⁸ (eine detailliertere Erklärung folgt weiter unten):

- 1 Die agrarische Expansion in Waldgebiete oder andere natürliche Lebensräume zu verringern bzw. zu stoppen:** Landnutzungsänderungen (direkte und indirekte) als Folge von Produktions- und Konsummustern in der EU dürfen nicht zu Entwaldung und/oder Umwandlung von anderen Naturräumen in landwirtschaftliche Flächen führen.
- 2 Die Auswirkungen von Produktionsverfahren beschränken:** Die Reduktion des Land-Fußabdrucks von Produkten kann zur Intensivierung von Produktionsweisen führen, die wiederum Mensch und Umwelt stärker belasten. Daher ist es für die Erzeugerseite wichtig, ein breites Spektrum an qualitativen Auswirkungen zu untersuchen und laufend zu überprüfen sowie auf eine umwelt- und sozial gerechte Produktion zu achten.
- 3 Veränderungen der Konsumgewohnheiten unterstützen um den Land-Fußabdruck pro Kopf zu verringern:** Industrieländer verbrauchen mehr Land, als ihnen unter fairen Bedingungen zustünde. Ein geringerer Pro-Kopf-Verbrauch ist daher notwendig, um eine gerechtere Verteilung von sowie einen besseren Zugang zu Land und Nahrung in Ländern des Südens zu ermöglichen.

5.2 SCHLÜSSELKOMPONENTE 1: DIE AGRARISCHE EXPANSION IN WALDGEBIETE ODER ANDERE NATÜRLICHE LEBENSRAÜME ZU VERRINGERN BZW. ZU STOPPEN

Die Kontrolle von negativen Auswirkungen des EU-Konsums auf Naturräume außerhalb des eigenen Territoriums erfordert einen angemessenen Schutz von Wäldern und anderen gefährdeten Ökosystemen im Erzeugerland.

In Kapitel 4 haben wir veranschaulicht, wie der Land-Fußabdruck dazu eingesetzt werden kann, Landflächen weltweit zu identifizieren, auf die durch den EU-Konsum ein besonders starken Druck ausgeübt wird. Der Land-Fußabdruck kann auch dafür genutzt werden, einen spezifischen Fußabdruck für Entwaldung zu berechnen (z. B. kann das Ausmaß der direkten und indirekten Entwaldung in Brasilien, die auf den Sojaanbau für den EU-Konsum zurückzuführen ist, bestimmt werden)⁴⁹.

Dieses Werkzeug könnte eine Hilfestellung für Entscheidungsträger der EU bieten, um Maßnahmen voranzubringen, die Europas Landnutzung in anderen Regionen mit gefährdeten Ökosystemen und/oder hohen Entwaldungsraten verringern.

Politische Strategien und Ziele, die auf die Veränderung der Nachfrage in der EU abzielen, sind voraussichtlich wirksamer und besser dafür geeignet den Land-Fußabdruck zu verringern (Importe aus Ländern des Globalen Südens zu benachteiligen geht jedoch entgegen einiger Abkommen der Welthandelsorganisation WTO). Dies könnte beispielsweise über die Wiedernutzbarmachung von aufgegebenen Flächen in der EU oder über Beschränkungen des Einsatzes von Bioenergie und Biomaterial geschehen.



5.3 SCHLÜSSELKOMPONENTE 2: DIE AUSWIRKUNGEN VON PRODUKTIONSVERFAHREN BESCHRÄNKEN

Standards für Landmanagement-Praktiken wie den Einsatz von Düngemitteln oder Bodenbearbeitungsverfahren werden im Allgemeinen von nationalen Regierungen festgelegt, mit großen Unterschieden zwischen Ländern weltweit – einige mit hohen Umweltschutzauflagen und wirksamer Durchsetzung, andere mit geringen Auflagen und schlechter Umsetzung. In Zeiten der Globalisierung bedeutet das jedoch, dass Länder mit hohen Standards – wie viele EU-Staaten – landwirtschaftliche Erzeugnisse aus Ländern mit schlechten Verfahren konsumieren und diese Praktiken somit unterstützen.

Somit steigt die Notwendigkeit der laufenden Überprüfung und Kontrolle der räumlich expliziten landwirtschaftlichen Produktionsverfahren mit der zunehmenden Globalisierung von Nahrungsmittel-, Futtermittel-, Agrotreibstoff- und Biomaterial-Märkten. Verantwortungsvolle Landnutzung obliegt EntscheidungsträgerInnen, ProduzentInnen, HändlerInnen sowie von KonsumentInnen, da sie indirekt die Ressourcen von anderen nutzen. Produktspezifische Maßnahmen auf der Mikroebene (z. B. Agrotreibstoff-Zertifizierung) müssen durch nachfrageseitige Maßnahmen auf Makroebene (z. B. Strategien, die auf den Konsum abzielen) ergänzt werden, um die Verlagerung von Problemen zu unterbinden⁵⁰.

Die Reduktion des Landfußabdrucks von Produkten kann außerdem zur Intensivierung von Produktionsweisen führen, die wiederum Mensch und Umwelt stärker belasten. Daher ist es von Seiten der Erzeuger wichtig – wie in Kapitel 4 erläutert wird –, ein breites Spektrum an qualitativen Auswirkungen zu untersuchen und laufend zu überprüfen. Die Berechnung des Land-Fußabdrucks kann zudem in einem ersten Schritt mit der Bemessung von quantitativen, verbrauchsbasierten Indikatoren wie dem CO₂-, Material- und Wasser-Fußabdruck kombiniert werden, um die Beziehungen zwischen diesen vier Wirkungskategorien zu analysieren⁵¹. Das ermöglicht genauere Angaben zu den allgemeinen Auswirkungen bestimmter Handlungen oder eines Produkts in Verbindung mit dem EU-Konsum.

5.4 SCHLÜSSELKOMPONENTE 3: VERÄNDERUNGEN VON KONSUMGEWOHNHEITEN UNTERSTÜTZEN UM DEN LAND-FUSSABDRUCK PRO KOPF ZU VERRINGERN

Der Land-Fußabdruck kann dafür eingesetzt werden, die nationale Pro-Kopf-Landnutzung in Relation zu anderen Ländern zu stellen, indem Landflächen auf Grundlage der globalen Durchschnittserträge pro Hektar bemessen werden (siehe Abschnitt 3.4). Durch die längerfristige Beobachtung des Land-Fußabdrucks pro Kopf entsteht ein Bewusstsein dafür, wo Länder hinsichtlich einer gerechten Verteilung der pro Kopf zur Verfügung stehenden globalen Land-Ressourcen stehen.

Die Durchführung eines solchen Monitorings in der Politikgestaltung kann zu gerechteren Konsummustern in den EU-Mitgliedsstaaten führen. Eine Veränderung der Konsummuster könnte etwa bedeuten, politische Entscheidungen zu treffen, die den Übergang von landintensiven Produkten wie Fleisch zu weniger ressourcenintensiven Nahrungsmitteln auf pflanzlicher Proteinbasis (z. B. Hülsenfrüchte) oder Obst und Gemüse fördern.

Im nachstehenden Kasten werden Initiativen vorgestellt, die bereits von BürgerInnen durchgeführt werden und dazu beitragen können, den Land-Fußabdruck pro Kopf zu senken. Es besteht hier ein großes Potenzial und eine dringende Notwendigkeit in der EU und den Mitgliedsstaaten diese Graswurzelinitiativen durch angemessene Politiken zu stärken.



DIE ROLLE DES LAND-FUSSABDRUCKS BEI DER POLITIKGESTALTUNG DER EU

ABBILDUNG 5.1 | MÖGLICHE AKTIONEN VON BÜRGERINNEN ZUR REDUKTION DES LAND-FUSSABDRUCKS

1. KLEIDERSAMMELN



Die zehn größten Unternehmen des Bekleidungs-Einzelhandels haben gemeinsam einen Land-Fußabdruck von 5.700 km² pro Jahr – das sind fast 900.000 Fußballfelder⁵². Da sich bei "Fast Fashion" die Trends ständig verändern, werden Kleidungsstücke oft nur einige wenige Male getragen, bevor sie für immer im Schrank verschwinden. Jedoch hat die Kleidertauschbewegung immer mehr AnhängerInnen und was dem/der einen nicht mehr gefällt oder passt, kann für jemand anderen ein wahrer Schatz sein. Initiativen wie „Länegarderoben“ in Schweden, „Lena“ in Holland oder „La Leche League“ in Großbritannien verleihen Kleidung für gewisse Zeit gegen geringe Gebühren.

5. NACHBARSCHAFTLICHE TAUSCHRINGE



Es gibt immer mehr lokale Gemeinschaften, die mithilfe von Internetplattformen Dinge untereinander tauschen, insbesondere wenig genutzte Gegenstände wie Bohrmaschinen. Das hilft einerseits Ressourcen sparen und andererseits, die Nachbarn besser kennenzulernen. „Streetbank“ ist eine der weltweit größten Nachbarschafts-Tausch-Webseiten. Über 70.000 Menschen tauschen hier über 90.000 Gegenstände in ihren lokalen Gemeinschaften. Beliebte Dinge sind Leitern, Bohrmaschinen und Nähmaschinen oder Rollerblades.

Viele Menschen und Gemeinschaften sind sich bereits über die Schäden, die unser übermäßiger Konsum sowohl in als auch außerhalb der EU verursacht, bewusst. Von ökologischen, sozialen und ökonomischen Faktoren angetrieben, stellen immer mehr Graswurzelbewegungen unsere Konsumgewohnheiten in Frage. Entwicklungen wie die gemeinsame Nutzung von Land zum Anbau von Nahrung, Reparatur-Cafés, Kleidertauschveranstaltungen und verpackungsfreie Lebensmittel-Geschäfte spiegeln allesamt eine Bewegung in der Bevölkerung wider, die darauf abzielt, weniger Primärrohstoffe zu nutzen sowie sozialen Zusammenhalt und Wohlbefinden zu fördern. Die Herausforderungen für EntscheidungsträgerInnen liegen darin, diesen Willen von BürgerInnen mit dem politischen Willen abzustimmen – diese Initiativen stellen eine populäre Bewegung zur Senkung unserer Ressourcenabhängigkeit dar, die in der Politik aufgegriffen werden müssen.

2. GEMEINSAME LANDNUTZUNG ZUM ANBAU VON NAHRUNGSMITTELN



Zwischen 30-40 Prozent der globalen Landfläche werden derzeit für die Landwirtschaft genutzt, Tendenz steigend⁵³. Die Verwendung von nicht genutzten Flächen in Gärten, um die lokale Nachfrage nach Nahrungsmitteln zu decken, verringert den Druck auf die Land-Ressourcen anderswo. Die Gruppe „Landshare“ aus Großbritannien bringt Menschen, die Land besitzen, mit jenen zusammen, die Flächen für den Anbau von Nahrung suchen. Seit dem Startschuss im Jahr 2009 ist diese Gemeinschaft rasant angewachsen und vereint heute mehr als 55.000 ProduzentInnen, Teilende und HelferInnen.

3. WEG MIT VERPACKUNGEN



Oft ist das Essen und die Produkte, die wir kaufen, in einen Haufen Plastik, Papier oder andere Materialien eingepackt, was unnötigerweise einen zusätzlichen Ressourceneinsatz erfordert. Beispielsweise beträgt der Land-Fußabdruck für Verpackungen im Spielzeug- und Smartphone-Sektor 84 beziehungsweise 55 Prozent des gesamten Landes, das für die Endprodukte beansprucht wird. Es gibt Bewegungen, die diesem Trend vor allem bei Nahrungsmitteln entgegensteuern. So eröffnen in Europa – unter anderem in Deutschland, Österreich, Frankreich und Italien – immer mehr Geschäfte, die ohne Verpackung auskommen.

4. REPARATUR-CAFÉS



Unsere Wegwerfgesellschaft wird erst dadurch ermöglicht, dass es oft einfacher und billiger ist, neue Waren zu kaufen als die alten zu reparieren; das ist der Grund für das Entstehen von Reparatur-Cafés im Jahr 2009 gewesen. Heute bieten 500 dieser Werkstätten im Café-Stil auf der ganzen Welt eine leicht zugängliche, einfache und spaßige Möglichkeit für Menschen sich zu treffen und zu lernen, wie sie ihre Gegenstände wieder instandsetzen. Die beliebtesten Dinge, die vorbeigebracht und repariert werden, sind neue elektrische Haushaltsgeräte. Angesichts eines Land-Fußabdrucks von 18 m² für ein kleines Smartphone ist es verständlich, dass die Vermeidung der Anschaffung eines neuen Elektroartikels den Druck auf die Ressource Land – die insbesondere für den Abbau von Metallen genutzt wird – verringert⁵⁴.



6. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN

Während es im Interesse von uns allen ist, Land auf nachhaltigere Weise zu nutzen, um unsere gemeinsame Zukunft zu sichern, so ist eine nachhaltige Landnutzung eine komplexe Sache, die sich auf viele Länder verteilt und verschiedene Stakeholder betrifft, angefangen bei LandwirtInnen, dem Agrobusiness und Nahrungsmittelunternehmen, bis hin zu LandschaftsplanerInnen, Regierungen, VerbraucherInnen und Gemeinschaften, die zum Überleben von kleinteiliger Landwirtschaft abhängig sind. Das macht nachhaltiges Landmanagement zu einer der komplexesten Herausforderungen unserer Zeit.

Der Bericht hat gezeigt, dass die EU mehr landwirtschaftliche Flächen weltweit nutzt, als ihr zustünde. Gemeinsam machen der Fußabdruck für Ackerland und Grünland 1,5 Mal die in der EU zur Verfügung stehende Agrarfläche aus. Drei Viertel davon sind dem Konsum von tierischen Produkten anzurechnen. Besonders relevant ist der wachsende Fußabdruck für Ackerland außerhalb der EU, der großteils mit dem steigenden EU-Konsum von pflanzlichen Ölen für nicht als Nahrung vorgesehene Produkte, einschließlich Agrotreibstoffe, zusammenhängt. Die deutliche Abhängigkeit von Land außerhalb der EU hat in diesen Regionen sehr wahrscheinlich beträchtliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt.

Es hat sich gezeigt, dass die Verwendung des Land-Fußabdrucks zur Bemessung und zum Monitoring von globaler Landnutzung und den damit verbundenen Folgen zum besseren Verständnis von globaler Landnutzung und den dahinter liegenden Konsummustern, ökonomischen Faktoren und Politiken beiträgt. Dies ermöglicht zu bestimmen, inwiefern aktuelle Politiken adaptiert bzw. neue Richtlinien und Rahmenbedingungen festgelegt werden müssen, die den Druck auf die globalen Land-Ressourcen und damit verbundene Probleme verringern.

6.1 WELCHEN NUTZEN BRINGT DER LAND-FUSSABDRUCK FÜR DIE POLITIKGESTALTUNG?

Der Land-Fußabdruck-Ansatz wird verstärkt als wichtiges Werkzeug in internationalen, regionalen und nationalen Kreisen anerkannt, einschließlich in den EU-Institutionen. Wie beim Materialverbrauch oder bei fossilen Energieträgern bereits gegeben, würden Entscheidungsträger auch von besseren Informationen zu Abhängigkeiten der EU von globalen Land-Ressourcen profitieren. Der Land-Fußabdruck kann Entscheidungsträgern dabei behilflich sein:

1 Hotspots der Auswirkungen von Landnutzung in den Produktionsländern zu identifizieren: Indem Bilanzierungsmethoden (ökonomische/biophysische/hybride) angewandt werden, die das Ausmaß des Land-Fußabdrucks der EU auf dem gesamten Erdball bemessen und diesen mit bestimmten Konsumprodukten in Verbindung bringen. Die Bemessung und das Monitoring des Umfangs des aggregierten und detaillierten Land-Fußabdrucks verbessern das Verständnis für die negativen

Folgen des EU-Konsums und von Produktionsprozessen. Gleichzeitig liefern sie nachträglich Einsicht, wo und wie die EU durch politische Maßnahmen und Initiativen tatsächlich den Druck auf gefährdete Ökosysteme weltweit senken kann.

- 2 Durch EU-Konsummuster verursachte landbezogene Umwelt- und soziale Auswirkungen räumlich zuzuordnen:** Die Land-Fußabdruck-Methode kann dazu verwendet werden, den Land-Fußabdruck der EU mit Landkarten für Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, wie Entwaldung, Wasserknappheit und Land-Grabbing, im Ursprungsland zu verknüpfen. Aktuelle Karten zu Umweltauswirkungen zeigen, dass Landnutzungsmuster außerhalb Europas im Vergleich zu jenen innerhalb der EU relativ großen Schaden verursachen und dass tropische Regionen sowohl hinsichtlich des Ausmaßes als auch der Intensität besonders betroffen sind. Ein besseres Verständnis für die Motoren hinter diesen Entwicklungen (die Bereitstellung von Materialien und Treibstoffen für eine Bioökonomie; soziale und Umweltstandards in den Produktionsländern; Produktgruppen, die vermehrt Nachfrage nach Land erzeugen) kann die Wirksamkeit von Maßnahmen und Initiativen zur Problembewältigung steigern.
- 3 Den Landverbrauch pro Kopf zu berechnen und zu kontrollieren:** Ein weltweiter Vergleich der Land-Fußabdrücke pro Kopf zeigt, dass die BürgerInnen der EU zur Deckung der Nachfrage mehr als ihren fairen Anteil der weltweiten Landflächen in Anspruch nehmen. Angesichts der Tatsache, dass Land eine begrenzte Ressource ist, und dass die Weltbevölkerung im Wachsen begriffen ist, müssen Länder mit hohem pro-Kopf-Verbrauch ihren Fußabdruck verringern. Die Kontrolle des Land-Fußabdrucks pro Kopf würde das Bewusstsein für den Landbedarf von bestimmten Konsummustern und Lebensstilen erhöhen und Politikmaßnahmen bestärken, die in Richtung eines nachhaltigeren Konsumsgehen.

SCHLUSSFOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN

6.2 EMPFEHLUNGEN AN ENTSCHEIDUNGSTRÄGERINNEN

Die anschließend dargestellten konkreten Handlungen ermöglichen es EU-EntscheidungsträgerInnen vom Einsatz des Land-Fußabdrucks zu profitieren und eine Veränderung hin zu nachhaltigerer und gerechterer globaler Landnutzung zu bewirken:

- 1 Einführung des Land-Fußabdrucks in der EU und den Mitgliedsstaaten:** Die Berechnung und das Monitoring des Land-Fußabdrucks sollten Teil einer jeden Folgenabschätzung von Richtlinien und Initiativen sein, die die Landnutzung der EU betreffen (z. B. europäische Bioökonomie-Strategie, EU-Nachhaltigkeitsstrategie, Gemeinsame Agrarpolitik). Diese Maßnahmen und konkrete Reduktionszielen müssen richtungsweisend für die EU-Mitgliedsstaaten im „Europäischen Semesters“ Berücksichtigung finden. Der Fußabdruck für Ackerland steht beispielsweise zur sofortigen Einführung bereit. Hier ist auch – aufgrund des steigenden EU-Verbrauchs von Ackerland anderswo und den damit einhergehenden negativen Folgen – der größte Reduktionsbedarf gegeben.
- 2 Entwicklung von Politiken und Anreizen, die den Konsum von landintensiven Produkten oder jenen, die verhältnismäßig schwere Umweltschäden mit sich bringen, reduzieren:** Indem ein verbrauchsbasierter Ansatz für Landnutzung und die damit einhergehenden Folgen gewählt wird, ist es möglich, die Auswirkungen eines Produkts während des gesamten Lebenszyklus auszumachen. So können Maßnahmen zur Reduktion von landintensiven Produkten bzw. von Produkten mit schweren Folgen, wie beispielsweise bei den meisten tierischen Produkten, festgelegt werden.
- 3 Ausweitung weltweiter Datenbanken:** Es braucht mehr Gelder für den Ausbau der Datenerfassung zur Nutzung von Grasland und Wäldern sowie Daten zur Landnutzung für nicht agrarische Zwecke wie Bergbau, städtische Expansion und Infrastrukturentwicklung. Dadurch kann der Land-Fußabdruck für ein breiteres Spektrum an Endprodukten erhoben werden und Hotspots der Auswirkungen dieser Aktivitäten ermittelt werden (das ist besonders angesichts der schweren Folgen von Bergbau und einem prognostizierten Städtewachstum bedeutend).
- 4 Förderung von Forschung zum Land-Fußabdruck und zur Bemessung der Folgen:** Während die aktuellen Bilanzierungsmethoden und Daten für die Bemessung von grundlegenden Land-Fußabdrücken eingesetzt werden können, gibt es noch Spielraum bei der Verfeinerung von Verfahren zur Zuordnung von Land und bei der Verknüpfung des detaillierten Land-Fußabdrucks mit räumlich expliziten Folgen für Mensch und Umwelt. Zusätzliche Unterstützung der Forschung zu zugrundeliegenden Einflussfaktoren und den Gründen für Veränderungen von Landsystemen sowie der Rolle von Schlüsselakteuren ist notwendig, um die Landnutzung und die resultierenden Probleme gerechter zu verteilen.
- 5 Entwicklung von Rahmenbedingungen für Monitoring, die ausgehend von einer Lebenszyklus-Perspektive die Hauptkategorien für Ressourceneinsatz, d. h. Land, Wasser und Materialien, sowie die Output-Kategorie Treibhausgasemissionen berücksichtigen,** um ein umfassenderes Bild des Ausmaßes des Ressourceneinsatzes der EU sowie der Umweltbelastungen und möglichen Verschiebungen von Problemen der heimischen Produktion bzw. des Verbrauchs auf andere Länder oder Weltregionen zu erhalten.
- 6 Einschränkung der außereuropäischen Landnutzung für andere Produkte als Nahrungsmittel,** insbesondere für Agrotreibstoffe der ersten Generation.
- 7 Verringerung der Viehwirtschaft in der EU und Ausweitung von Ackerbau für den direkten menschlichen Verzehr,** z. B. von Eiweißpflanzen wie Bohnen, Soja oder Lupinen.
- 8 Einführung von Landmanagement-Maßnahmen in der EU:** Landmanagement und Landnutzungsplanung in der EU verbessern, um die fortschreitende Bebauung von fruchtbaren Böden zu minimieren; in die Wiedernutzbarmachung von degradierten Flächen und Böden investieren; Bauern und Bäuerinnen miteinbeziehen sowie Landbesitz und Besitzverhältnisse stärken.
- 9 Unterstützung von Initiativen von BürgerInnen, die auf eine Veränderung der Konsumgewohnheiten und des Ressourcenverbrauchs abzielen:** Graswurzel-Initiativen von BürgerInnen und Gemeinschaften zur Reduktion des Konsums und für mehr Ressourceneffizienz fördern, z. B. Urbane Landwirtschaft, Reparatur-Cafés, Kleider- und Gerätetauschnetzwerke; Initiativen gegen Nahrungsmittelverschwendung z. B. durch ein ambitioniertes EU-weites Ziel zur Reduktion von Nahrungsmittelabfällen als Teil des Pakets zur Kreislaufwirtschaft; die Veränderung von Konsummustern hin zu mehr pflanzlicher Ernährung durch die Unterstützung von Kampagnen mit diesem Ziel.



LITERATURANGABEN

- 1 Fischer G., Tramberend S., Bruckner M. and Lieber M. (2016, forthcoming). Quantifying the land footprint of Germany and the EU using a hybrid accounting model. UBA-FB-00xxx. German Federal Environment Agency, Dessau
- 2 UNEP (2014). Assessing Global Land Use: Balancing Consumption with Sustainable Supply. A Report of the Working Group on Land and Soils of the International Resource Panel. Bringezu S., Schütz H., Pengue W., O'Brien M., Garcia F., Sims R., Howarth R., Kauppi L., Swilling M., and Herrick J.
- 3 BIO by Deloitte, AMEC, IVM and WU (2014). Study supporting potential land and soil targets under the 2015 Land Communication, Report prepared for the European Commission, DG Environment. Brussels.
- 4 Land Matrix Observatory (2015). <http://www.landmatrix.org/en/>; Haberl H., C. Mbow, X. Deng, E. G. Irwin, S. Kerr, T. Kuemmerle, O. Mertz, P. Meyfroidt, and B. L. Turner II. (2014). Finite Land Resources. In: "Rethinking Global Land Use in an Urban Era," edited by Karen C. Seto and Anette Reenberg. Strüngmann Forum Reports, vol. 14. Cambridge.
- 5 Lange S. (2008). Land Tenure and Mining in Tanzania. CMI Report 2008:2. <http://www.cmi.no/publications/file/3008-land-tenure-and-mining-in-tanzania.pdf>
- 6 Hall, D. (2013). Primitive Accumulation, Accumulation by Dispossession and the Global Land Grab. *Third World Quarterly* 34 (9): 1582–1604; van der Ploeg, J., J. C. Franco & S. M. Borrás Jr (2015). Land concentration and land grabbing in Europe: a preliminary analysis, *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*, 36:2, 147-162, DOI:10.1080/02255189.2015.1027673
- 7 Schoneveld, G.C. (2011). The anatomy of large-scale farmland acquisitions in sub-Saharan Africa. Working paper 85. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia. http://www.cifor.org/publications/pdf_files/wpapers/wp85schoneveld.pdf
- 8 Matthews A. (2015). The CAP and development. Chapter 22 in: *Research Handbook on EU Agriculture Law*. 608 p. <http://www.researchgate.net/publication/270158338>
- 9 Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. S. Chapin, III, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. de Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, and J. Foley, (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14(2): 32.
- 10 Steffen W., K. Richardson, J. Rockström, S.E. Cornell, I. Fetzer, E.M. Bennett, R. Biggs, S.R. Carpenter, W. de Vries, C.A. de Wit, C. Folke, D. Gerten, J. Heinke, G.M. Mace, L.M. Persson, V. Ramanathan, B. Reyers and S. Sörlin, (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Scienceexpress*. sciencemag.org/content/early/recent/15 January 2015 / Page 1 / 10.1126/science.1259855
- 11 Bringezu, S. (2013). Targets for Global Resource Consumption. Factor X: Policy, Strategies and Instruments for a Sustainable Resource Use. M. Angrick, A. Burger and H. Lehmann. Berlin, Springer.
- 12 European Commission, (2013). The impact of EU consumption on deforestation: comprehensive analysis of the impact of EU consumption on deforestation. DG ENV Technical Report—2013–063. European Commission, Brussels.
- 13 Kastner, T., M. J. I. Rivas, W. Koch, and S. Nonhebel (2012) Global changes in diets and the consequences for land requirements for food. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109(18): 6868-6872.
- 14 BIO et al. 2014; Yu, Y., Feng, K., Hubacek, K., (2013). Tele-connecting local consumption to global land use. *Global Environmental Change* 23, 1178–1186; Seto, K.C., Reenberg, A., Boone, C.G., Fragkias, M., Haase, D., Langanke, T., Marcotullio, P., Munroe, D.K., Olah, B., Simon, D., 2012. Urban land teleconnections and sustainability. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 109, 7687–7692.
- 15 EEA, (2010). The European Environment. State and outlook 2010. Land use. Copenhagen: European Environment Agency; FAO. 2011. The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) – Managing systems at risk. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome and Earthscan, London. <http://www.fao.org/docrep/017/i1688e/i1688e.pdf>
- 16 <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011DC0571>
- 17 http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/documents/erep_manifesto_and_policy_recommendations_31-03-2014.pdf
- 18 <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2015-0266+0+DOC+XML+V0//EN&language=EN>
- 19 BIO et al. 2014
- 20 Europe's Land Import Dependency, (2011). https://www.foeeurope.org/sites/default/files/resource_use/2015/5_-_briefing_europe_global_land_demand_7_october.pdf, Hidden Impacts, (2013). https://www.foeeurope.org/sites/default/files/publications/foee_report_-_hidden_impacts_-_070313.pdf, Land Footprint Scenarios, (2013). https://www.foeeurope.org/sites/default/files/publications/seri_land_footprint_scenario_nov2013_1.pdf, A calculation of the EU bioenergy land footprint, March 2014 https://www.foeeurope.org/sites/default/files/agrofuels/2015/foee_bioenergy_land_footprint_may2014.pdf
- 21 Bruckner, M., de Schutter, L., Martinez, A., Giljum, S., (2014). Consumption-based accounts of land use related greenhouse gas emissions for the European Union. In: BIO IS (Ed.), *Resource Efficiency Policies for Land use Related Climate Mitigation*. Final Report Prepared for the European Commission, DG CLIMA. Bio Intelligence Service at Deloitte, Paris; Bruckner M., G. Fischer, S. Tramberend, S. Giljum. (2015). Measuring telecouplings in the global land system: A review and comparative evaluation of land footprinting accounting methods. *Ecological Economics* 114(2015)11-21
- 22 Bruckner M, Giljum S, Fischer G, Tramberend S (2014). Review of land flow accounting methods and recommendations for further development. Vienna University of Economic and Business, International Institute for Applied Systems Analysis, on behalf of the Federal Environment Agency (Umweltbundesamt) Germany; Wiedmann T. (2009). A review of recent multi-region input–output models used for consumption-based emission and resource accounting. *Ecological Economics* 69(2) 211-222; Yu et al. 2013
- 23 Kastner T., A. Schaffartzik, N. Eisenmenger, K.-H. Erb, H. Haberl, F. Krausman, (2014). Cropland area embodied in international trade: contradictory results from different approaches. *Ecological Economics*, 104 (2014), 140–144; O'Brien, M., H. Schütz and S. Bringezu, (2015). The land footprint of the EU bioeconomy: Monitoring tools, gaps and needs. *Land Use Policy* 47(September) 235-246; Schaffartzik A., H. Haberl, T. Kastner, D. Wiedenhofer, N. Eisenmenger and K.H. Erb, (2015). Trading Land: A Review of Approaches to Accounting for Upstream Land Requirements of Traded Products. *Journal of Industrial Ecology* 19(5) 703-714
- 24 Bruckner et al. 2015; Fischer et al., forthcoming
- 25 Bruckner et al. 2015
- 26 Fischer et al., forthcoming

LITERATURANGABEN

- 27 UNEP, (2012). Global Environmental Outlook 5: Environment for the future we want. United Nations Environment Programme http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5_report_full_en.pdf
- 28 Fischer et al., forthcoming
- 29 de Schutter and Giljum, (2014); Fischer et al., forthcoming
- 30 Mind Your Step, May 2015 <https://www.foe.co.uk/sites/default/files/downloads/mind-your-step-report-76803.pdf>
- 31 Pichler, M. (2014). Umkämpfte Natur. Politische Ökologie der Palmöl- und Agrartreibstoffproduktion in Südostasien. Verlag Westfälisches Dampfboot.
- 32 Fischer et al., forthcoming
- 33 as in Wackernagel, M., C. Monfreda, N. B. Schulz, K.H. Erb, H. Haberl, F. Krausmann, (2004). Calculating national and global ecological footprint time series: Resolving conceptual challenges. *Land Use Policy*, 21(3), 271-278.
- 34 Rockström et al. 2009
- 35 FAO (2011). The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) – Managing systems at risk. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome and Earthscan, London; Lambin, E.F., and Meyfroidt, P. (2011). Global Forest Transition: Prospects for an End to Deforestation. *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 36, pp. 343-371, 2011; UNEP, 2014.
- 36 H.K. and J.M. Salmon (2015). Mapping the world's degraded lands. *Applied geography* 57(2015) 12-21
- 37 BIO et al. 2014.
- 38 Bruckner, M., de Schutter, L., Martinez, A., Giljum, S., (2014). Consumption-based accounts of land use related greenhouse gas emissions for the European Union. In: BIO IS (Ed.), *Resource Efficiency Policies for Land use Related Climate Mitigation. Final Report Prepared for the European Commission, DG CLIMA. Bio Intelligence Service at Deloitte, Paris*
- 39 Alexandratos and Bruinsma, (2012). World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision. ESA Working paper No. 12-03. Rome, FAO. http://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/Global_persepectives/world_ag_2030_50_2012_rev.pdf
- 40 http://foeeurope.org/sites/default/files/publications/briefing-indonesia-on-the-front-line_0.pdf
- 41 US Department of Agriculture <http://www.indexmundi.com/agriculture/?country=id&commodity=palm-oil&graph=production>
- 42 International Institute for Sustainable Development (IISD), for Friends of the Earth Europe (2013): The EU Biofuel Policy and Palm Oil: Cutting subsidies or cutting rainforest? http://www.foeeurope.org/sites/default/files/press_releases/iisd_eu_biofuel_policy_palm_oil_september2013.pdf
- 43 http://foeeurope.org/sites/default/files/publications/briefing-indonesia-on-the-front-line_0.pdf
- 44 <http://www.forestpeoples.org/topics/rights-land-natural-resources/publication/2014/securing-forests-securing-rights-report-intern>
- 45 http://foeeurope.org/sites/default/files/publications/briefing-indonesia-on-the-front-line_0.pdf
- 46 Rob Bailey (2013). The trouble with biofuels: costs and consequences of expanding biofuel use in the United Kingdom. *Energy, Environment and Resources EER PP 2013/01*. Chatham House.
- 47 <http://www.theguardian.com/commentisfree/2015/oct/30/indonesia-fires-disaster-21st-century-world-media>
- 48 BIO et al. 2014. Bringezu, S. (2013). Targets for Global Resource Consumption. Factor X: Policy, Strategies and Instruments for a Sustainable Resource Use. M. Angrick, A. Burger and H. Lehmann. Berlin, Springer.
- 49 EC, 2013
- 50 UNEP, 2014
- 51 https://www.foeeurope.org/sites/default/files/publications/FoEE_SERI_measuring_europes_resource_use_0609.pdf
- 52 Friends of the Earth England, Wales and Northern Ireland 2015: Mind Your Step <https://www.foe.co.uk/sites/default/files/downloads/mind-your-step-report-76803.pdf>
- 53 United Nations Environment Programme 2013: Assessing Global Land Use <http://www.unep.org/resourcepanel/Portals/24102/PDFs/Summary-English.pdf>
- 54 Friends of the Earth England, Wales and Northern Ireland, 2015



Austria, Vienna GLOBAL 2000 | Friends of the Earth Austria. **Belgium – Wallonie, Namur** Les Amis de la Terre | Friends of the Earth Wallonia & Brussels. **Belgium – Flanders, Gent** Friends of the Earth Vlaanderen & Brussel | Friends of the Earth Flanders & Brussels. **Bosnia and Herzegovina, Banja Luka** Centar za životnu sredinu | Friends of the Earth Bosnia and Herzegovina. **Bulgaria, Sofia** Za Zemiata | Friends of the Earth Bulgaria. **Croatia, Zagreb** Zelena Akcija | Friends of the Earth Croatia. **Cyprus, Limassol** Friends of the Earth | Friends of the Earth Cyprus. **Czech Republic, Brno** Hnutí Duha | Friends of the Earth Czech Republic. **Denmark, Copenhagen** NOAH | Friends of the Earth Denmark. **England/Wales/Northern Ireland, London** Friends of the Earth | Friends of the Earth EWNI. **Estonia, Tartu** Eesti Roheline Liikumine | Estonian Green Movement. **Finland, Turku** Maan Ystävät Ry | Friends of the Earth Finland. **France, Montreuil** Les Amis de la Terre | Friends of the Earth France. **Georgia, Tbilisi** Sakhartvelos Mtsvaneta Modzraoba | Greens Movement of Georgia. **Germany, Berlin** Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland | Friends of the Earth Germany. **Hungary, Budapest** Magyar Természetvédők Szövetsége | National Society of Conservationists. **Ireland, Dublin** Friends of the Earth | Friends of the Earth Ireland. **Latvia, Riga** Zemes Draugi | Friends of the Earth Latvia. **Lithuania, Kaunas** Lietuvos Zaliuju Judėjimas | Lithuanian Green Movement. **Luxembourg, Luxembourg** Mouvement Ecologique | Ecological Movement. **Macedonia, Skopje** Dvizhenje na Ekologistite na Makedonija | Ecologist's Movement of Macedonia. **Malta, Valletta** Moviment għall-Ambjent | Friends of the Earth Malta. **The Netherlands, Amsterdam** Vereniging Milieudefensie | Friends of the Earth Netherlands. **Norway, Oslo** Norges Naturvernforbund | Norwegian Society for the Conservation of Nature. **Poland, Krakow** Polski Klub Ekologiczny | Polish Ecological Club. **Russia, St. Petersburg** Russian Social-Ecological Union | Friends of the Earth Russia. **Scotland, Edinburgh** Friends of the Earth Scotland | Friends of the Earth Scotland. **Slovakia, Banská Bystrica** Priateľia Zeme – Slovensko | Friends of the Earth Slovakia. **Spain, Madrid** Amigos de la Tierra | Friends of the Earth Spain. **Sweden, Gothenburg** Jordens Vänner | Friends of the Earth Sweden. **Switzerland, Basel** Pro Natura | Friends of the Earth Switzerland. **Ukraine, Dnipropetrovsk** Zelenyi Svit | Green World.

www.foeeurope.org



EGAL OB ES SICH UM SCHREIBPAPIER, COMPUTER ODER UNSERE SMARTPHONES, UM T-SHIRTS UND STIEFEL, UNSERE LIEBLINGSSPEISE ODER DIE GABEL, MIT DER WIR DIESE ESSEN, HANDELT – ALL DIESE PRODUKTE HABEN IHREN URSPRUNG IN IRGEND EINER FORM VON LAND. DIE AUF DEM LAND VORKOMMENDEN RESSOURCEN DER ERDE – BIOMASSE, FOS-SILE BRENNSTOFFE, METALLE ODER MINERALIEN – SIND DIE GRUNDLAGE UNSERER MATERIELLEN WIRTSCHAFT UND DIE HAUPTBESTANDTEILE UNSERER KONSUMGÜTER UND DIENSTLEISTUNGEN. DER **LAND-FUSSABDRUCK** IST EIN INDIKATOR FÜR DIE BEMESSUNG DER LANDMENGE – SOWOHL IM INLAND ALS AUCH IM AUSLAND – DIE DAFÜR BENÖTIGT WIRD GÜTER UND DIENSTLEISTUNGEN HERZUSTELLEN, DIE IN EINEM LAND ODER EINER REGION KONSUMIERT WERDEN. DER VORLIEGENDE BERICHT VERDEUTLICHT, WARUM AUCH DIE EU ANGEHALTEN IST, DEN GLOBALEN LAND-FUSSABDRUCK ZU BEMESSEN, ZU KONTROLLIEREN UND ZU VERRINGERN, UND WIE SIE DIES ÜBER BESTIMMTE POLITIKINSTRUMENTE UND ANDERE INITIATIVEN BEWERKSTELLIGEN KANN.

www.foeeurope.org



Friends of the Earth Europe
Mundo-B Building, Rue d'Edimbourg 26,
1050 Brussels, Belgium

tel: +32 2 893 1000 fax: +32 2 893 1035
info@foeeurope.org twitter.com/foeeurope
facebook.com/foeeurope

