

Nachhaltige Nutztierhaltung: mehr als nur Treibhausgase



UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR WIEN
University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna

8. Umweltökologisches Symposium

Stefan Hörtenhuber, Martin Seiringer-Gaubinger, Wilhelm Knaus,
Verena Größbacher, Werner Zollitsch

23. März 2022

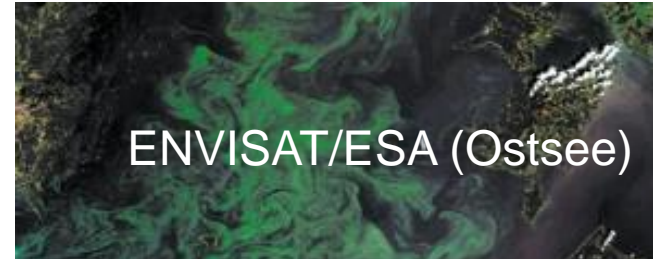


Inhaltsverzeichnis

- Dringliche Klima- und Umweltprobleme
- Beitrag der Landwirtschaft zum Klimawandel
 - THG-Emissionen in Österreich
 - THG-Emissionen tierischer Produkte im Ländervergleich
 - THG-Ziele, Minderungsmaßnahmen und GWP*
 - Anpassung an den Klimawandel
- Ökosystemleistungen und weitere wichtige Nachhaltigkeitsaspekte
 - Wertschöpfung / Lebensmittel-Umwandlungseffizienz
 - Kohlenstoff und Bodenqualität / Bereitstellung Trinkwasser / Biodiversität

Welche sind die dringlichsten Umweltprobleme? (nach Steffens u.a. 2015)

1. Stickstoffverluste (Überdüngung)
2. Biodiversität: genetische Vielfalt
3. Phosphor-Verluste (Überdüngung)
4. Landnutzungswandel (Verlust an artenreichen Lebensräumen)
5. Klimawandel

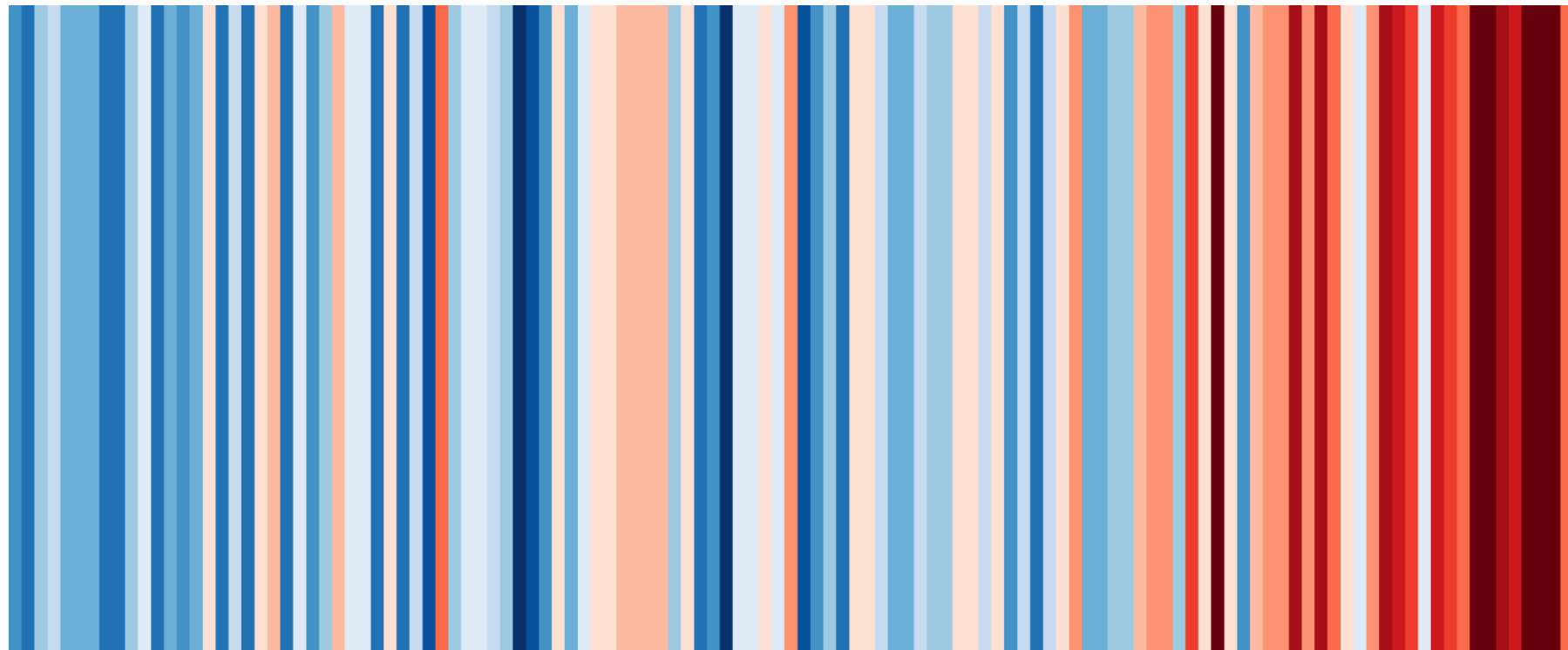


Klimawandel – Änderung der Jahresmitteltemperaturen in Österreich



UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR WIEN
University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna

1901 1920 1940 1960 1980 2000 2021



-1,5 -1 -0,5 0 0,5 1 1,5 °C

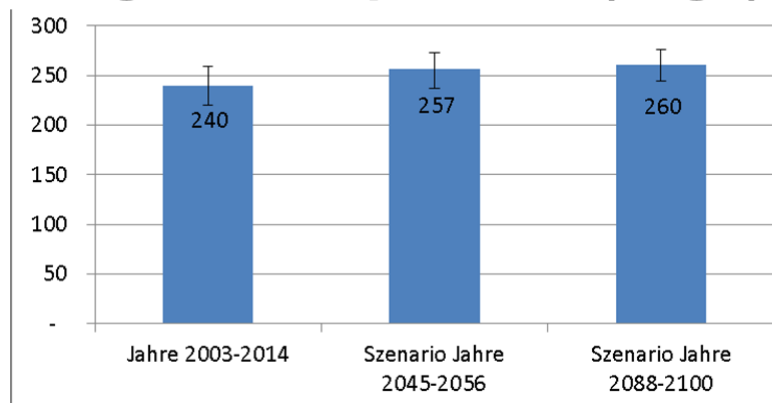
1901-2021 in Österreich

<https://showyourstripes.info/s/europe/austria/all>

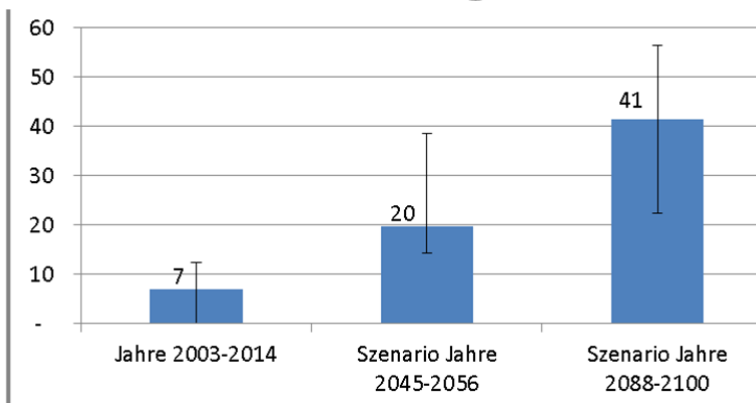
Hawkings (2022)

Klimawandel – prognostizierte Änderungen für Futterbau

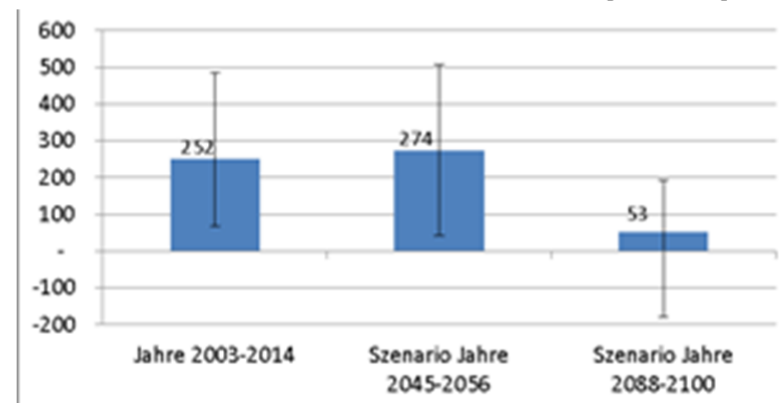
Vegetationsperiode (Tage)



Hitzetage



Wasserbilanzen (mm)



Klimaprognosen für Standort im oberösterreichischen Alpenvorland (Hörtenhuber und Zollitsch, 2015)

- Weltweit im Mittel **VERDOPPELUNG** der
- Hitzephasen
 - Dürren
 - Starkniederschläge gegenüber heute!

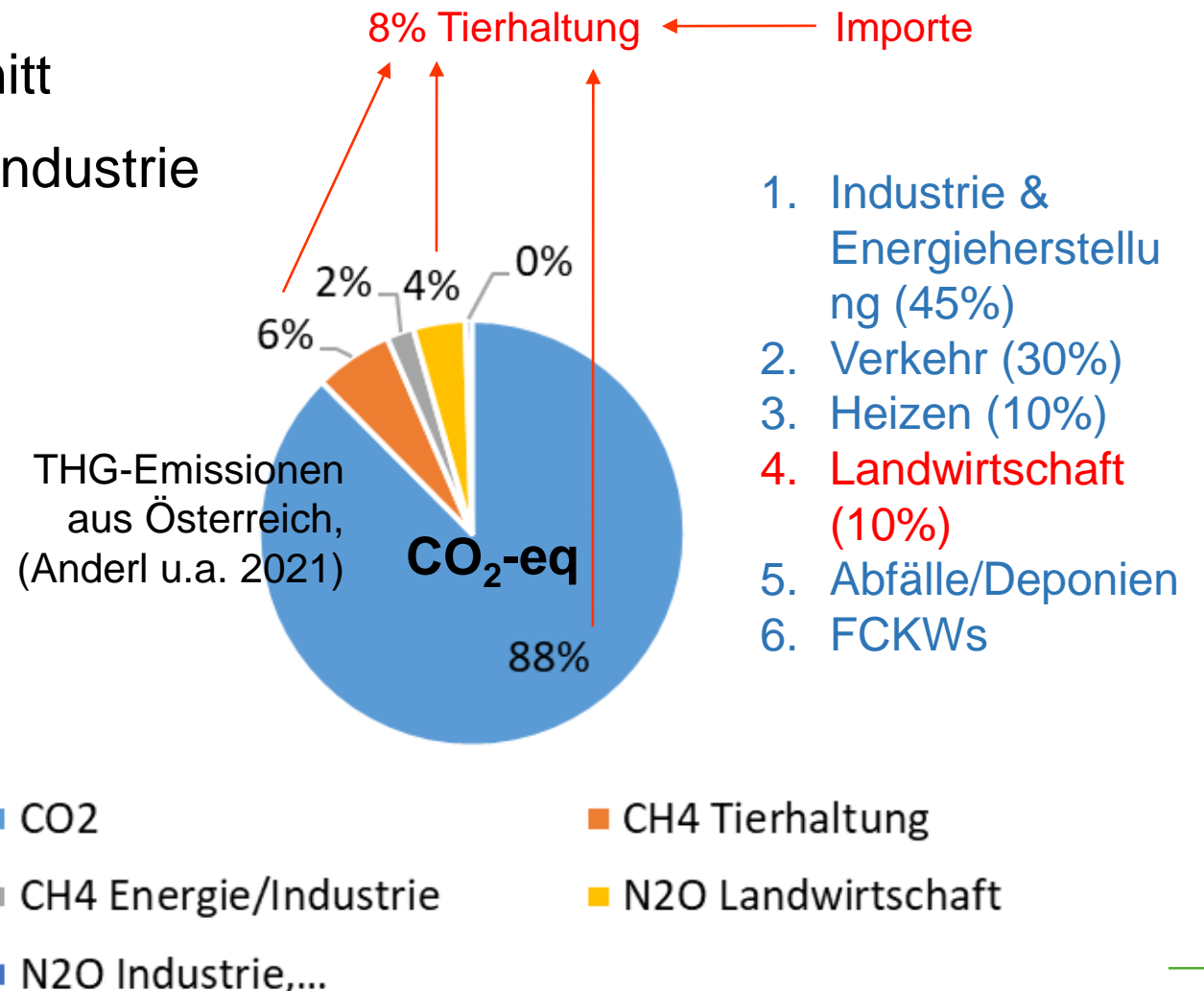
(IPCC 2021, AR 6)

THG Emissionen in Österreich

- Negativere Entwicklung als im EU-Schnitt
- Treiber: Verkehr, Energieherstellung & Industrie
- Sektor Landwirtschaft:
ziemlich konstant bei ~ 10%
- Lebensmittelerzeugung und
-bereitstellung: ~ 20%-25%

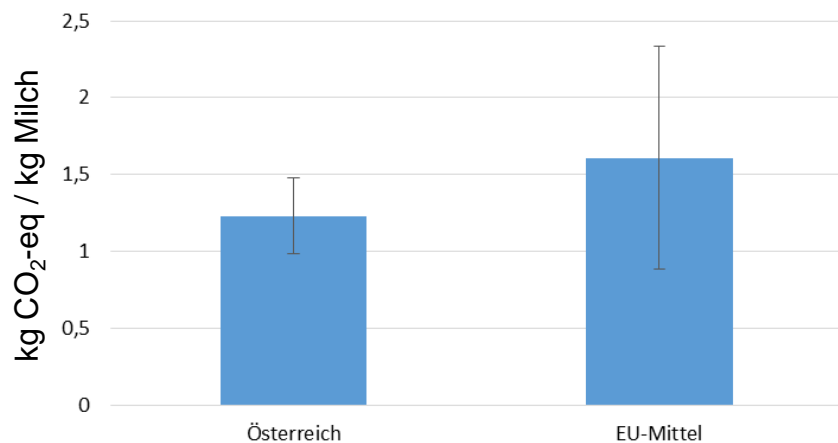
Weltweit:

32 % der Methanemissionen
stammen aus der Tierhaltung
(UNEP 2021)

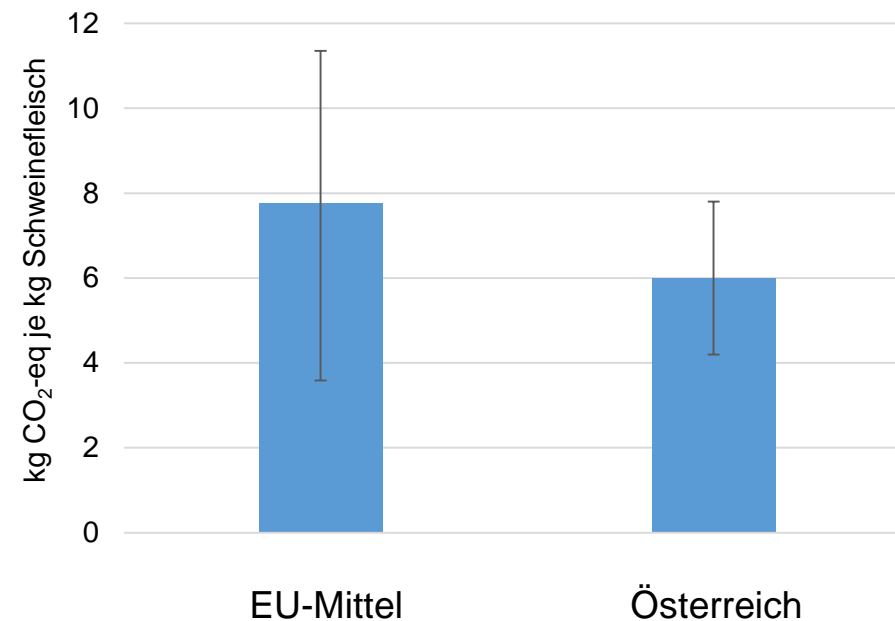
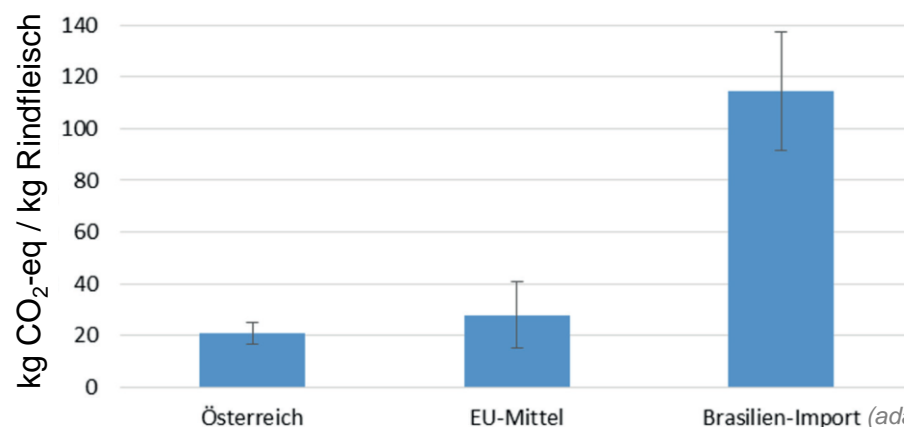


THG-Emissionen österreichischer Tierprodukte (nach Leip u.a. 2010, aktualisiert)

mit Abschätzung von Varianzen und Modellunsicherheiten

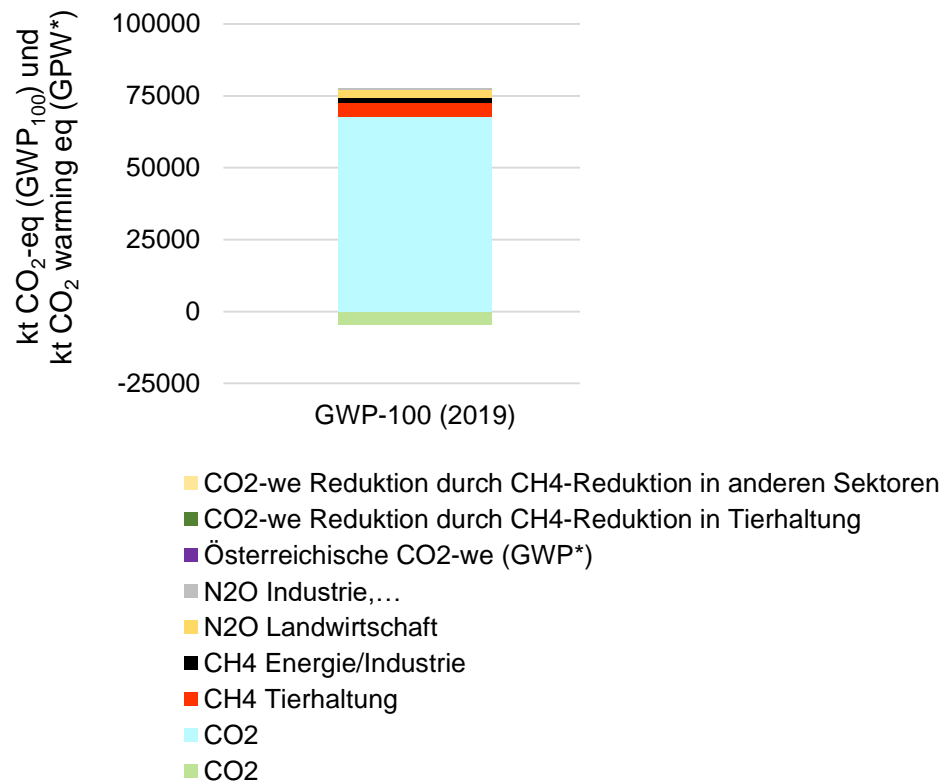


ca. **-25% THG**
in Österreich
gegenüber
EU-Mittel



Ziel *Klimaneutraler Landsektor* bis 2035, CH₄ & GWP* und weitere THG-Minderungsmaßnahmen

- Wald kann nur Teil der lw. THG-Emissionen kompensieren



Treibhausgas-Minderungsmaßnahmen

Alle Nutztierarten: **Ersatz kritischer Futtermittel**, v.a. von Soja(produkten) aus Südamerika mit Emissionen durch Landnutzungsänderungen

Alle Nutztierarten: Kofermentation des Wirtschaftsdüngers in einer **Biogasanlage** – Reduktion CH₄-Emissionen und Ersatz fossiler Energie

Alle Nutztierarten: **Emissionsmindernde Stallhaltungssysteme** (z.B. Einstreusysteme mit regelmäßiger Entmistung, evtl. Kompoststall) und **Wirtschaftsdüngerbehandlung** wie Separierung, Ansäuerung, evtl. Kompostierung

Rinder: Erhöhung **Weideanteil** (Wirtschaftsdüngerlagerung entfällt, Verminderung NH₃-Emissionen; verbesserte Futterqualität und damit Verminderung enterogener CH₄-Bildung, Leistungsanstieg)

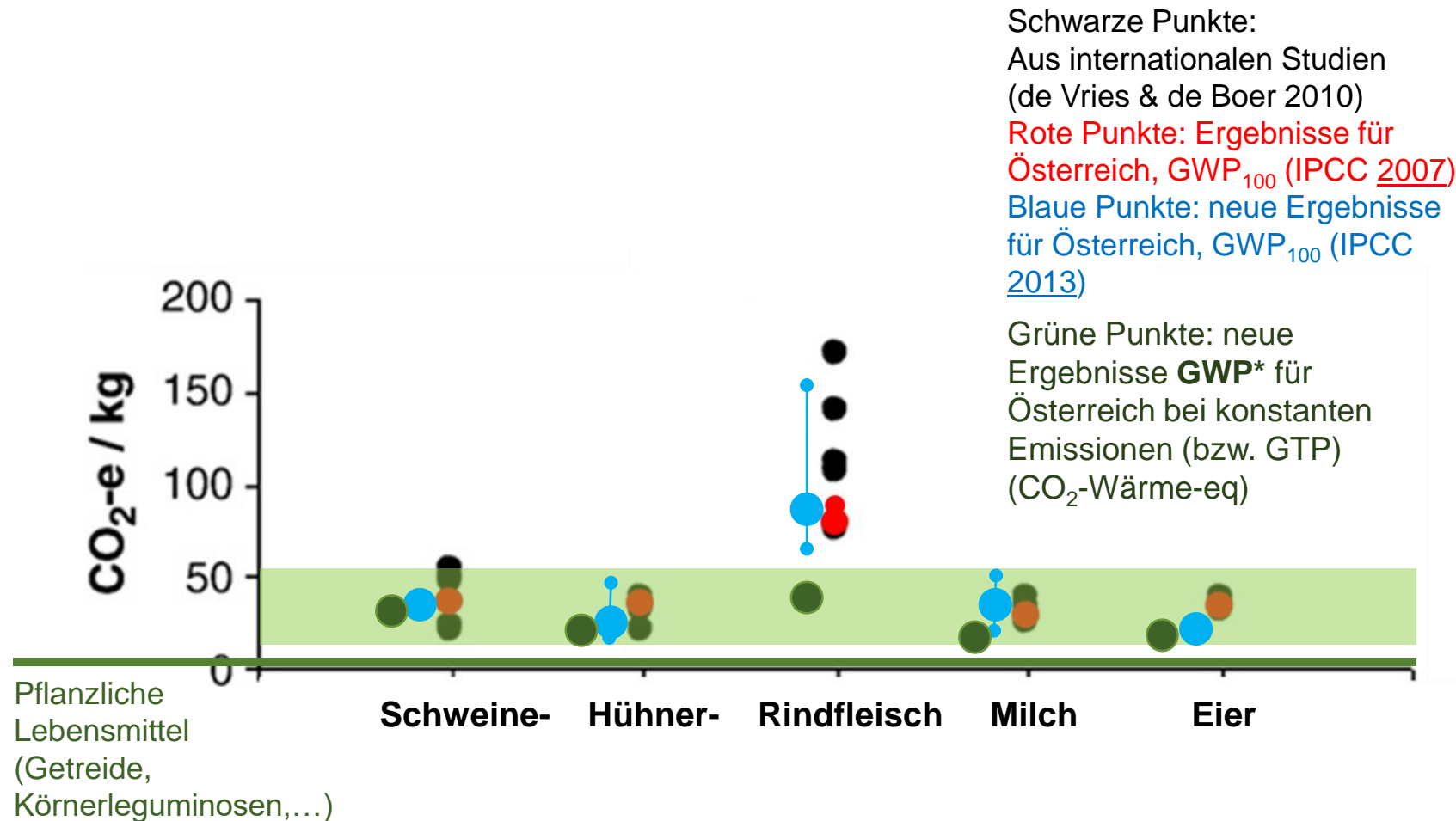
Wiederkäuer: pflanzliche und synthetische **Futterzusatzstoffe** zur Verminderung der verdauungsbedingten CH₄-Bildung

Alle Nutztierarten: **Reduktion der N-Saldi** (Hoftorbilanzen), N-Fixierung durch Leguminosen statt synthetischer N-Handelsdünger

Rinder: Erhöhung **Grundfutterqualität** mit CH₄-Reduktion aus enterogener Fermentation, Produktivitätsanstieg

Milchkühe: Erhöhung **Lebens- bzw. Lebensstagsleistung** (Verdünnung THGe aus Aufzucht und durch Erhaltungsbedarf bedingt)

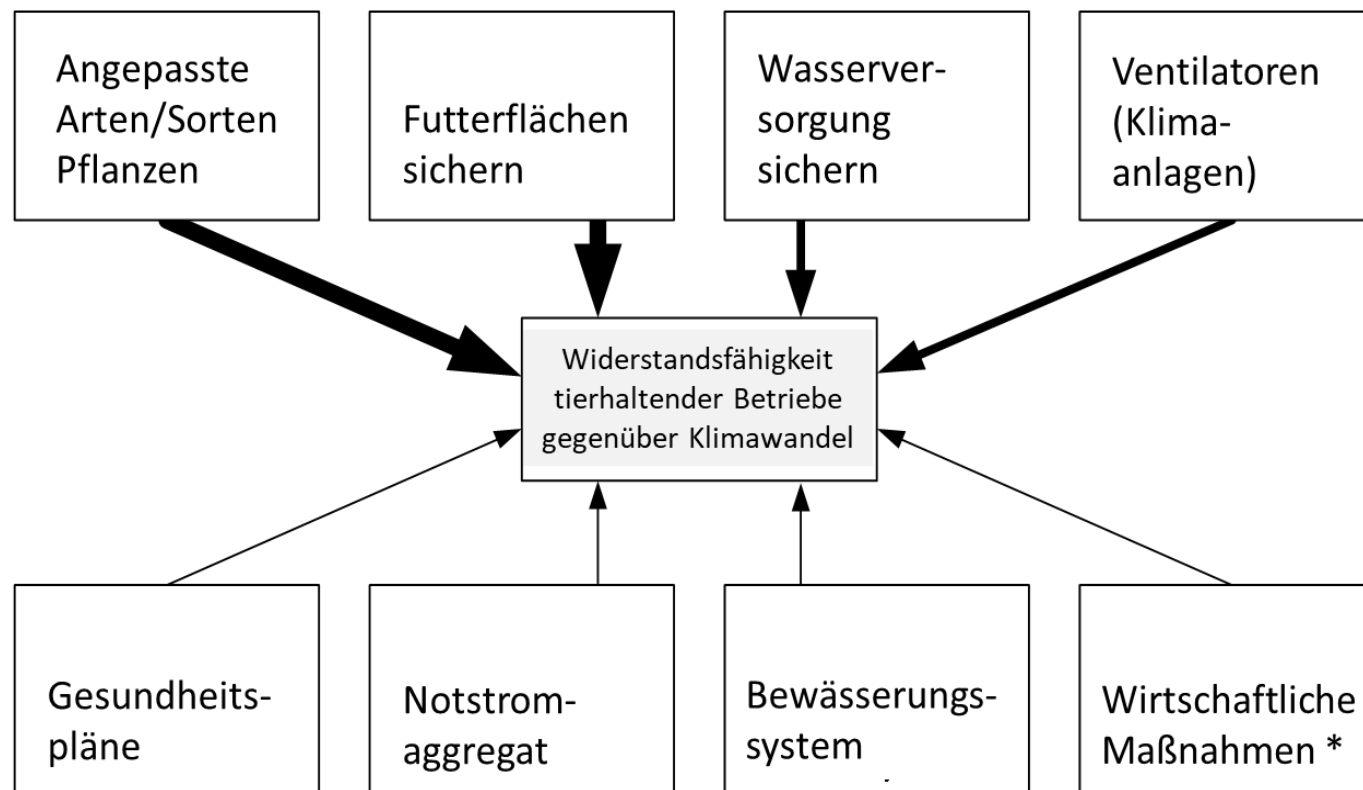
Treibhauspotenzial tierischer Lebensmittel im Vergleich je kg Eiweiß



Die kontinuierliche Reduktion der Methanemissionen der Milcherzeugung und der Schweinefleischproduktion trägt zu **rückläufiger Erwärmung** statt nur zu *verminderten Emissionen* bei.

→ Erreicht durch gesteigerte Zucht- und Mastleistungen bei rückläufigen Tierzahlen.

Resilienzfördernde Maßnahmen gegenüber Klimawandelfolgen (Hörtenhuber & Zollitsch, 2015)



* z.B. Diversifikation bei Produkten (Einkommensquellen), Nutzung von Versicherungsoptionen und Kooperationen (überbetriebliche Zusammenarbeit), Investitionen in KWF-kritische betriebliche Infrastruktur



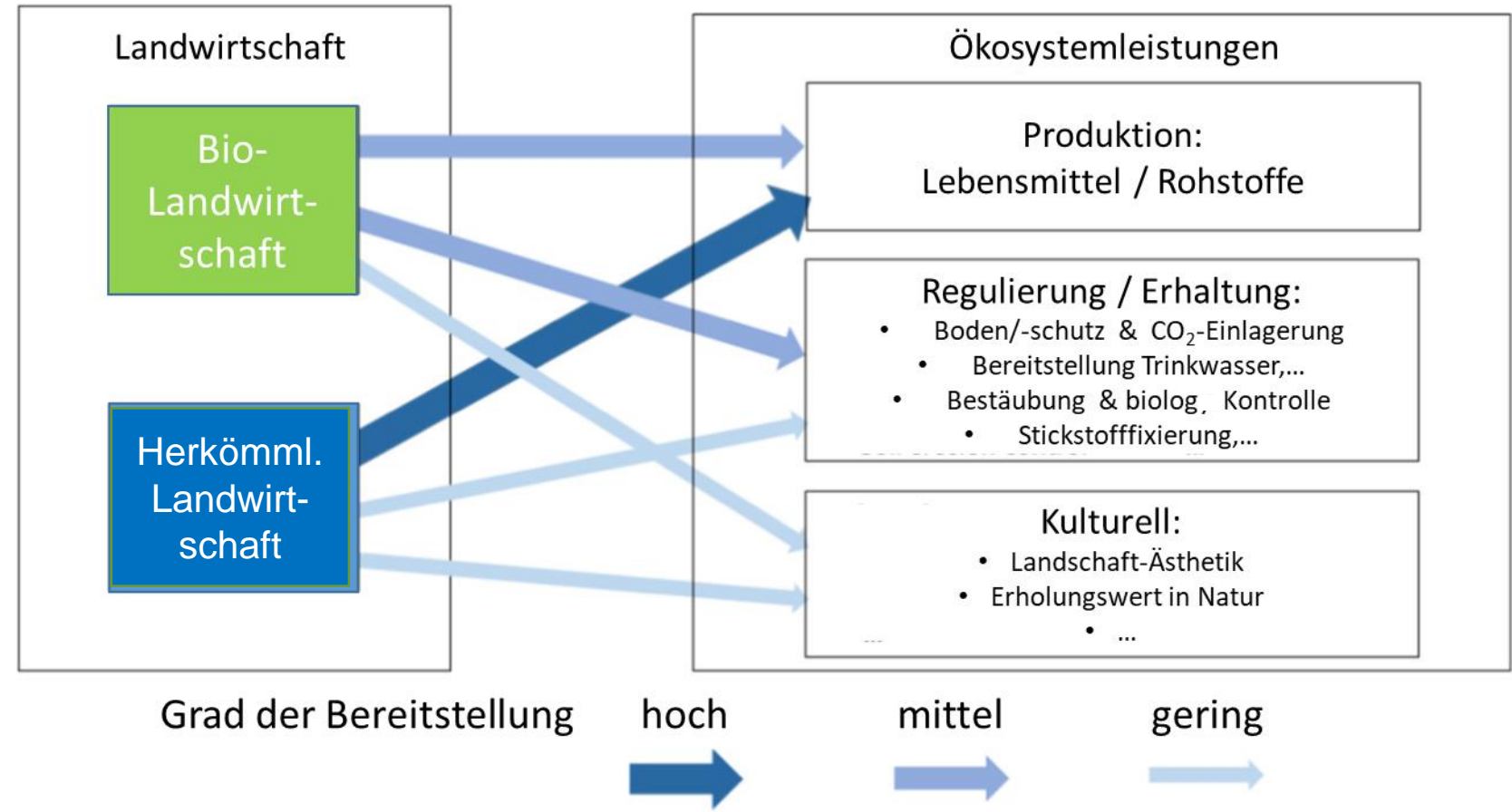
UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR WIEN
University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna

Ökosystemleistungen und sozio-ökonomische Wirkungen

der österreichischen Tierhaltung

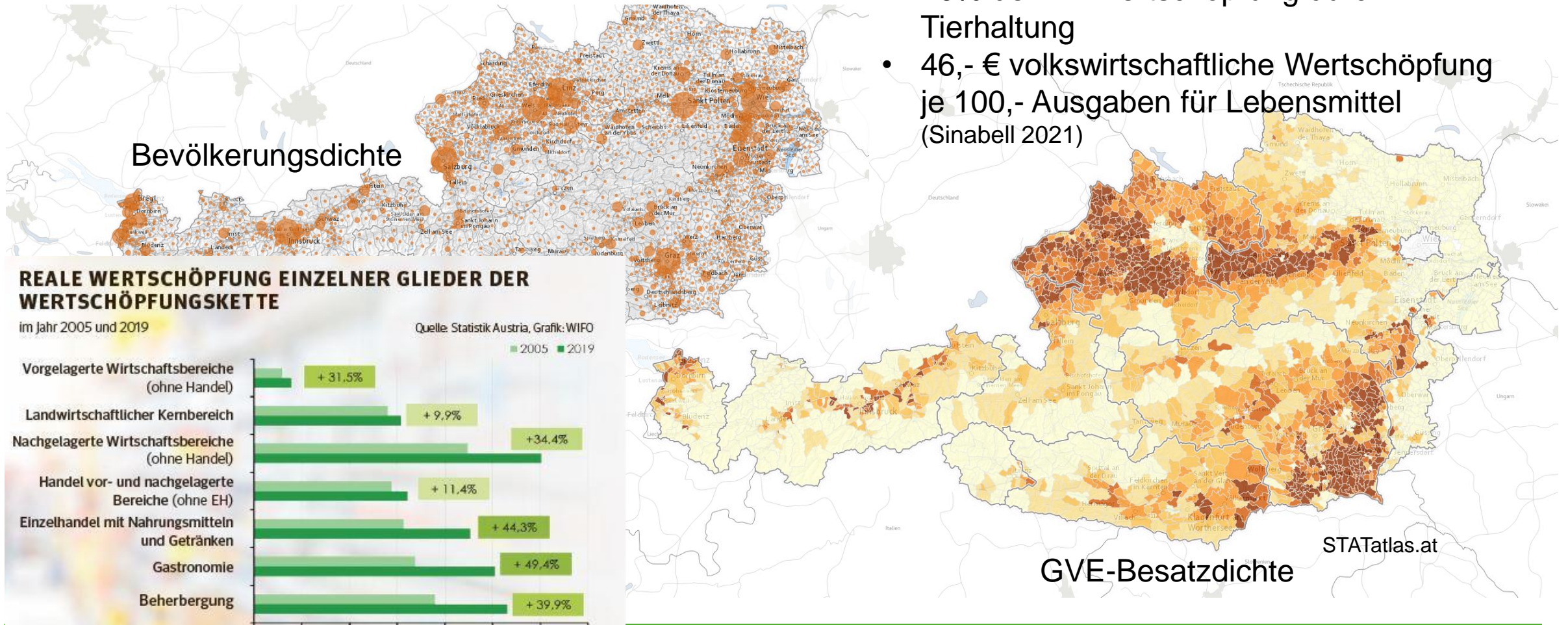
Nachhaltige Nutztierhaltung hat Zukunft!

Wichtig dafür:
Möglichst
geringe
Klima- und
Umwelt-
Wirkungen
plus
Ökosystem-
leistungen



Tierhaltung als Wertschöpfungs-Basis in vielen ländlichen Regionen

- 40% der lw. Wertschöpfung durch Tierhaltung
- 46,- € volkswirtschaftliche Wertschöpfung je 100,- Ausgaben für Lebensmittel (Sinabell 2021)

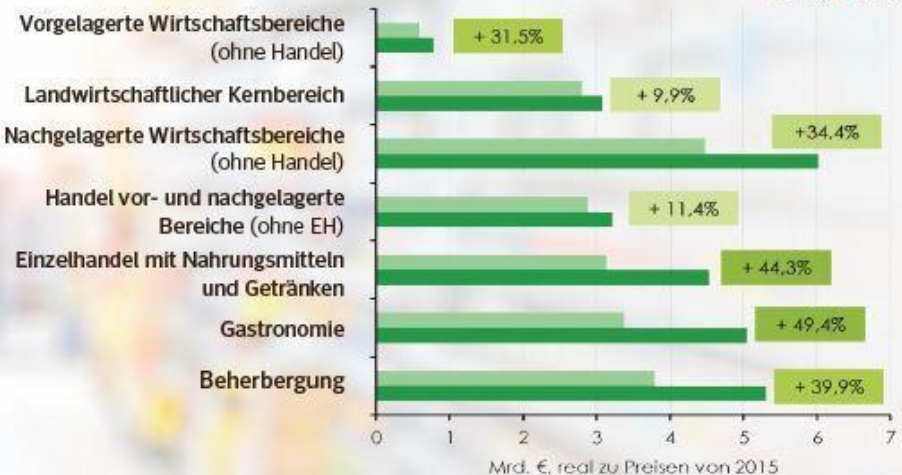


REALE WERTSCHÖPFUNG EINZELNER GLIEDER DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE

im Jahr 2005 und 2019

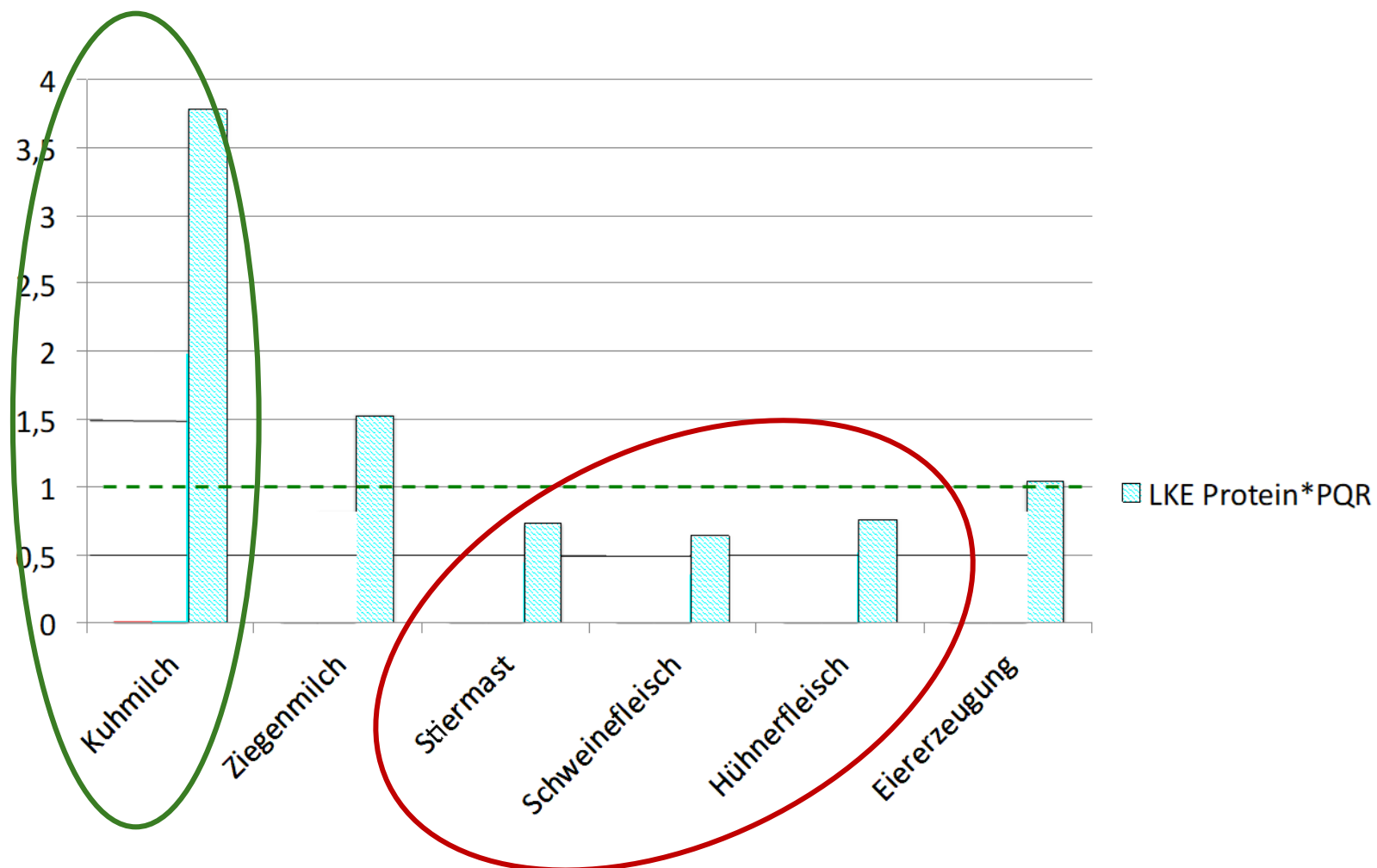
Quelle: Statistik Austria, Grafik: WIFO

■ 2005 ■ 2019



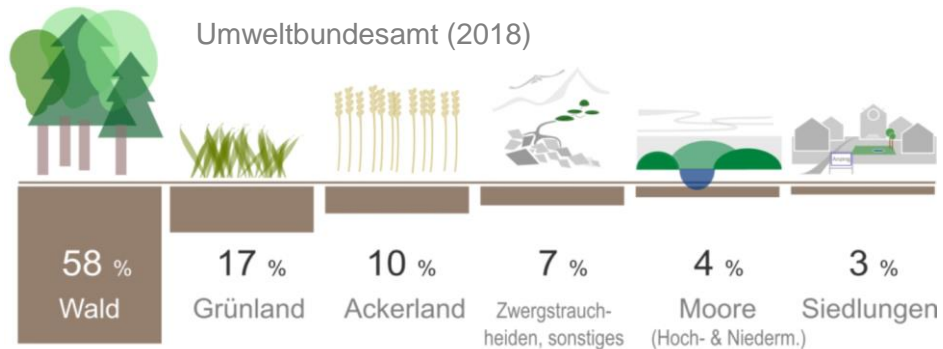
STATatlas.at

Lebensmittel-Umwandlungseffizienz (LKE) der österreichischen Nutztierhaltung (Ertl u.a. 2016)



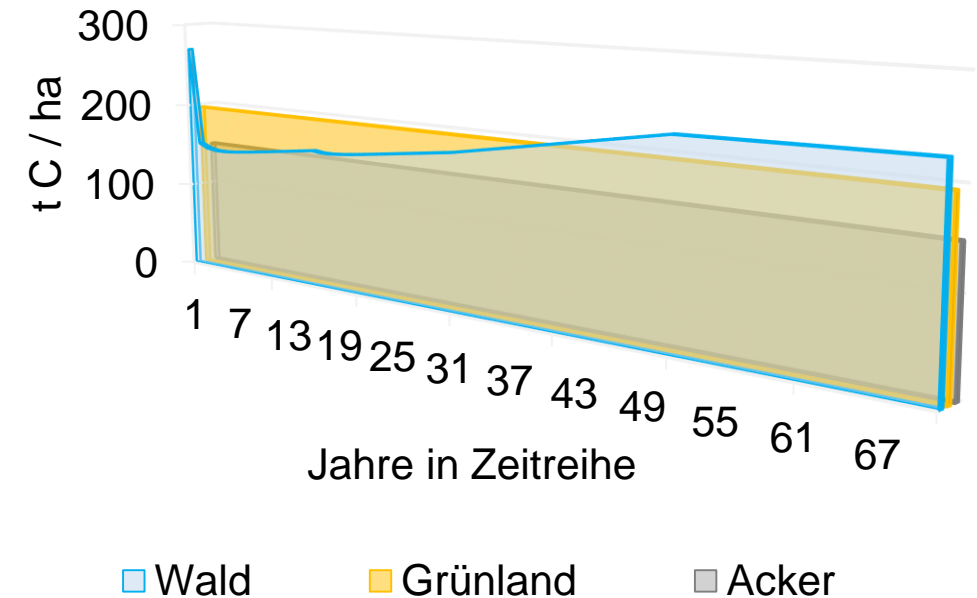
(Boden-) Kohlenstoff

- Kohlenstoffsенке: 1 ha Dauergrünland speichert etwa so viel C wie 1 ha Wald und deutlich mehr als Acker
(nach Houghton & Hackler, 2001, für gemäßigtes Klima in Europa)



- Vorteile Dauergrünland bei Bodenschutz

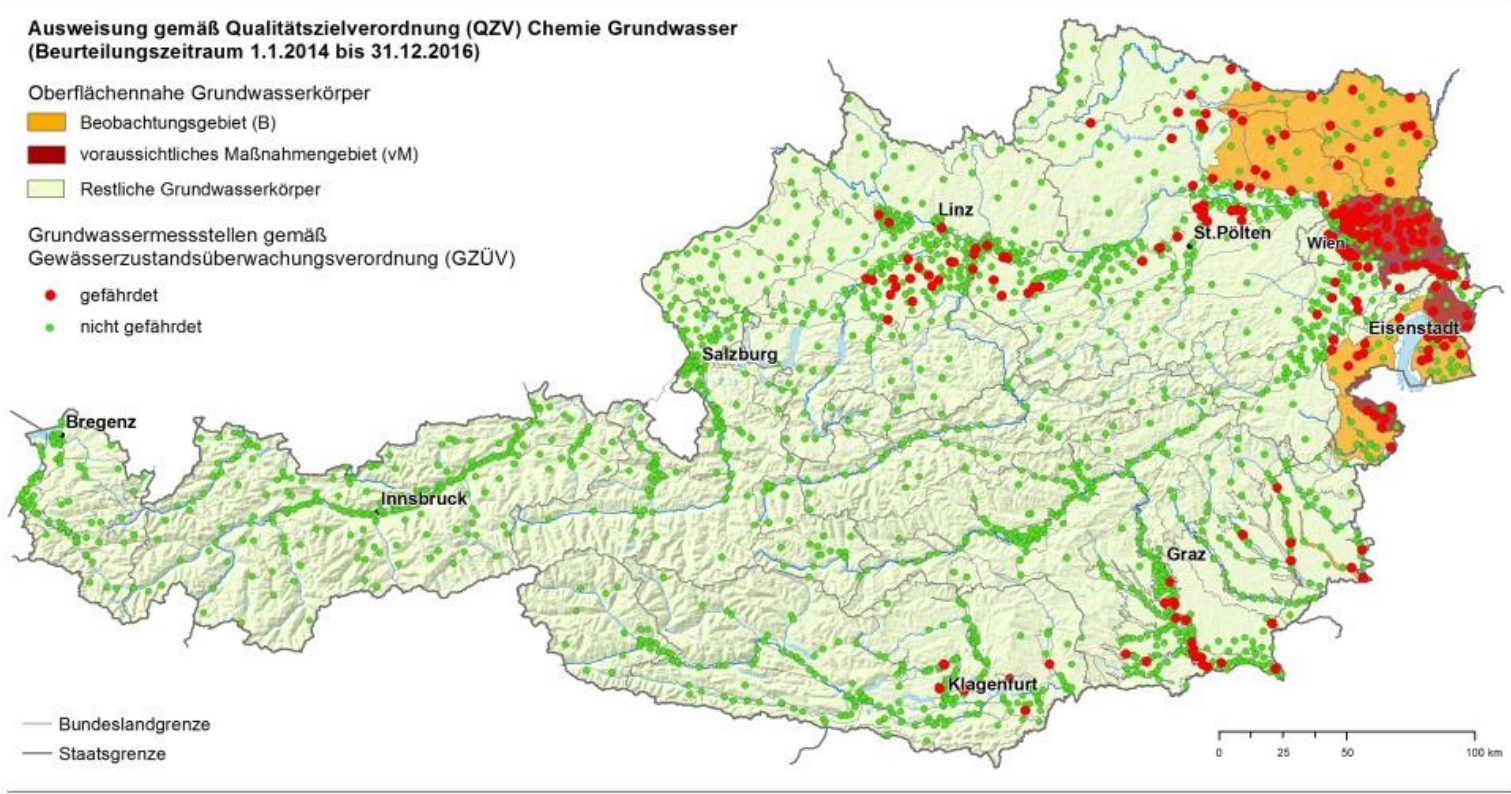
- Stark erosionsgefährdete Kulturen: Mais, Sojabohnen, Ölkürbis, Erdäpfel, Zuckerrübe, Feldgemüse,...



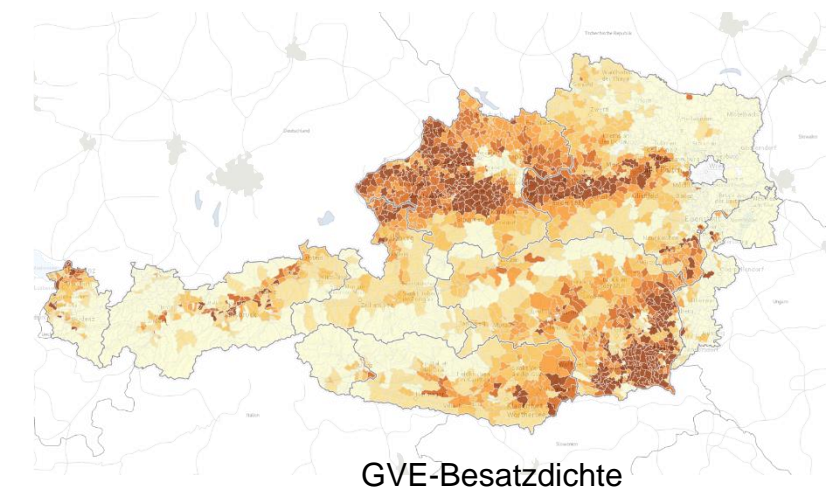
Stickstoffverluste & Wasserqualität bzw. Bereitstellung sauberes Trinkwasser



UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR WIEN
University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna



Vorteil Dauergrünland-basierter Erzeugung!



Stand: Februar 2019
Graphik: Umweltbundesamt GmbH, 2019

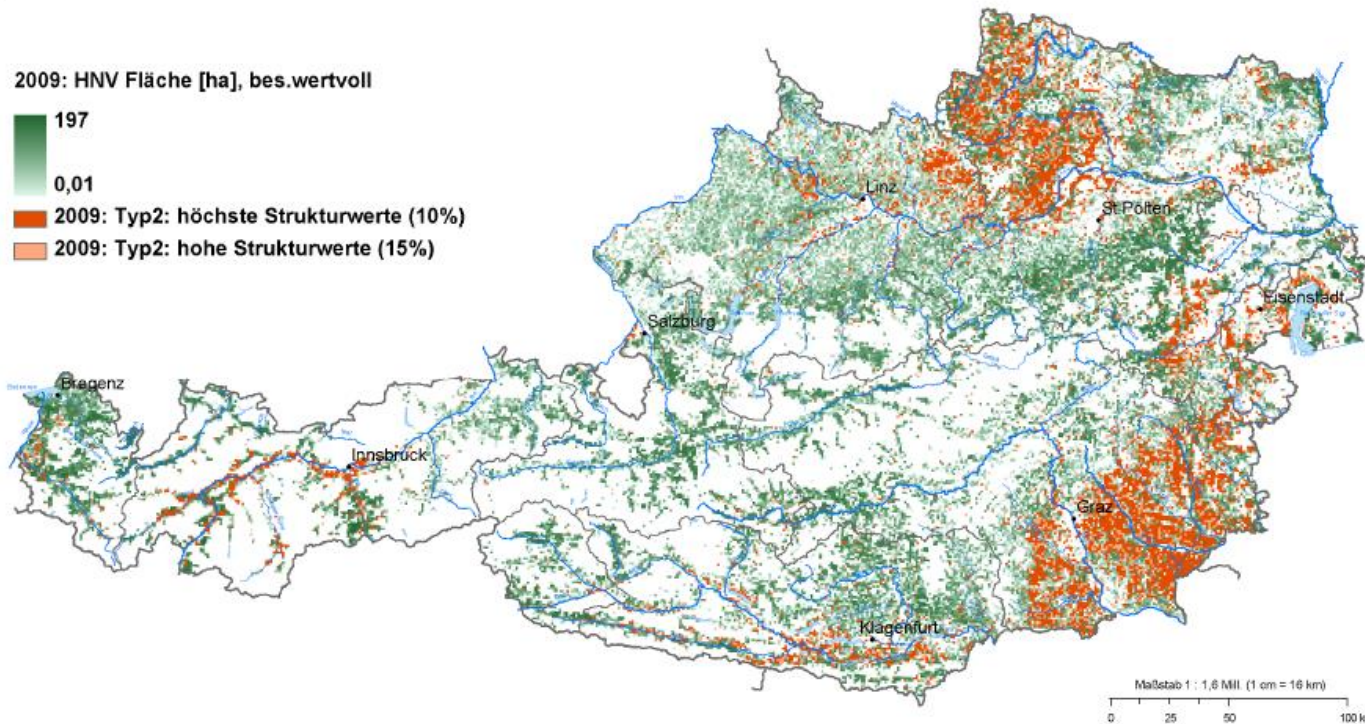


Biodiversitäts-relevante Flächen und (grünlandbasierte) Tierhaltung



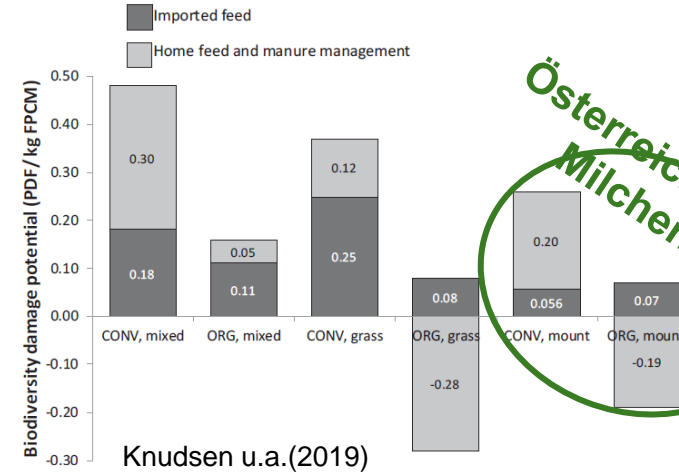
UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR WIEN
University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna

High Nature Value Farmland in Österreich 2009

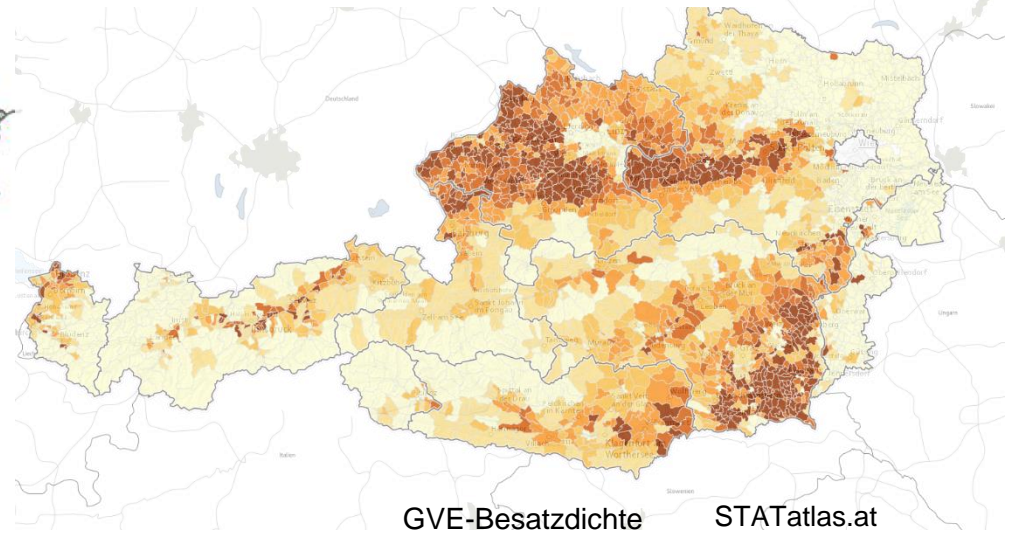


Raumeinheiten: 1 km² Rasterzellen nach INSPIRE

Quelle: INVEKOS (BMLFLW), Stand der Daten: Sep 2010, eigene Berechnungen
Bearbeitung: Bartel, Dez 2010



Österreichische alpine
Milcherzeugung



Schlussfolgerungen

- Je kg Eiweiß tierische Produkte vergleichbar, aber pflanzliche Produkte viel besser
- Tierhaltung verursacht relevante Mengen an Treibhausgasen, aber...
- ...Österreichische Tierhaltung: geringe Treibhausgas-Emissionen (-25%) als EU- Durchschnitt
- ...Wichtige Minderungsmaßnahmen können noch realisiert werden
- ...kontinuierliche CH₄-Reduktion mit wichtigem Beitrag entgegen Klimaerwärmung
- ...wichtiger Beitrag zur volkswirtschaftlichen Wertschöpfung
- ...Boden-, Wasser- und Biodiversitätsschutz von Dauergrünland-basierter (eher extensiver) Tierhaltung wertvoll
- Ziel: niedrige Umweltwirkungen und gleichzeitig möglichst hohe positive Ökosystemleistungen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?

Diskussion!





UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR WIEN
University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna

Universität für Bodenkultur Wien

Department für Nachhaltige Agrarsysteme,
Institut für Nutztierwissenschaften

Dr. Stefan J. Hörtenhuber

Gregor Mendel-Straße 33, A-1180 Wien

Tel.: +43 1 47654 0

E-Mail: stefan.hoertenhuber@boku.ac.at

Website: www.boku.ac.at