

Gesundes Essen fürs Klima

Auswirkungen der Planetary Health Diet auf die Landwirtschaft

FABA-Konferenz: 18.11.2023

Agenda

1 Auf der Suche nach dem Ziel – Ziele und Herausforderungen

2 Essen gut – alles gut: Ernährungsänderung als Lösung?

3 Was heißt das für die Landwirtschaft und wo fangen wir an?

Klimaschutz

- Paris Ziel: Begrenzung der Erderwärmung auf deutlich unter 2°C
- EU: Green New Deal: Klimaneutralität 2050
- Deutschland: Klimaschutzgesetz: Treibhausgasneutralität 2045
- Zielpfad für Energiesektoren – Verkehr, Gebäude, Industrie, Energiewirtschaft klar über Emissionshandel 1 und 2
- Zielpfad für die Landwirtschaft offen

VERORDNUNGEN

VERORDNUNG (EU) 2021/1119 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
vom 30. Juni 2021

zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“)

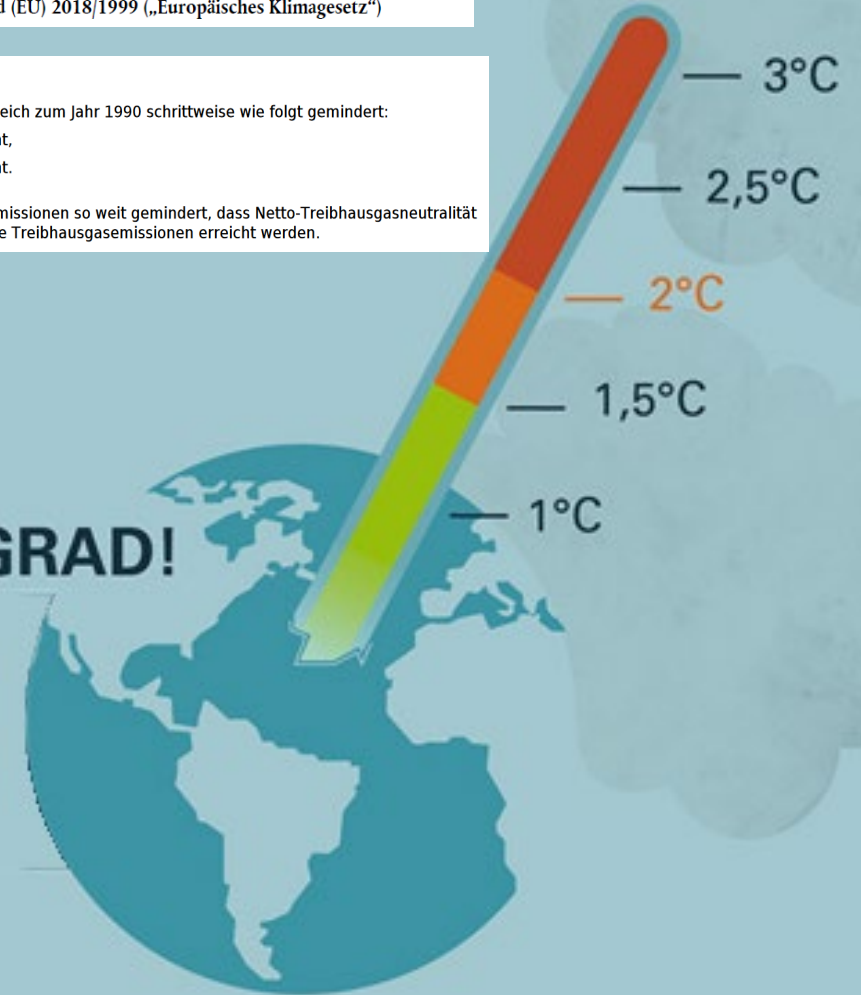
§ 3 Nationale Klimaschutzziele

(1) Die Treibhausgasemissionen werden im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise wie folgt gemindert:

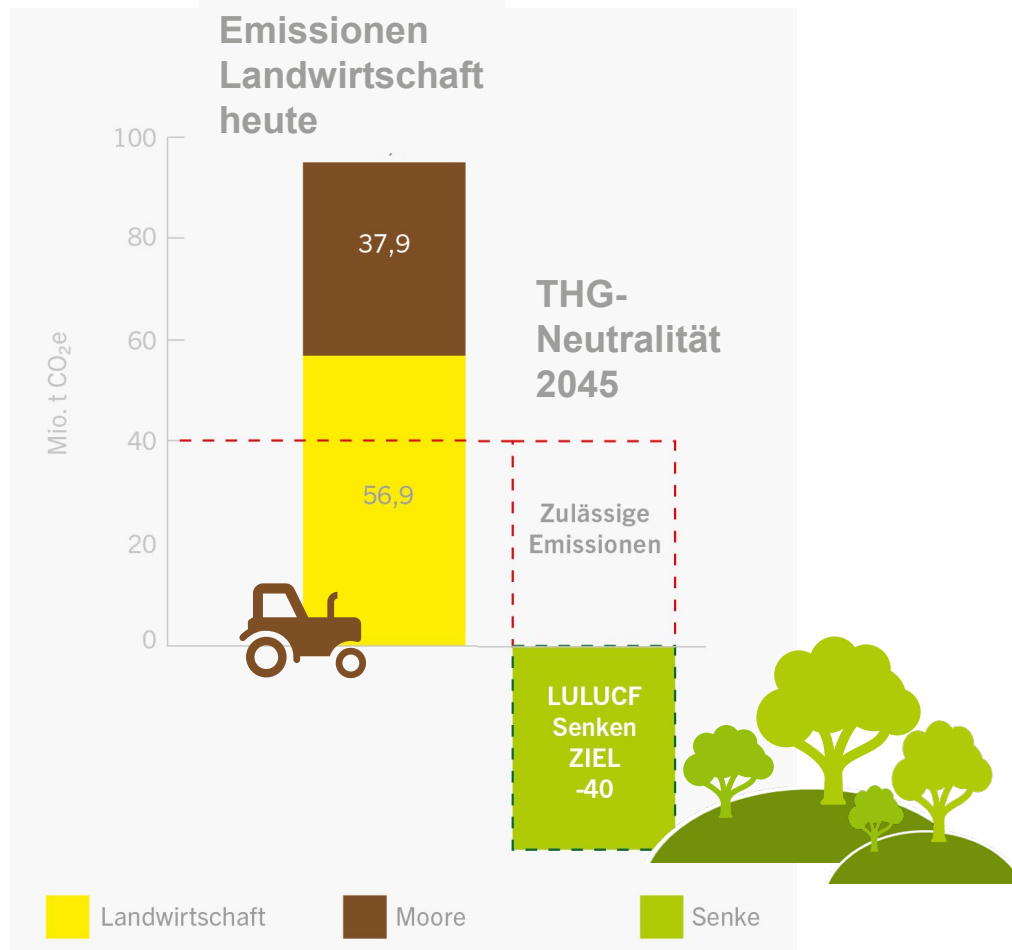
1. bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent,
2. bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 Prozent.


(2) Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden.

**DEUTLICH
UNTER 2 GRAD!**

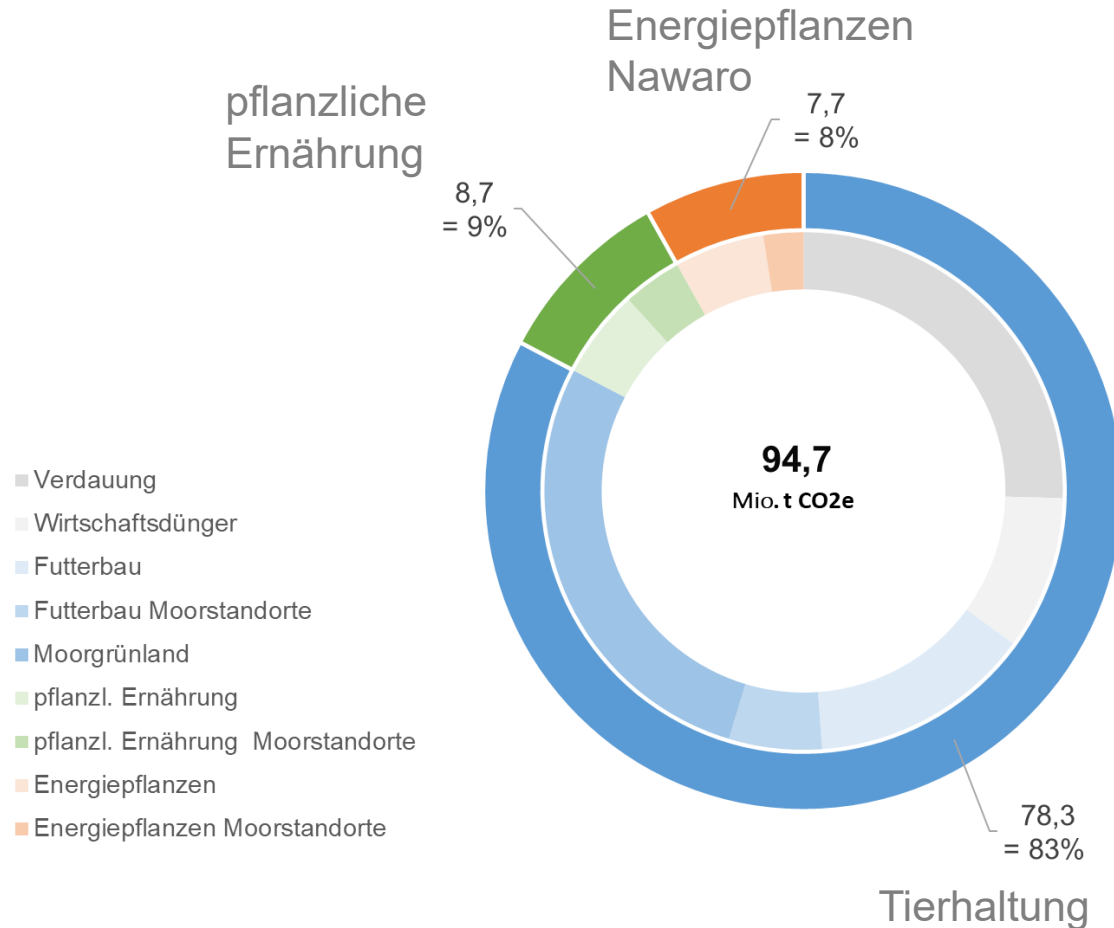


Was heißt „treibhausgasneutral“ ?



- Klimaschutzgesetz fordert THG-Neutralität bis 2045
 - Es gibt unvermeidbarer Emissionen
 - in der Landwirtschaft 
 - aber auch in Industrie & Abfallwirtschaft
 - Treibhausgasneutralität fordert Ausgleich durch Negativemissionen (natürliche Senken = v.a. Wälder) 
 - Es gibt auch technische Senken
- Landwirtschaft und Landnutzung müssen stärkere Klimabeiträge erbringen

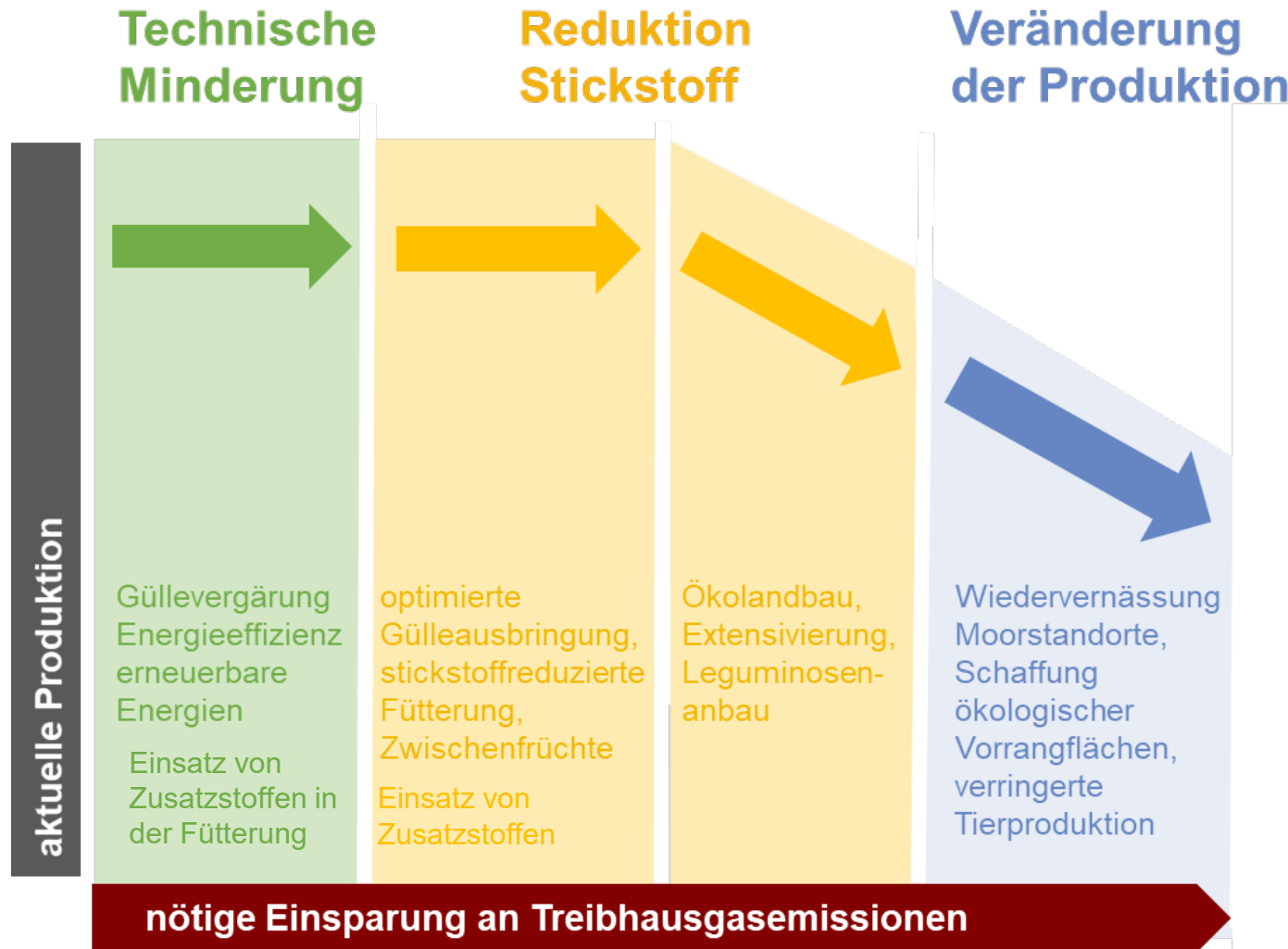
Hohe THG-Emissionen durch Landwirtschaft



- 83% der Emissionen stammen aus der Tierhaltung, ca. je 1/3
 - Methan aus der Verdauung
 - Gülle, Futter von Mineralböden
 - Futter von Moorstandorten
- <10% Emissionen aus der pflanzlichen Ernährung
- Energiepflanzenanbau vergleichbar mit pflanzlicher Ernährung

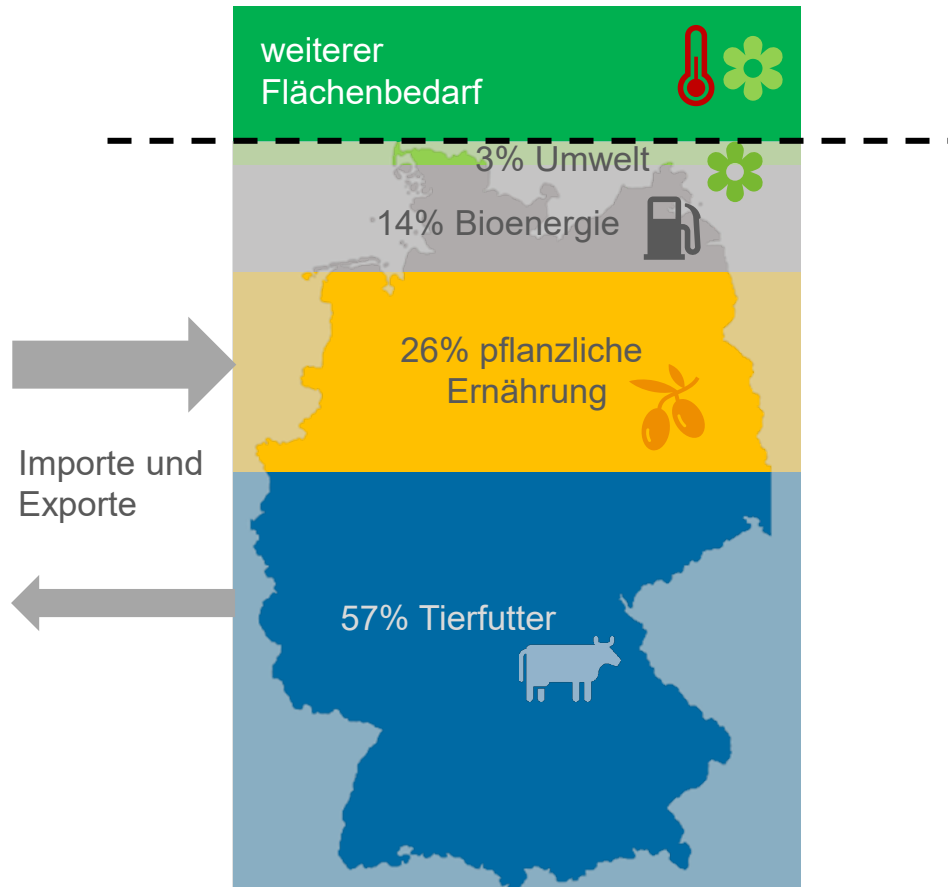
CO₂ Emissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung von Moorböden berücksichtigt

THG-Minderungshebel



- Begrenzte technische Möglichkeiten
- Für den Großteil der Emissionen haben wir unsichere bzw. keine technischen Minderungsmöglichkeiten:
 - Verdauung
 - Moore
- die Reduktion des Stickstoffeinsatzes bringt auch Synergien mit anderen Umweltzielen

Landwirtschaftliche Nutzfläche

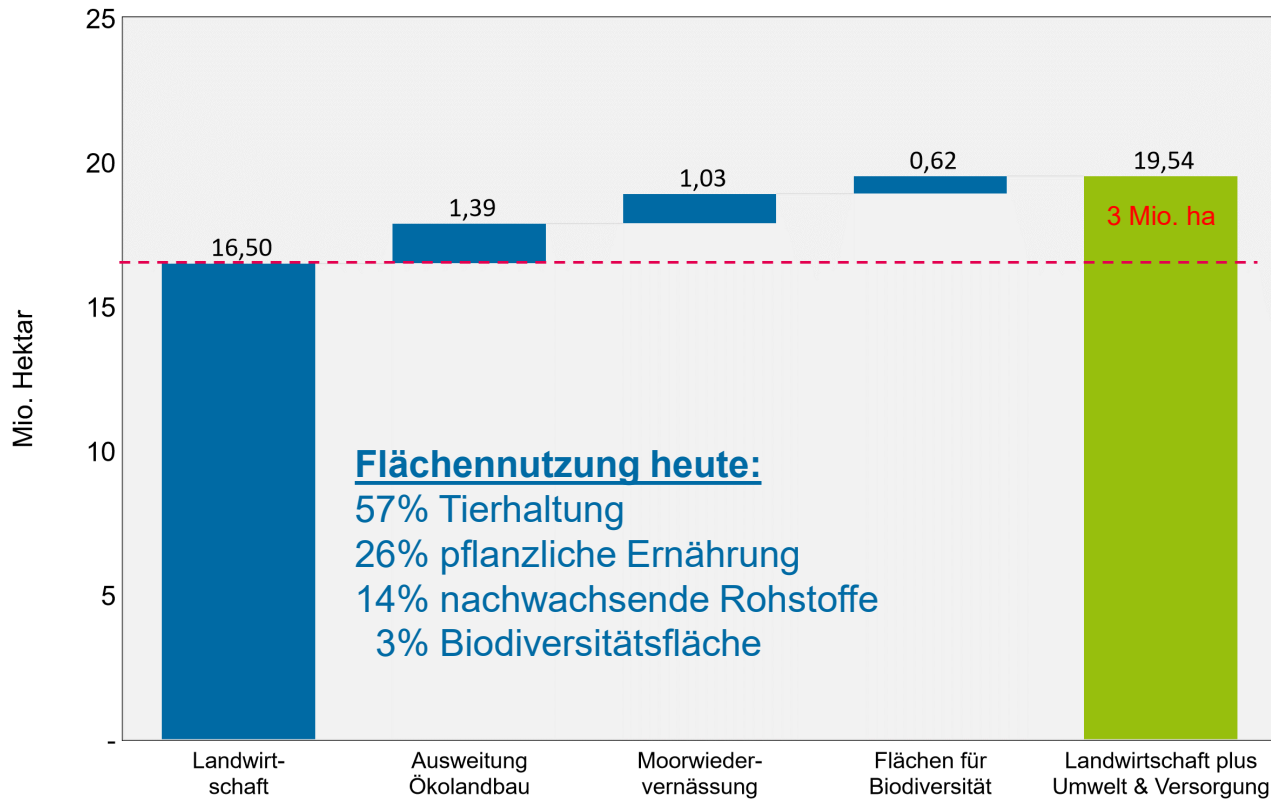


Bei gleicher Nachfrage → Flächendefizit

Steigender Flächenbedarf

- Landwirtschaftliche Fläche heute voll genutzt, bei hohem Ertragsniveau in DE
- Steigende Flächennachfrage für Siedlungen, Infrastruktur (Schienen, Straßen), Windkraft, PV
- Steigende Weltbevölkerung, höherer Bedarf an Lebensmitteln
- Steigende Nachfrage stoffliche Nutzung für Baustoffe, Bio-Plastik, Grundchemie
- Sinkende Erträge durch Klimawandel
- Fläche zur Schaffung natürlicher Senken

Weitere Umweltziele mit Flächenbedarf



Welche der heutigen Verwendungen könnte verringert werden?

Politische Zielsetzung:

- Biodiversitätsstrategie: **10%** Agrarland mit hohen Biodiversitäts-Standards
- Koalitionsvertrag: **30%** Ökolandbau
- Moorschutzstrategie: Moore als natürliche Senken erhalten und ausbauen
- **80%** Wiedervernässung (Greifswald Moorzentrum, Grethe et. al. 2021)

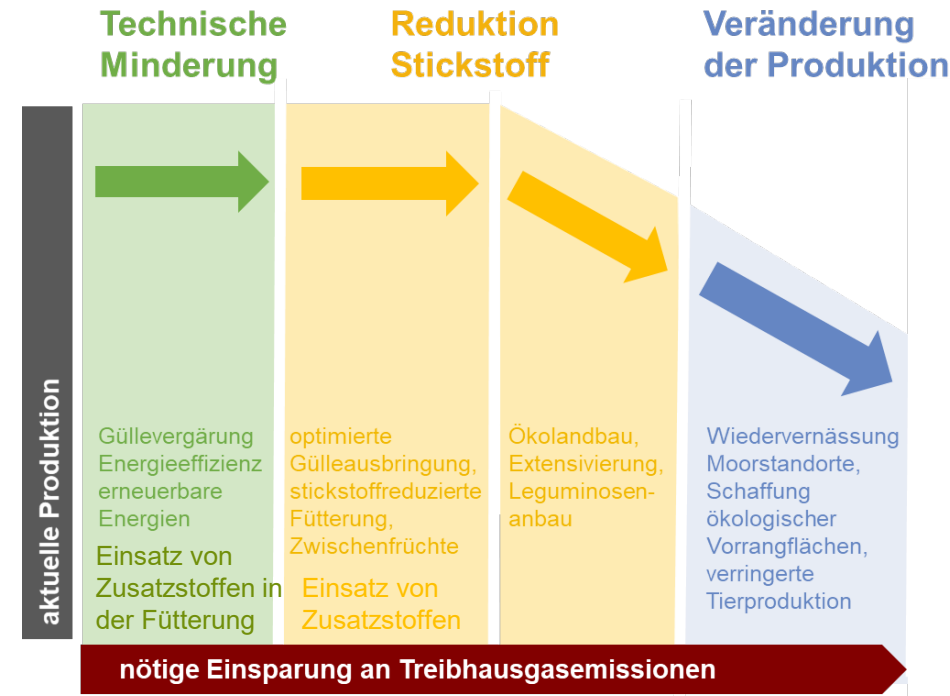
Verfügbare Fläche und Klimaziele zusammen bringen

Fläche

steigende Nachfrage

- Umweltschutz-Ziele, extensivere Nutzung
- steigende Nachfrage
- Ertragsrisiken durch Klimawandel

weniger produktive Fläche



Welche der heutigen Verwendungen könnte verringert werden?

Agenda

1 Auf der Suche nach dem Ziel – Richtungen und Herausforderungen

2 Essen gut – alles gut: Ernährungsänderung als Lösung?

3 Was heißt das für die Landwirtschaft und wo fangen wir an?

Planetary Health Diet

- Greenpeace Studie – Szenario für eine radikale Ernährungswende nach dem Vorbild der **Planetary Health Diet**

Planetary Health Diet

- EAT LANCET KOMMISSION: Wissenschaftler aus verschiedenen Bereichen Klimaforschung, Ernährungswissenschaftler etc.
- Entwicklung einer nachhaltigen und gesunden Ernährungsempfehlung für eine wachsende Weltbevölkerung
- Berücksichtigung von planetaren Belastungsgrenzen (Wasser, Land, biologische Vielfalt, Klima, Stickstoff und Phosphor)
- 2500 kcal pro Person pro Tag

Gesundes Essen fürs Klima
Auswirkungen der Planetary Health Diet auf den Landwirtschaftssektor

Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems

Executive summary
Food systems have the potential to nurture human health and support environmental sustainability; however, they are currently threatening both. Providing a growing global population with healthy diets from sustainable food systems is an immediate challenge. Although global food production of calories has kept pace with population growth, more than 820 million people have insufficient food and many more consume low-quality diets that cause micronutrient deficiencies and contribute to a substantial rise in the incidence of diet-related obesity and diet-related non-communicable diseases, including coronary heart disease, stroke, and diabetes. Unhealthy diets pose a greater risk to morbidity and mortality than does unsafe sex, and alcohol, drug, and tobacco use combined. Because much of the world's population is inadequately nourished and many environmental systems and processes are pushed beyond safe boundaries by food production, a global transformation of the food system is urgently needed.

The absence of scientific targets for achieving healthy diets from sustainable food systems has been hindering large-scale and coordinated efforts to transform the global food system. This Commission brings together 19 Commissioners and 18 coauthors from 16 countries in various fields of human health, agriculture, political sciences, and environmental sustainability to develop global scientific targets based on the best evidence available for healthy diets and sustainable food production. These global targets define a safe operating space for food systems that allow us to assess which diets and food production practices will help ensure that the UN Sustainable Development Goals (SDGs) and Paris Agreement are achieved.

We quantitatively describe a universal healthy reference diet to provide a basis for estimating the health and environmental effects of adopting an alternative diet to standard current diets, many of which are high in unhealthy foods. Scientific targets for a healthy reference diet are based on extensive literature on foods, dietary patterns, and health outcomes. This healthy reference diet largely consists of vegetables, fruits, whole grains, legumes, nuts, and unsaturated oils, includes a low to moderate amount of seafood and poultry, and includes no or a low quantity of red meat, processed meat, added

than the reference diet intake, whereas overconsumption of unhealthy foods is increasing. Using several approaches, we found with a high level of certainty that global adoption of the reference dietary pattern would provide major health benefits, including a large reduction in total mortality.

The Commission integrates, with quantification of universal healthy diets, global scientific targets for sustainable food systems, and aims to provide scientific boundaries to reduce environmental degradation caused by food production at all scales. Scientific targets for the safe operating space of food systems were established for six key Earth system processes. Strong evidence indicates that food production is among the largest drivers of global environmental change by contributing to climate change, biodiversity loss, freshwater use, interference with the global nitrogen and phosphorus cycles, and land-system change (and chemical pollution, which is not assessed in this Commission). Food production depends on continued functioning of biophysical systems and processes to regulate and maintain a stable Earth system; therefore, these systems and processes provide a set of globally systemic indicators of sustainable food production. The Commission concludes that quantitative scientific targets constitute universal and scalable planetary boundaries for the food system. However, the uncertainty range for these food boundaries remains high because of the inherent complexity in Earth system dynamics.

Diets inextricably link human health and environmental sustainability. The scientific targets for healthy diets and sustainable food systems are integrated into a common framework, the safe operating space for food systems, so that win-win diets (ie, healthy and environmentally sustainable) can be identified. We propose that this framework is universal for all food cultures and production systems in the world, with a high potential of local adaptation and scalability.

Application of this framework to future projections of world development indicates that food systems can provide healthy diets (ie, reference diet) for an estimated global population of about 10 billion people by 2050 and remain within a safe operating space. However, even small increases in consumption of red meat or dairy foods would make this goal difficult or impossible to

www.greenpeace.de

The Lancet Commissions



Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems

Wali et al., Johan Rockström, Brent Loken, Marco Springmann, Tim Lang, Sorja Vermeulen, Tara Garnett, David Tilman, Fabrice DeClerck, Amanda Wood, Malin Jonell, Michael Clark, Lina C. Costa, Jessica Fanzo, Carolina Heuvelink, Ramzi Zuhairi, Juan A. Rivera, Wim De Vries, Lindawati Mojito Sibanda, Ashkan Afshari, Abhishek Choudhary, Mario Herrera, Rina Agustina, Francesco Branca, Annela Lacey, Sherryn Fox, Beatrice Gona, Elizabeth Fox, Victoria Bignot, Max Troell, Theresel Lindahl, Sudhir Singh, Sarah E Cornell, K. Srinath Reddy, Sunita Narain, Sonia Nishtar, Christopher J. L. Murray

Published Online
January 16, 2019
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
See Online Comment
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31379-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31379-9)

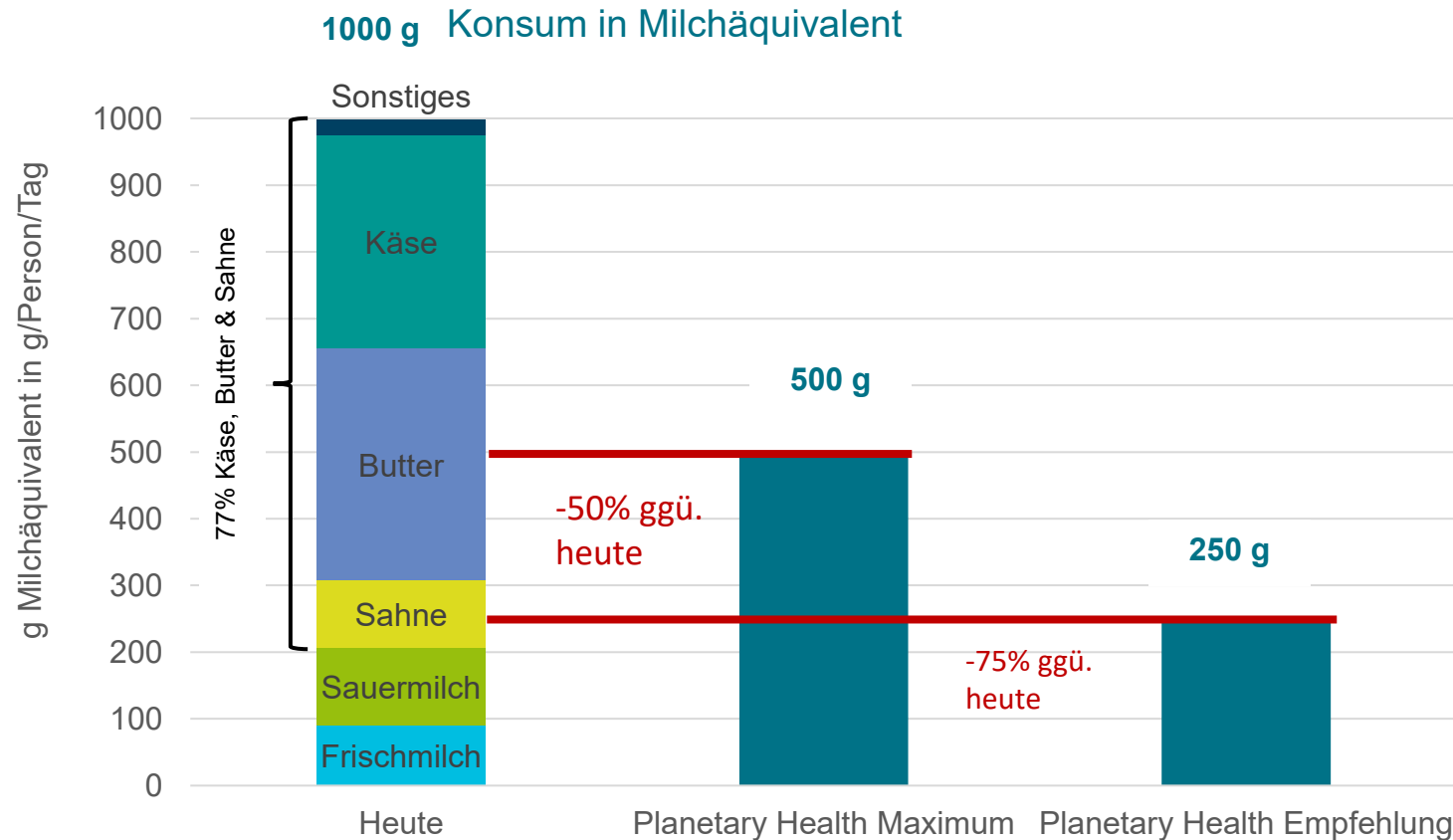
Harvard T.H. Chan School of Public Health, Harvard Medical School, Channing Division of Network Medicine, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA, USA (Prof W. Willett MD), Potsdam Institute for Climate Impact Research, Potsdam, Germany (Prof J. Rockström PhD), Stockholm Resilience Centre, Stockholm, Sweden (Prof J. Rockström, B. Loken PhD, F. DeClerck PhD, A. Wood PhD, M. Jonell PhD, L. Gordon PhD, B. Costa PhD, V. Bignot MSc, M. Troell PhD, T. Lindahl PhD, S. E. Cornell PhD), EAT, Oslo, Norway (B. Loken, F. DeClerck, A. Wood, S. Singh M. PhD), University of Auckland, Auckland, New Zealand (S. Springmann PhD), Oxford Martin Programme on the Future of Food and Centre on Population Approaches for Non-Communicable Disease Prevention, Nuffield Department of Population Health (M. Springmann PhD), Food Climate Research Network, Environmental Change Institute and Oxford Martin School (T. Garnett PhD), University of Oxford, Oxford, UK, Centre for Food Policy, City, University of London, London, UK (Prof T. Lang PhD), Prof C. Heuvelink PhD), World Wide Fund for Nature International, Gland, Switzerland (S. Vermeulen PhD), Hoffmann Centre for Sustainable Resource Economy, Chatham House, London, UK (S. Nishtar), Department of Ecology, Evolution and Behavior (D. Tilman PhD), Natural Resources Science and

Planetary Health Diet (= PDH) als Lösung?

- Drastische Reduktion tierische Produkte (Milch und Fleisch)
- viel mehr Gemüse, Hülsenfrüchte, Nüsse



Die Milch macht den Unterschied



Milchäquivalente:

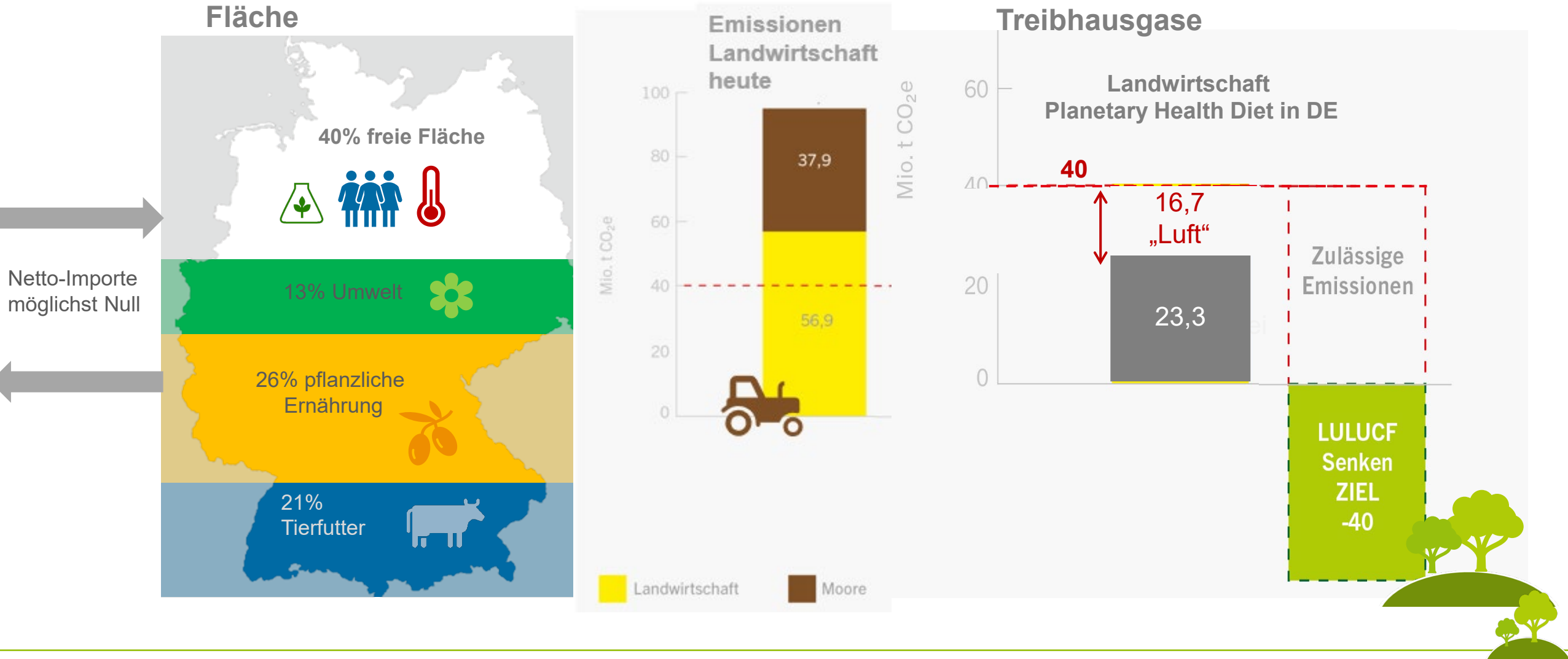
Je höher der Fettgehalt, desto größer ist die notwendige Milchmenge für ein Produkt.



Beispiele:

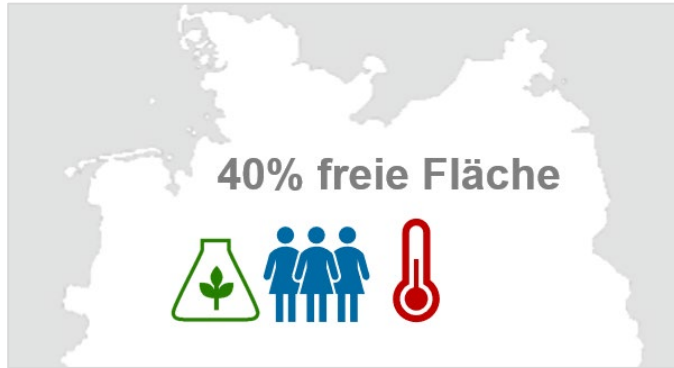
- Vollmilch: 4,1 % Fett → 1 kg MÄ
- Käse: 19% Fett → 4,6 kg MÄ
- Sahne: 29% Fett → 6,9 kg MÄ
- Butter: 82% Fett → 20 kg MÄ

Ernährungsänderung als Schlüssel zum Erfolg



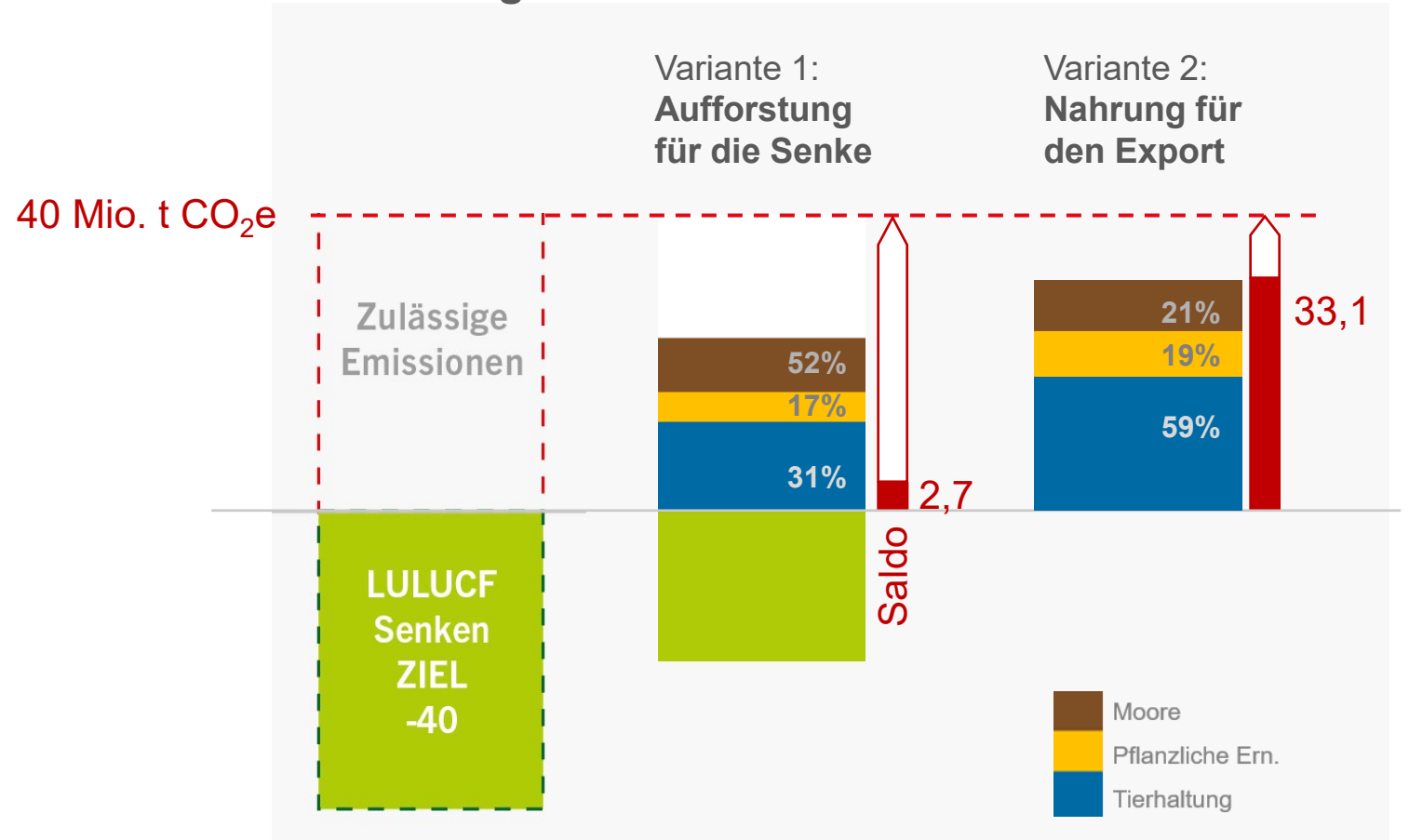
Gestaltungsspielraum nutzen!

Fläche



6,2 Mio. ha freie Fläche
- wie nutzen?

Treibhausgase



Vorteile der Ernährungsänderung auf einen Blick

Heute



+ Umweltziele

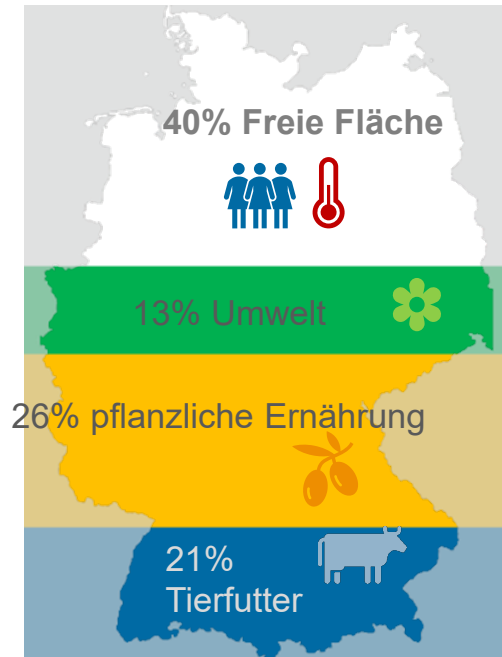


PLANETARY HEALTH DIET



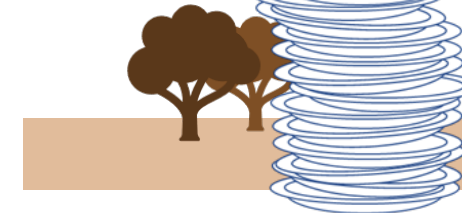
11,3 ernährte Menschen pro ha

PLANETARY HEALTH DIET



6,2 Mio. ha freie Fläche

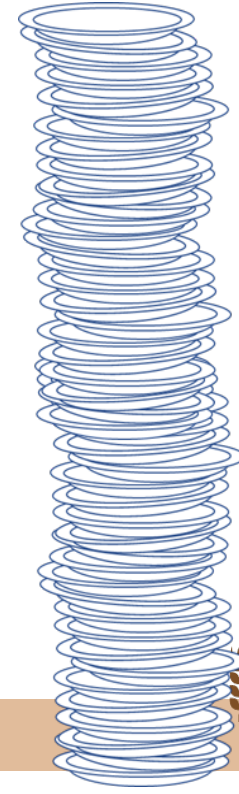
83 Mio. Menschen



Aufforstung

nahezu THG-neutrale Landwirtschaft
Saldo: 2,7 Mio. t CO₂e

153 Mio. Menschen



Nahrungsmittel für den Export

70 Mio. Menschen zusätzlich ernährt

Agenda

1 Auf der Suche nach dem Ziel – Richtungen und Herausforderungen

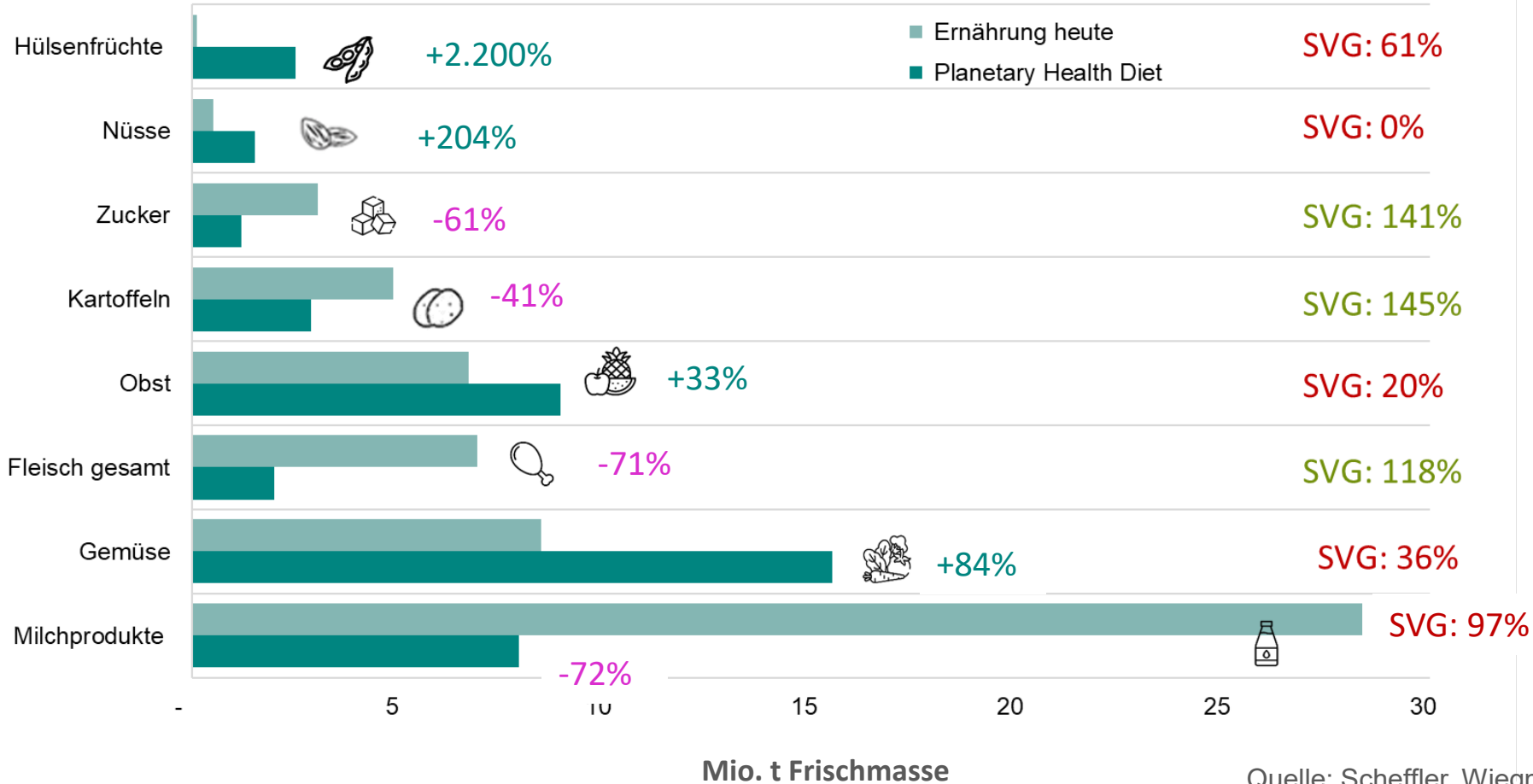
2 Essen gut – alles gut: Ernährungsänderung als Lösung?

3 Was heißt das für die Landwirtschaft und wo fangen wir an?

Änderung der Nachfrage – Herausforderung für die Landwirtschaft

Veränderung der Ernährung bzw. Produktion

Selbstversorgung



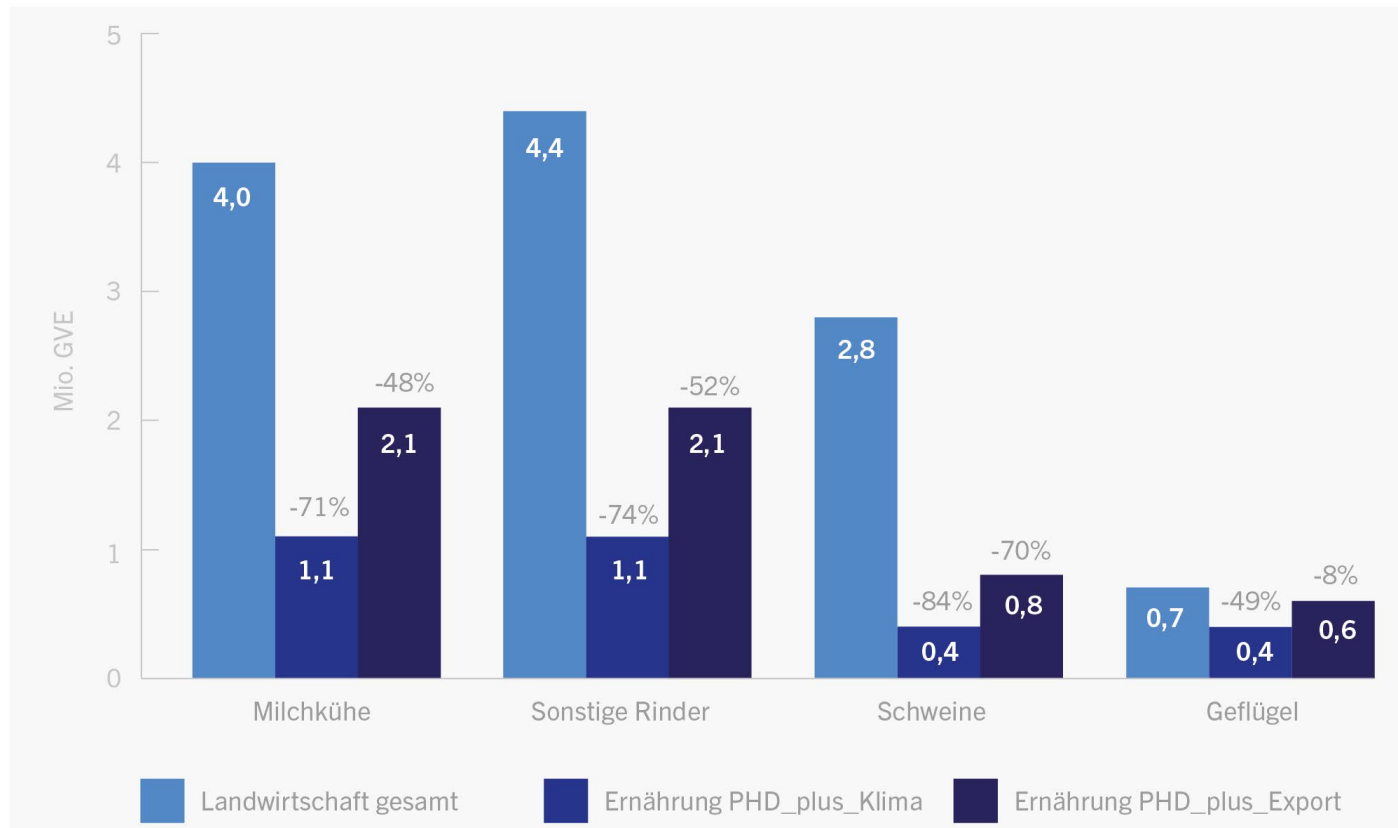
Selbstversorgungsgrade (SVG) für 2020

100% = Versorgung der Bevölkerung aus eigener Produktion

<100% = Importe
>100% = Exporte

Quelle: Scheffler, Wiegmann, 2022, Selbstversorgungsgrade lt. BLE

Entwicklung der Tierbestände – Planetary Health Diet ggü. heute

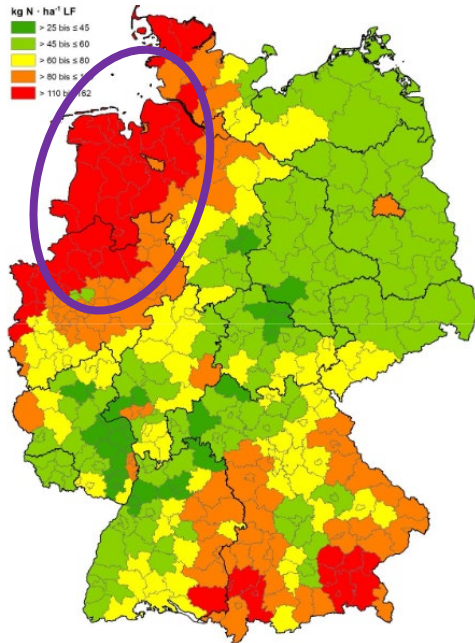


Drastische Reduktion der Tierbestände

Diskussion über regionale Verteilung – wo findet die Tierhaltung statt?

Konzentration in Gebieten mit hohen Niederschlägen und viel Grünland – oder gleichmäßig verteilt über das ganze Land?

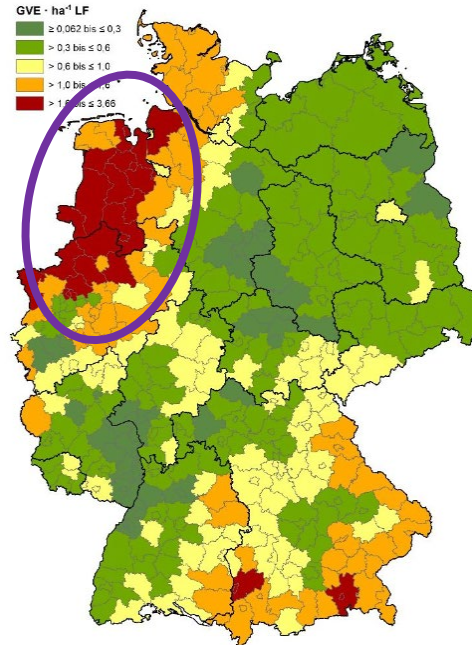
Umweltprobleme mit regionalem Handlungsbedarf



N-Salden (Flächenbilanz) in den Kreisen in Deutschland, Mittel 2015– 2017 (UBA 131/2019)

Stickstoff

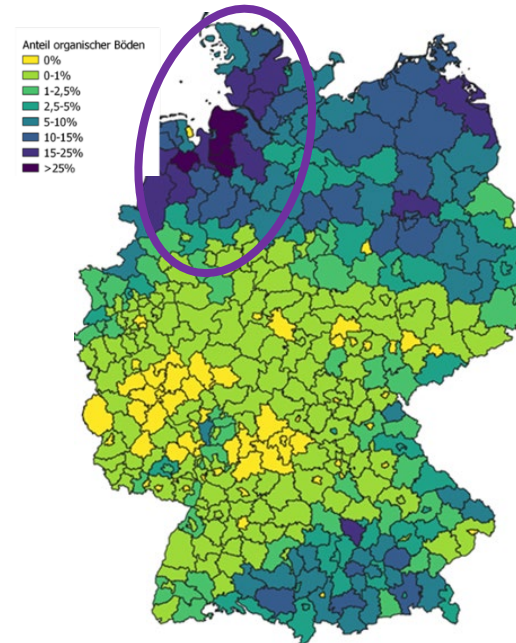
25 – 182 kg Stickstoff (N) Überschuss pro Hektar



Tierbesatzdichte in den Kreisen in Deutschland, Mittel 2015– 2017 (UBA 131/2019)

Tierbestand

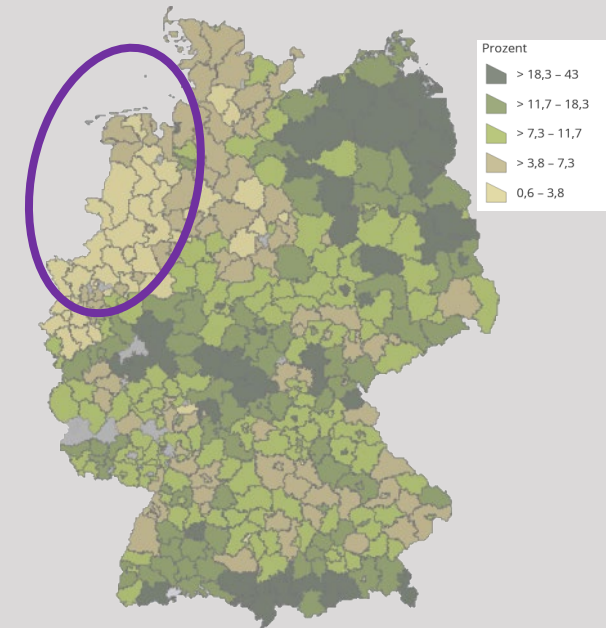
< 0,3 - > 3,8 Tiere pro Hektar



Anteil organischer Böden an Landwirtschaftlicher Nutzfläche (Roßkopf et. al. 2015)

Moore

0 - > 25% organische Böden unter Acker- und Grünlandnutzung

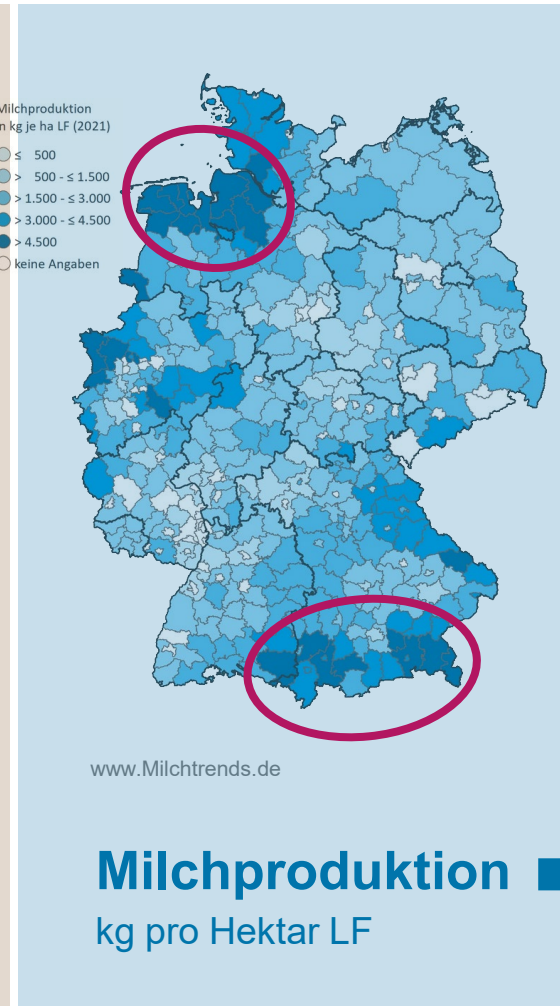
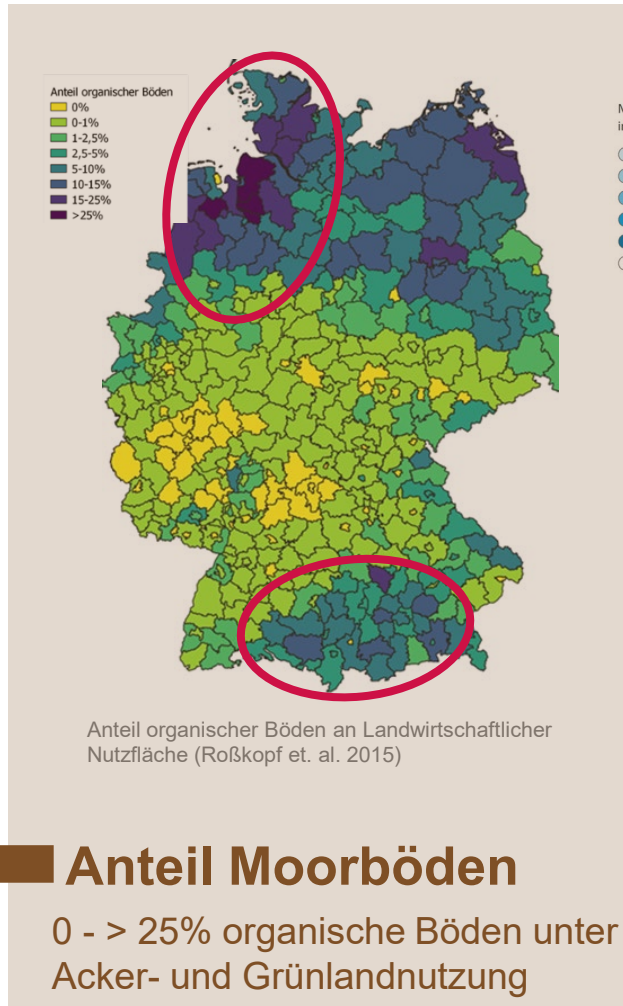


Anteil Ökobetriebe in den Kreisen in Deutschland, Agrarstrukturerhebung 2022 (destatis)

wenig Ökobetriebe in Hotspots

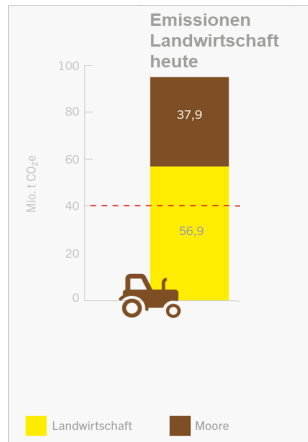
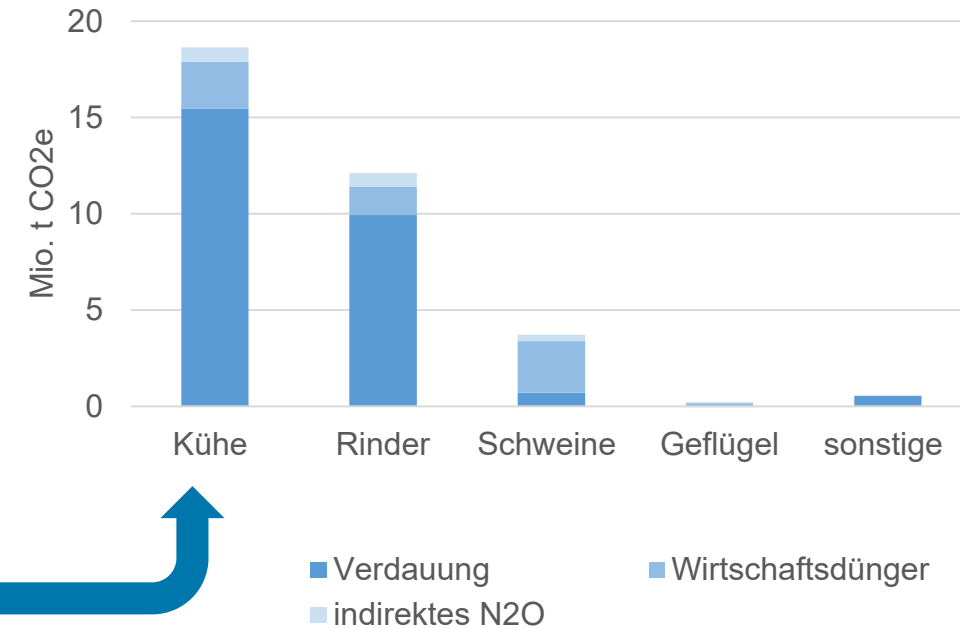
0,6 bis 43% der Betriebe im LK

Moorgebiete: Die „Lausitz der Landwirtschaft“

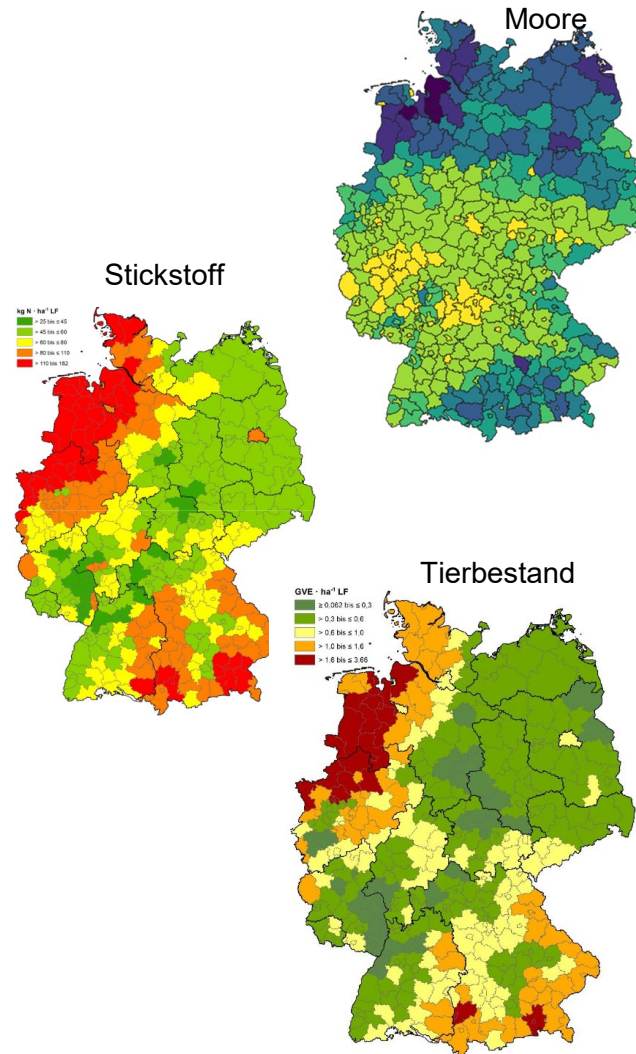





ca. 20% Milchkühe und sonstige Rinder auf Moorstandorten

Direkte Emissionen aus der Tierhaltung



Reduktion der Emissionen aus der Tierhaltung durch Flächenbindung – aber wie und wo? Am Beispiel Rinder und Kühe



1. Auf Moorböden: Reduktion der Tierbestände auf Moorböden, damit Flächen wieder vernässt werden können
2. Stickstoffsicht: Maximal 80-120 kg organische Stickstoffausbringung (N) pro Hektar (ha) = ca. **1 Großvieheinheit (GVE) = 500 kg Lebendgewicht**
Entspricht ca. = 1,2  oder 9  oder 250 
3. Grünlandbindung für Wiederkäuer – heute zwischen ca. **2 und 4 GVE/ha** Grünland in Milchviehbetrieben
 - **0,3 – 1,4 GVE/ Hektar** Grünland Förderung bei geringer Besatzdichte über Agrarumweltprogramme als extensives Grünland

Auswirkungen auf Betriebe: Beispielhafte Berechnung für einen Milchviehbetrieb

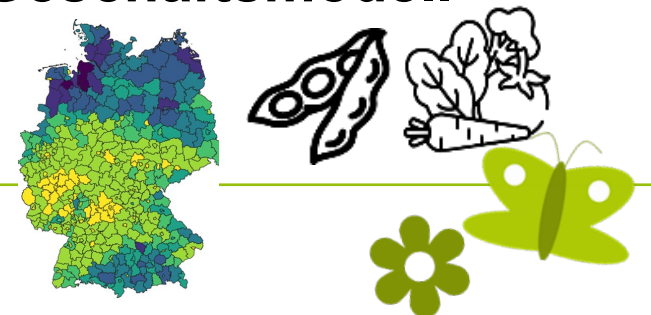
Kennwerte	aktuell	zukünftig
Großvieheinheiten (GVE) Wiederkäuer pro Grünland	4,0 GVE Wiederkäuer/ha LF	1,4 GVE Wiederkäuer/ha LF
THG-Emissionen pro Hektar	8,4 t CO ₂ e./ha	3,3 t CO ₂ e./ha
ÖKONOMIE		
Betriebsergebnis	988 €/ha LF	-300 bis - 400 €/ha LF
Milchproduktion	395.000 Liter	110.000 Liter
Milcherträge	38 Cent/Liter	Bei gleichem Preis wie heute 38 Cent/Liter

- Kostendeckende Produktion nicht möglich
 - Anhebung der Verbraucherpreise
 - Andere Einnahmen z.B. Diversifizierung, Gemüseanbau, Nussanbau
 - Fördermittel für Umweltmaßnahmen

Spannende Punkte für die gesellschaftliche Debatte

- Anpassung der Planetary Health Diet an die nationalen Ernährungsmuster und regionalen Potenziale (mehr Kartoffeln, mehr Milch, weniger Nüsse etc...)
- Nutzung des Grünlands: mehr Wiederkäuer für mehr Export von Milch- und Rindfleisch oder höheren Konsum, Aufforstung, Bioenergie, Biodiversität
- Integration von Agroforstsystemen zur Deckung des steigenden Obst- und Nussbedarfs und für Kohlenstoffsенke
- Erneuerbare Energien auf landwirtschaftlichen Flächen
- Gemüseinitiative zur Deckung des steigenden Bedarfs – Arbeitskräfte etc.

Was wollen wir? Wie kann der Umschwung vom aktuellen Geschäftsmodell zu neuen Systemen innerhalb einer Generation gelingen?



Vielen Dank für Ihr Interesse !

Noch Fragen?

m.scheffler@oeko.de