



Entwicklungspfade
hin zu nachhaltigen
leguminosenbasierten
Systemen in Europa

TRansition paths to sUstainable legume-based systems in Europe

Wie steht es um Bohne, Erbse & Co in Europa?

Leguminosen im Zentrum eines
nachhaltigen Ernährungssystems

.....
Slow Food Hülsenfrüchte-Verkostung
online, 10.02.2020 – Welt-Hülsenfrüchte-Tag



Mein persönlicher Zugang zu Leguminosen



UNIKASSEL
VERSITÄT



„Einfluss verschiedener Anbauverfahren von **Sojabohnen** auf Pflanzenwachstum, Ertrag und Qualität an einem Standort in Nordhessen“

„Alternativen der **Kleegrasnutzung** in vieharmen und viehlosen Betrieben“



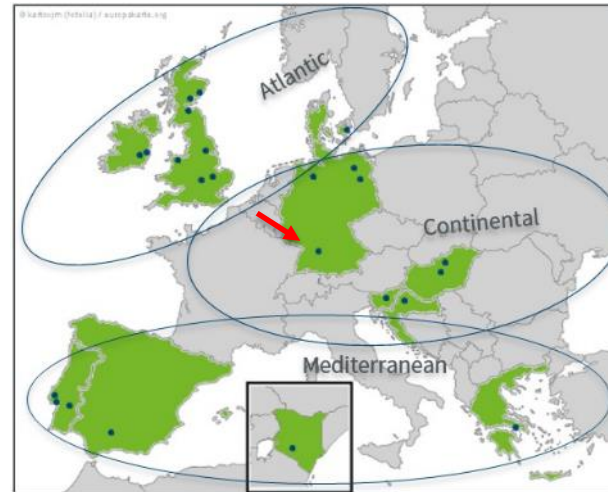
Transition paths to sUstainable legume-based systems in Europe



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM



Über uns



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM

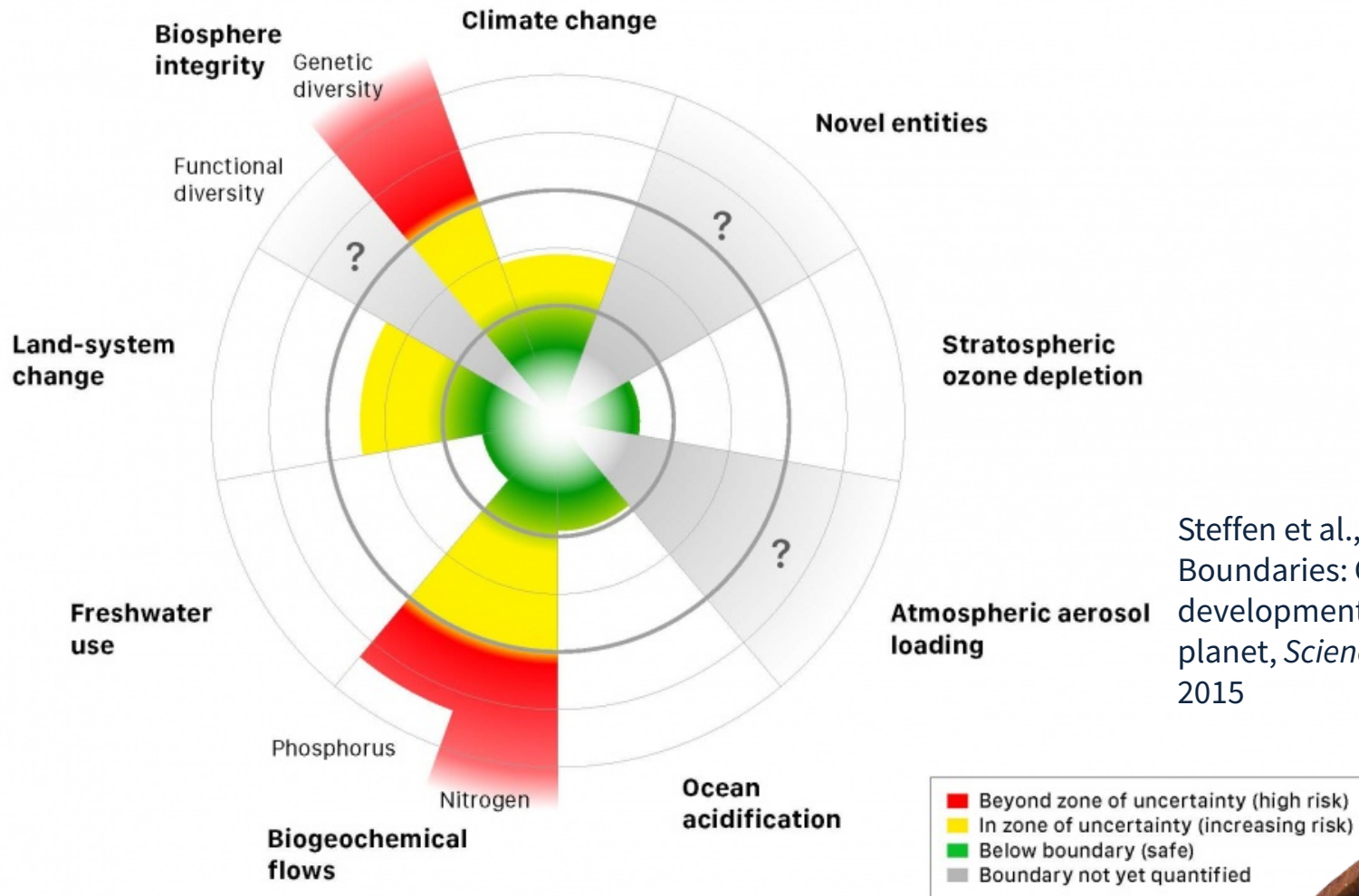


Die **Universität Hohenheim** ist Deutschlands führende Universität für Agrarforschung und Lebensmittelwissenschaften und stark in den Natur-, Sozial- und Kommunikationswissenschaften.

Das **Hohenheimer Forschungszentrum für globale Ernährungssicherheit und Ökosysteme (GFE)** ermöglicht inter- und transdisziplinäre Forschungspartnerschaften, die die Bedürfnisse und das Wissen von Landwirten, Verbrauchern und politischen Entscheidungsträgern umfassen.



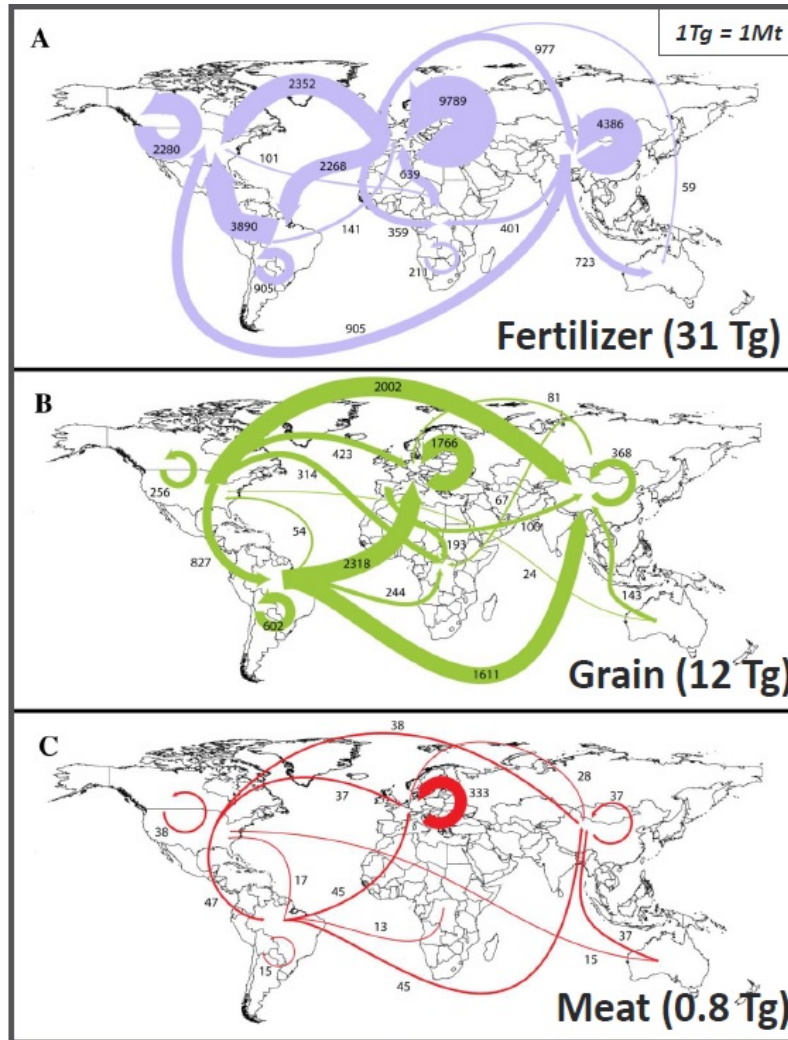
Die Grenzen des Planeten sind überschritten



Steffen et al., Planetary Boundaries: Guiding human development on a changing planet, *Science*, 16 January 2015



Die Stickstoff-Krise ist auch eine Protein-Krise



Internationaler Handel mit reaktivem Stickstoff

Ungesunde Abhängigkeiten und Stickstoffflüsse in der EU

- **Stickstoffdünger**
- **Futtermittel**
- **Fleisch**

Galloway *et al.*, (2008). *Science* **320**, 889.
Erismann *et al.*, (2008). *Nature Geosci.* **1**, 636.
Seufert *et al.*, (2012) *Nature* **485**, 229.



Was bedeutet Stickstofffixierung?

NEN



- 1. Biologische N₂-Fixierung**
(durch Mikroorganismen,
z.B. Rhizobien alias „Knöllchenbakterien“)



- 2. Chemische N₂-Fixierung**
(Bildung von Stickoxiden durch
Verbrennung oder Blitzschlag)



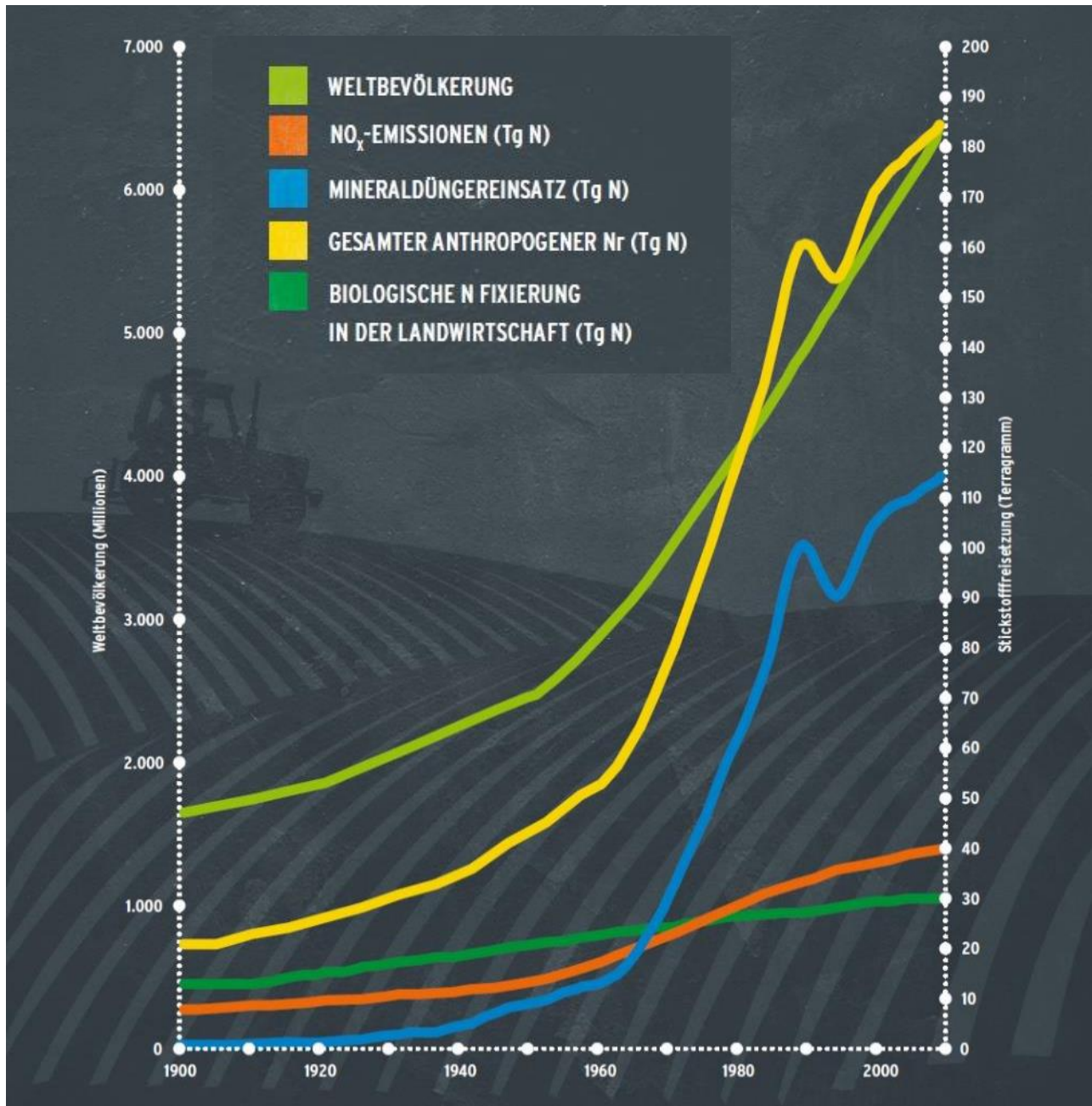
- 3. Technische N₂-Fixierung**
(Haber-Bosch-Verfahren)
ca. 1 kg Heizöl → 1 kg mineralischer N (Ammoniak)



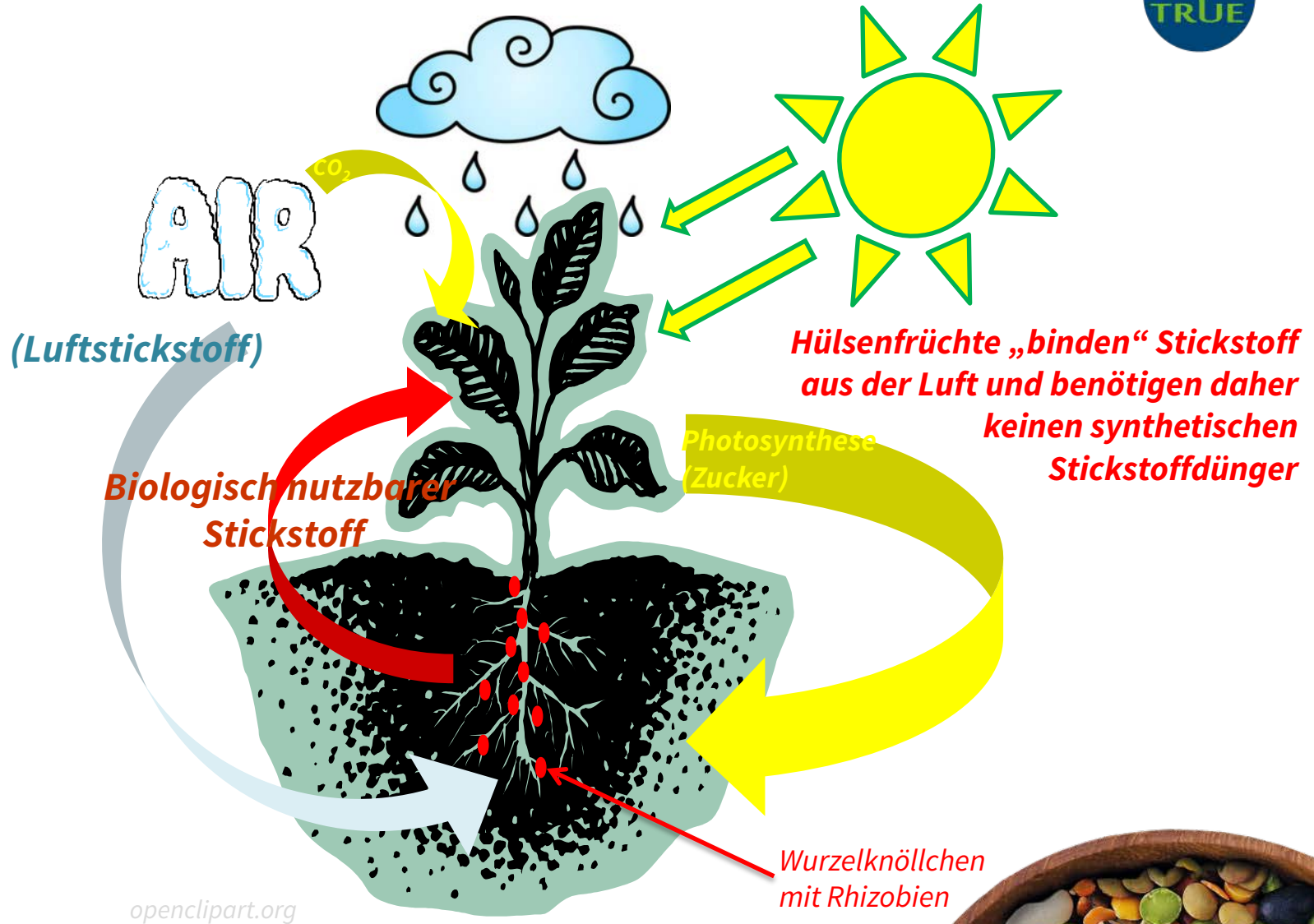


Entwicklung der globalen Freisetzungen reaktiven Stickstoffs von 1900 bis 2005

(STICKSTOFF – ZUVIEL DES GUTEN? – Umweltbundesamt)



Symbiotische biologische Stickstofffixierung



Leguminosen sind multifunktionale „Eckpfeiler“ für nachhaltige Agrar- und Lebensmittelsysteme

Leguminosen ...

- ... helfen Bestäubern und Nützlingen
- ... erweitern die Fruchtfolgen und reduzieren so den Krankheitsdruck
- ... verbessern die Bodenqualität und bauen Humus auf
- ... erhöhen die Artenvielfalt in der Agrarlandschaft
- ... stellen Stickstoff für Nicht-Hülsenfrüchte in den Folgejahren bereit
- ... setzen Phosphor im Boden frei
- ... sind hochwertige proteinreiche Nahrungs- und Futtermittel
- ... sind reich an essentiellen Mineralien und Spurennährstoffen

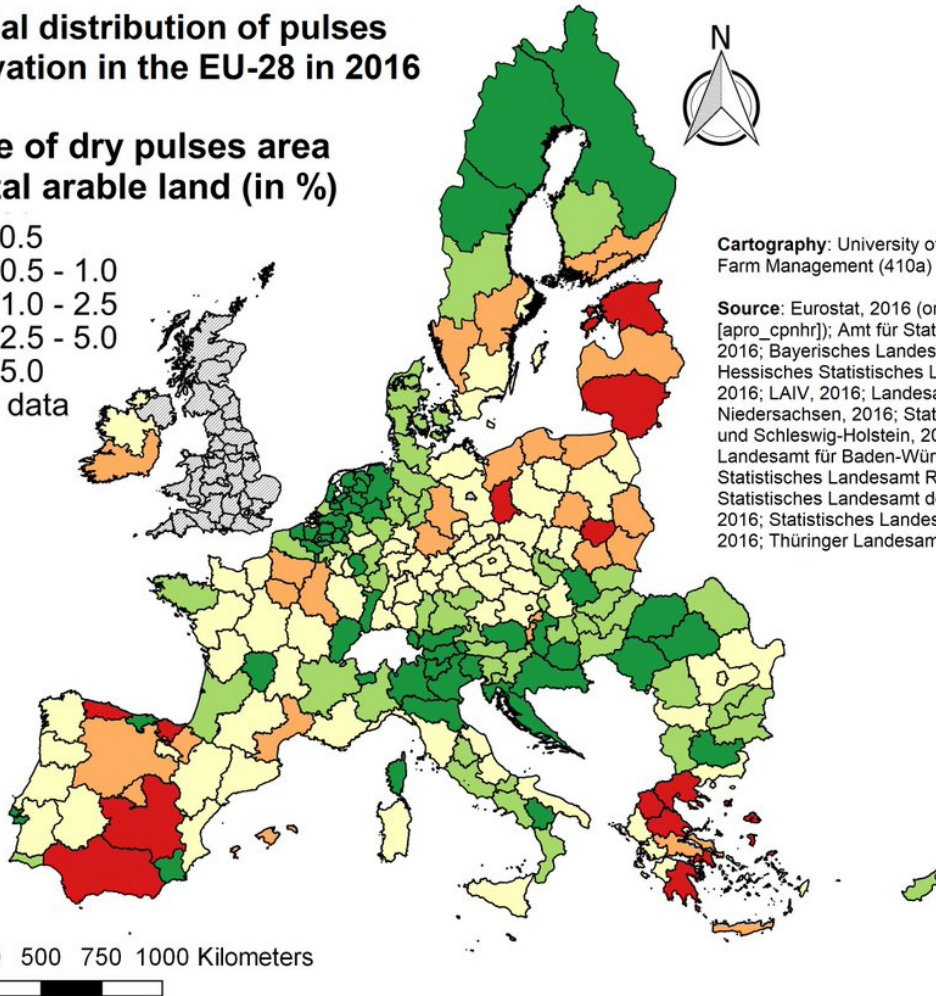
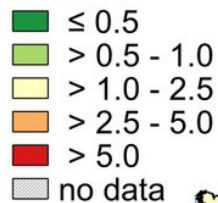


Anbau von Hülsenfrüchten in EU-Ländern



Spatial distribution of pulses cultivation in the EU-28 in 2016

Share of dry pulses area in total arable land (in %)



Cartography: University of Hohenheim, Institute of Farm Management (410a)

Source: Eurostat, 2016 (online data code [apro_cpnh]); Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, 2016; Bayerisches Landesamt für Statistik, 2016; Hessisches Statistisches Landesamt, 2016; IT.NRW, 2016; LAIV, 2016; Landesamt für Statistik Niedersachsen, 2016; Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2016; Statistisches Landesamt für Baden-Württemberg, 2016; Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, 2016; Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, 2016; Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt, 2016; Thüringer Landesamt für Statistik, 2016

Durchschnittliche Körnerleguminosen-Anbaufläche in der EU: **2,1% der EU-Ackerfläche** (Eurostat, 2015)

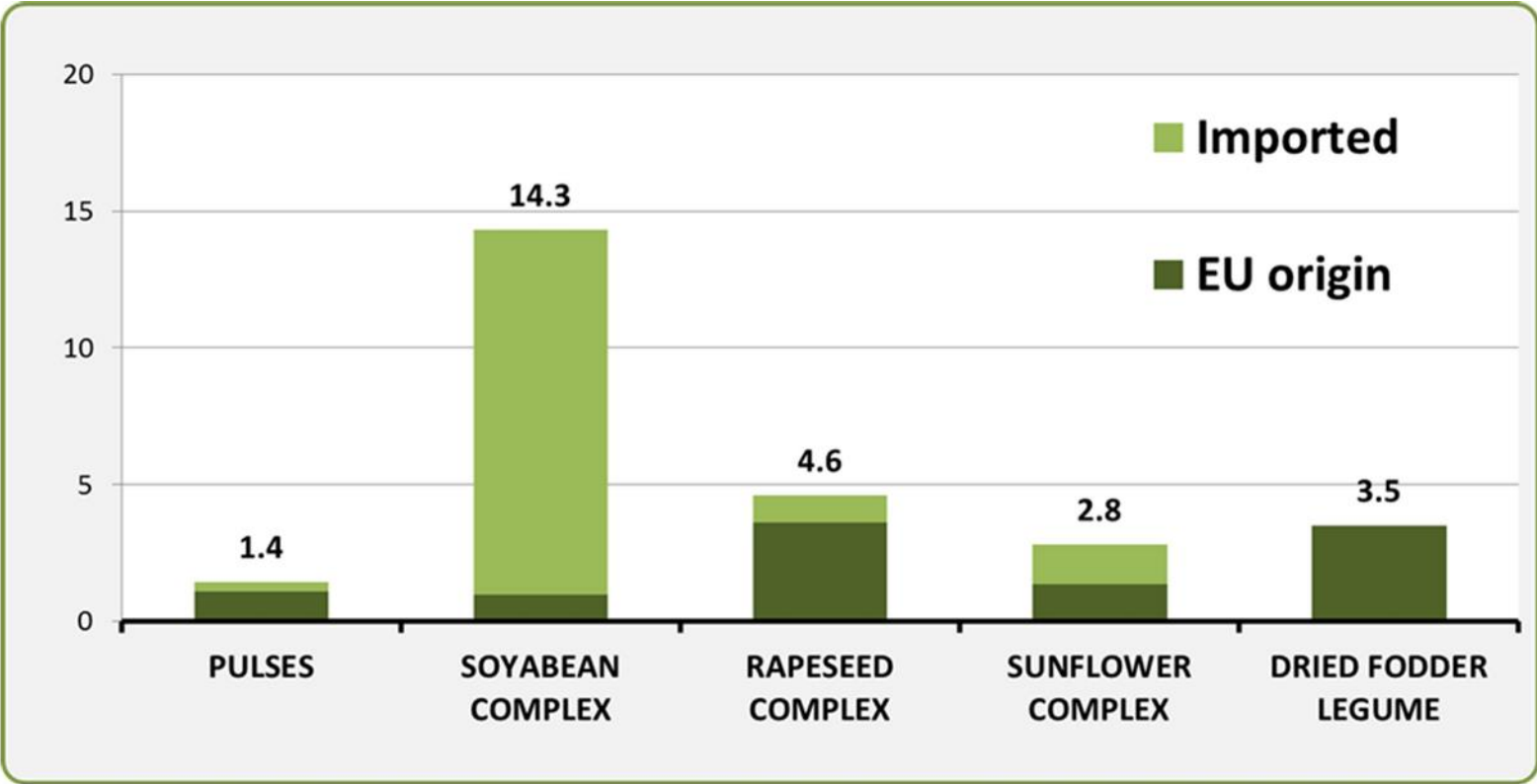
Im Vergleich: weltweit ca. 14%

2018: immer noch nur 2,1%
2 170 tsd. ha Körnerleguminosen

Warum werden nur so wenig Leguminosen in Europa angebaut?



Pflanzliche Haupt-Eiweißquellen der EU



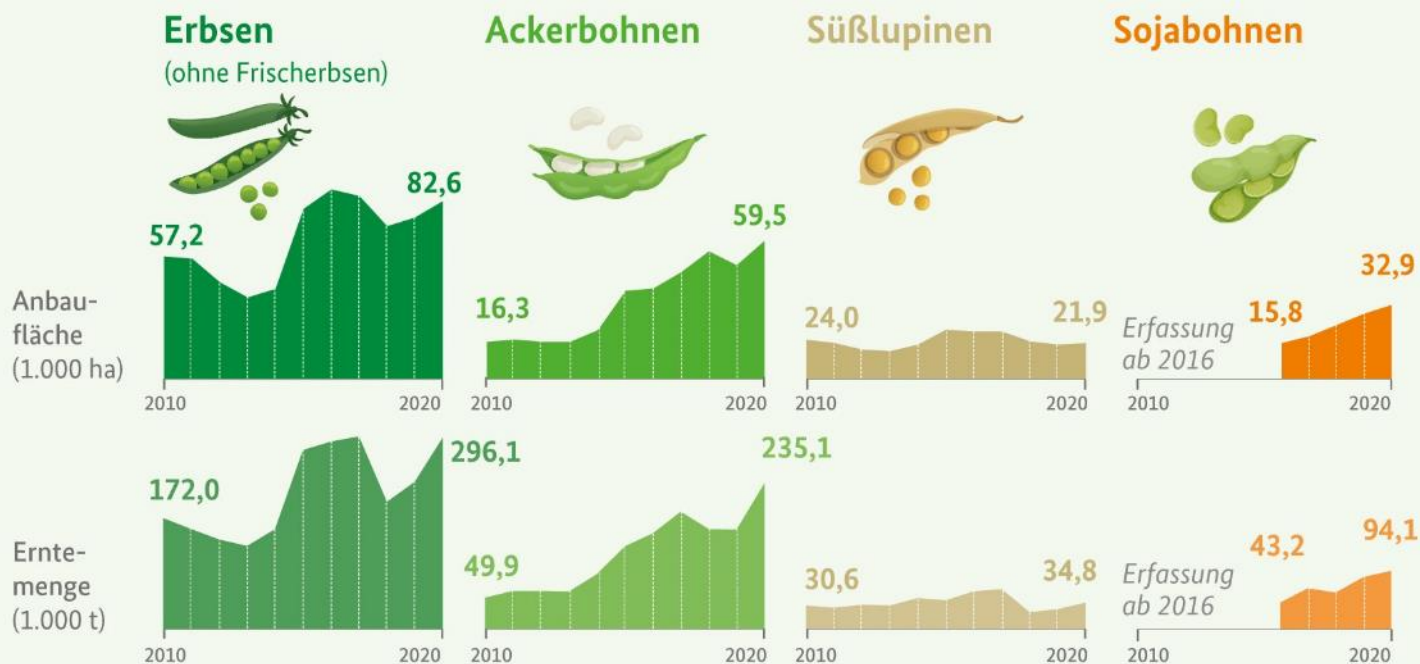
Source: EU Commission. "Complex" includes meals, seeds and beans



Anbau von Hülsenfrüchten in D



Anbaufläche und Erntemenge von Hülsenfrüchten in Deutschland im Zeitraum 2010 bis 2020*



*2020 vorläufig



Quelle: Statistisches Bundesamt | © BLE

Gesamte Ackerfläche in Deutschland: 16,7 Mio. ha

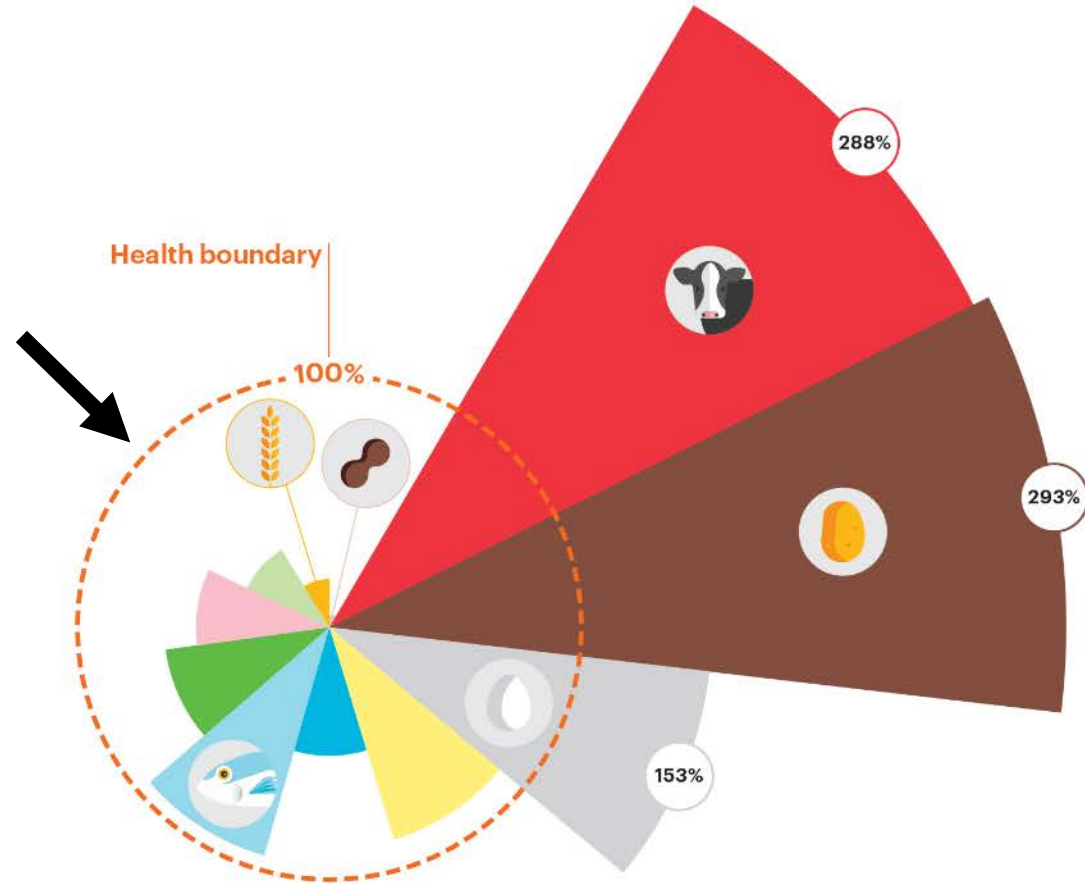
196,9 ha Erbsen, Ackerbohnen, Süßlupinen und Sojabohnen in 2020 → 1,2%



Aktuelle Ernährungsweise vs. Global Health Diet



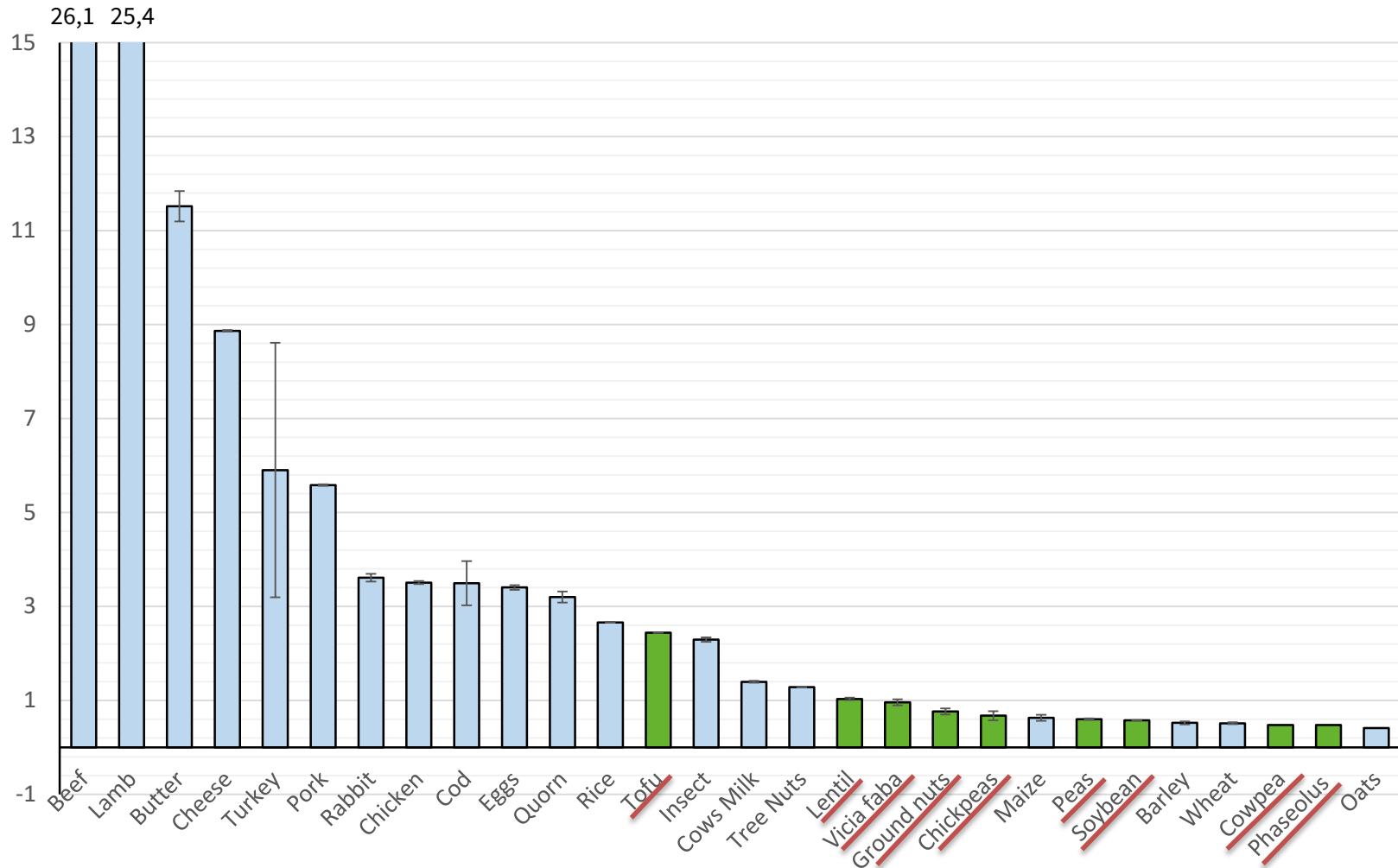
Global



EAT-Lancet Commission on Healthy Diets From Sustainable Food Systems (2019)



Erderwärmungspotential (kg CO₂ pro kg Produkt)





SFS-02-2016: Teaming up for good:
Exploiting the benefits of species
diversity in cropping systems



SFS-26-2016: Legumes - transition paths
to sustainable legume-based farming
systems and agri-feed and food chains



RUR-06-2016: Crop diversification systems
for the delivery of food, feed, industrial
products and ecosystems services – from
farm benefits to value-chain organisation



www.cropdiversificationcluster.eu



Projekt-Informationen

- **EU Programm:** Horizon 2020
- **Ausschreibung:** SFS-26-2016 (Legumes - transition paths to sustainable legume-based farming systems and agri-feed and food chains)
- **Ziele der EU:** **Die Abhängigkeit der EU von importierten Eiweißfutter (v.a. Soja) und synthetischem Stickstoffdünger reduzieren**
- **Laufzeit:** Apr 2017 – Sep 2021 (4,5 Jahre, Gesamtbudget: 5 Mio. €)
- **Koordination:** Dr. Pietro Iannetta, James Hutton Institute, Scotland, UK, email: true@hutton.ac.uk
- **Multi-Actor-Approach:** Einbindung von Interessenvertretern (z.B. mit transdisziplinären Workshops) und Aufbau eines *“Leguminosen-Innovations Netzwerks”*



Beschreibung und Projekt-Ziele

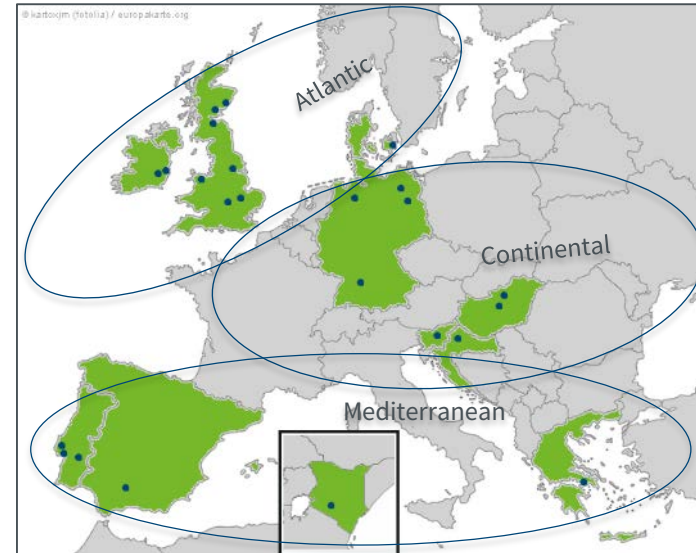
- **Identifikation geeigneter Wege zur Ausweitung des nachhaltigen Anbaus und Konsums von Leguminosen in Europa**
- Betrachtung der **gesamten Wertschöpfungskette** von leguminosenbasierten Nahrungs- und Futtermitteln
- Entwicklung konkreter **Innovationen**, v.a. im Bereich Lebensmittel
- Erarbeitung eines **unterstützenden Entscheidungs-Instrumentes für Praxis und Politik**
- Optimierung der **Überschneidungsflächen** der drei Säulen der Nachhaltigkeit



Regionale Cluster und Fallstudien



In den **24 Fallstudien** sind viele verschiedene Leguminosenarten involviert. Die Textgröße ist relative zur Anzahl der Fallstudien mit dieser Art.



The Case Studies are spread across three **Regional Cluster** according to the different pedo-climatic conditions



Produktentwicklung



Linsen-Pfannekuchen (UCP)



Falafel, Frühlingsrollen, Burger



Flakes und Nudeln mit Erbsenprotein (IGV)



Blauschimmelkäse aus Ackerbohnen



Produktentwicklung



Kirsty Black, master distiller and distillery manager at Arbikie Highland Estate



Bohnenbier



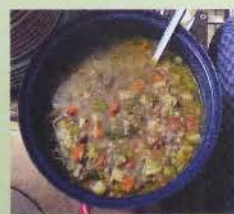
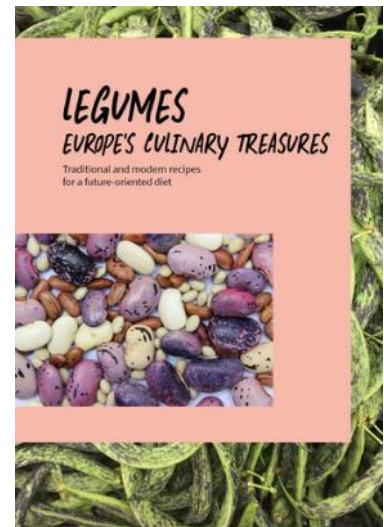
Alkohol aus Leguminosen
(Erbsen, Bohnen & Linsen)



Leguminosen-Rezepte



- **Slow Food Deutschland** ist als Projektpartner beteiligt
- Rezeptbuch
HÜLSENFRÜCHTE - EUROPAS KULINARISCHE SCHÄTZE
Traditionelle und moderne Rezepte für eine zukunftsweisende Ernährung
- **Geschichte, Nährstoffe, ökologischer Fußabdruck**



Photos © Guy Hudson, Gisela Bautz, Rupert Ebner, Herbert Dott, Alberto Peroli, Keyvisual

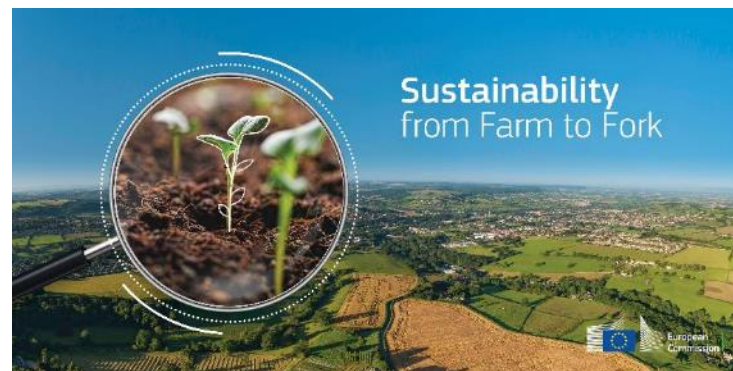


Slow Food®
Deutschland e.V.



Politikbereiche mit dem höchsten Veränderungspotential

- **Forschung und Wissenstransfer**
- **Einschränkung von anorganischem Stickstoffdünger**
- **Gesundheits- und Ernährungspolitik**
- **Politikkohärenz** (*Agrar, Umwelt, Handel, Gesundheit, ...*)
- **Öffentliche Unterstützung für agrarökologische Dienstleistungen**
- **öffentliche Lebensmittelbeschaffung**
- **Dynamische Wertschöpfung**





Vielen Dank
für Ihre und Eure
Aufmerksamkeit!





Kontakt:

Henrik Maaß
Forschungszentrum für
Globale Ernährungssicherheit
und Ökosysteme (GFE)
Universität Hohenheim
Stuttgart

Website: www.true-project.eu

Email: henrik.maass@uni-hohenheim.de, info@true-project.eu

Facebook/Twitter: [@TrueLegumes](https://www.facebook.com/TrueLegumes)



TRansition paths to **s**ustainable legume-based systems in **E**urope (**TRUE**) has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 727973

