

Die Bedeutung der Rinder für nachhaltige Landwirtschaft und Ernährung

Wie wir durch unsere Ernährung nachhaltige Landwirtschaft fördern können

31.März 2025, Kirchanschöring



Ulrich Mück
Agraringenieur ulrich.mueck@organismus.farm





Lebensmittel Erde

Warenkorb Erde

**Essentieller Ausgangspunkt für
Nachhaltigkeit
von Ernährung und Landwirtschaft**

Welche Bedeutung haben Rinder darin ?

Welche Tiere waren zuerst die Wichtigsten ?

Welche fehlen ?

8 Tier-Tierkreiszeichen

6 Tiere der Ernährung

4 Grünland-
Weidetiere

Rind (Stier)
Schaf (Widder)
Ziegenfisch (Steinbock)
Pferd (Schütze)

2 Wassertiere

Fisch, Ziegenfisch
Krebs

2 Wildtiere

Löwe
Skorpion

Die Kultur- und Ernährungsgeschichte der Menschen und der Tiere

Die Geburt Jesu und die Bildsprache der Bibel

**Welches
sehr bekannte Ereignis und Buch
können uns zudem Auskunft
über die wichtigsten Tiere und ihre Bedeutung
geben?**

Menschen waren Hirten und Tierhalter. Auch die Ackerbauern.

Welche Fähigkeiten (und Neigungen) führen und führten Weidetiere zum Grünland ?

Rinder sind Verdauungswunder
Sie können „nichtsbares“ Grünland verdauen, sich damit
am Leben halten, fortpflanzen und Ernährung geben

Vol. Anteil „Verdauung“

ca. 35 %

Mikroorganismen
die in ihrer Verdauung
daraus entstanden

7-10 kg/Tg

Nach Spranger J., Walkenhorst M.
Biologisch-Dynamische Landwirtschaft
in der Forschung, 2001

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Gemeines Knäuelgras Acker-Witwenblume Glatt-hafer Pastinak Wolliges Honiggras Wiesen-Pippau

Welche Fähigkeiten führen und führten

Grünlandpflanzen mit Weidetieren zusammen?

Grünland – Grasland - grassland

Gräser vertragen es gefressen zu werden, werden dadurch zu stärkerem Wachstum angeregt, treiben neu aus und hinterlassen C im Boden. Sie sind Feinwurzler.

Wurzelsystem, Artenreiches Klee gras

Braun M, Schmid H, Grundler T, Hülsbergen. K-J (2010): Plant Biosystems 144, 414-419.
Kutschera L, Lichtenegger E, 1982: Wurzelatlas mitteleuropäischer Grünlandpflanzen

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Idel A. : Grasland und die Potenziale nachhaltiger Beweidung – für Bodenfruchtbarkeit, Biodiversität, Klima und (Tier-)Gesundheit. In: F.-T. Gottwald et.al. (Hrsg.): Klimapositive Landwirtschaft. 2021, S. 105-136.
Idel A.: Die Kuh ist kein Klima-Killer! Marburg 2010

Medicago sativa

Die Kultur- und Ernährungsgeschichte „Herrenspeise“ der Menschen und der Tiere

Welche Tiere dienten bis ins 19. Jahrhundert nachhaltiger Ernährung und Landwirtschaft ?

Speise der Bauern,
Knechte und Hirten

Die Hirten der Weidetiere
(von Georgi bis Martini – April-Nov)
• meist kommunale Angestellte
• oder des Grundherren.

Stellenbeschreibung /
Tätigkeitsprofil:

„Der Schwein-Hirt muß nicht krumm,
lahm oder sonsten übel an Füßen
beschaffen seyn.. sondern er mueß
guet zu paß seyn und von einer
guten Drossel. Denn die Schwein
sind ein wühlendes, unmuessiges..
umschweifendes Thier, denen man
fleissig vorbeigen und den Rang
ablaufen muß.“
Florinus, 1705

„In“ um 1460
in Handschrift des Rustican
Pie de Crescens;
Chantilly, Musée Condé

- Schubert E, 2006
Essen und Trinken im Mittelalter
- Rothschädl J, 2010
Stellenwert und soziale
Bedeutung von Nahrung im
Mittelalter
- Fischer S, 2022
Kosterspurten (Irsee) – die
dörfliche Wirklichkeit 1750-1820
- Beck R, 1993 Unterfinning
- Beck R, 1986 Naturale Ökonomie
- Radkau J, 2010
Natur und Macht

Ende 19.Jh: Langjährig bestätigte Erfahrungen
über Weidetiere und deren große globale Bedeutung

Weidetiere & Grasland - Dreamteam der Evolution

Seit 25 Mio Jahren

Weidetiere gestalteten Graslandschaften zum größten Biom der Erde
(40% der festen Landfläche)

Weidetiere leisteten 25 Millionen Jahre Humusaufbau

und

HausWeidetiere waren 12.000 Jahre lang
die wertvolle Kultur- und Ernährungsbasis für die Menschen

Gestaltung der „Graslandschaften“ als biodiverse Lebensräume - offene und halboffene Weidelandschaften:

Steppen, Prärien, Trockenrasen, Halbwüsten, Tundren, Savannen, lichte Wälder, Gebirgs- und Bergregionen über der Baumgrenze
waren und sind Lebensräume für Wiederkäuer, Huftiere und andere Pflanzenfresser – neuerdings auch das Wirtschaftsgrünland

NASA

**Organismus
Erde**

demeter

**Hof
Organismus**

Ein Lebenszusammenhang

Mineral Pflanze Tier Mensch

Der Beginn des Ökolandbaus

**Organismus Landwirtschaft
nur mit Rindern und anderen Tieren**

**Wie ist ein landwirtschaftlicher
biologisch-dynamischer Hof
zu gestalten ?**

Kreislauf

**Betriebs-
Kreislauf**

Wie ist Öko-Landwirtschaft gestaltet ? Mit Tieren ?

Marktorientiert:
**Viehlose
Landwirtschaft**

**Ökologischen Landbau
gibt's vermehrt ohne Tiere und ohne Rinder**

Warenkorb Erde

Gibt es Tiere die Grünland in Lebensmittel verwandeln ?

Brauchen wir Tiere um Acker in LeMi zu verwandeln ?

Landwirtschaftliche Flächen	Dauer Grünland	Acker	
Weltweit	76%	24%	
Deutschland in Bayern	29% 33 %	69% 65 %	4,7 Mio ha DGL 11,7 Mio ha Acker 16,6 Mio ha LF Ges
im Allgäu	82 %	17%	OA (98%), OAL (86%) UAL (58%)
<u>Ökolandbau</u> in Deutschland	52% (über 60% mit Klee gras)	46%	0,8 Mio ha DGL 1,6 Mio ha LF Ges

IPCC 2022,
Climate Change and Land
FAO, 2019, The State Of
The World's Biodiversity
For Food And Agriculture.
Statist. Jahrbuch 2021/23;

Die Erde bietet uns auf 76% ihrer landwirtschaftlichen Oberfläche nichtessbare Produkte

Ökolandbau in D erzeugt auf 61% seiner Flächen nichtessbare Produkte

Welche Tiere und wie effizient verwandeln sie Futter in Lebensmittel ?

Welche Tiere verwandeln „nichtessbares“ Grünland bzw. Acker in Lebensmittel ?

Wie effizient sind sie dabei ?
Welche Lebensmittel gehen daraus hervor
(Lebensmittelkonversionseffizienz / LKE)
(Weide)Rinder verwandeln hocheffizient „nichtessbares Grünland“ in Fleisch und Milch*

Ertl P. et.al., 2016
Net food production of different livestock: A national analysis for Austria including relative occupation of different land categories, in: Chancen der Ldw in den Alpenländern, 2019, Stolze M et.al.

Ertl P & Knaus W, 2015
Lebensmittelkonversionseffizienz – Einsatz von Nebenprodukten in der biol. Milchviehfütterung

Mück U. 2023
[Wiesen und Weiden in den Warenkorb ! Über die Ernährungs-ökologie des \(Öko\)Grünlands, Kritischer Agrarbericht 2023, S.160](#)

Mosnier C et.al. 2021
Evaluation of the contribution of 16 European beef production systems to food security

***= bei hohem Futteranteil aus Grünland**

Milchkühe sind die effizientesten Tiere der Lebensmittelerzeugung* !

Schweine und Geflügel verwandeln „essbaren Acker“ sehr uneffizient in Fleisch und Eier

Was haben Dauergrünland & (Weide)Grünlandtiere (Dauergrünland = Wiesen und Weiden als Futterflächen für die dazugehörigen Grünlandtiere) mit Klima zu tun ?

Kohlenstoff (C_{org}) in Deutschlands Böden ³

Landnutzung

Corg t/Hektar

Wald¹

100 t/ha

94,5 t oberirdisch⁴
(+2,5 t/ha Spreu, + 92 t/ha Aufwuchs)

Acker²

101 t/ha

Dauergrünland²

200 t/ha

³ = Durchschnitt; ¹ = 0-90 cm; ² = 0-100 cm; Thünen Bericht 64, Bodenzustandserhebung, 2018;

⁴ = nach Luick R et.al., Naturschutz und Landschaftsplanung 53/12 (2021), S.12-25

**Das Dauergrünland
der Erde**

speichert im Boden

5 mal mehr C als alle Äcker

Amthor J.S. et.al., 1998; Bodenatlas 2015; IPCC, 2019

***= sofern sie mit hohem
Futteranteil aus
Grünland gefüttert
werden**

Dauergrünland schützt Klima

Rinder sind Leittiere von Humusaufbau und –erhaltung *

Acker und Ackerfrüchte tragen eine Klimaschuld. Grünland nicht.

Dreamteam Grünland & (Weide)Rinder

... bei fortschreitender Klimaveränderung ?

Dauergrünland ist „klimaresilienter“ als Wald und Acker

(gegenüber „Klimakalamitäten“: Trockenheit, Nässe, Spätfröste, wechselnde Witterung, Hagel, Starkregen, Sturm)

- Grünland speichert mehr C als Wald und viel mehr als Acker (C-Speicherung)
(Thünen Report 64; Wiesmeier et.al 2012)
- Grünland hält den Kohlenstoff fester als Wald und Acker (Poeplau, 2021) (C-Haltefestigkeit)
Wald hat hohes Risiko an C-Verlust durch Stürme, Trockenheit, Schädlinge, Naßschnee
Acker emittiert bei höheren Temperaturen mehr CO₂ und wird Humus und Fruchtbarkeit verlieren

Wiesmeier et.al, 2015: Es braucht 30 % mehr organische Dünger im Acker um Humus zu erhalten (bei 1,5 °C Temperaturhöhung)

Höchste Ernährungs- und Klimasicherheit nur mit (Weide)Grünland und Rindern

- Rückumwandlung von Acker in (Weide)Grünland ist aktiver Klimaschutz
(1-8 t C-Einbindung/a*ha in beweidetem Grünland; Loges et.al, 2024; Machmuller et.al, 2015)

...sowie einer Ernährung mit Rindfleisch und Milch

- Grünland ermöglicht Ernährung ohne Nahrungskonkurrenz

Rinder atmen Methan aus.

Das ist seit 25 Millionen Jahren Teil der Natur

3%
CO₂ Eq in D

Restl. Landwirtsch

10%
CO₂ Eq in D

Davon org.Böde

dv 4%
CO₂ Eq in D

Menschen

87%
CO₂ Eq in D

konsumieren, produzieren, heizen, fahren, fliegen,
erzeugen dabei extrem viel CO² aus fossilen Energien
- seit Neuerem

Aber Rinder sind Schuld am Klimawandel !?

Die Haltung und die Bestände Idw. Wiederkäuer haben weltweit um 62% zugenommen * (u.a. Bezug „Planetary Health Diet“)

*seit 1961

Welche Klimakuh eigentlich ?

Der Bestand der Wiederkäuer Deutschlands hat um über 40% abgenommen. *

Deutsche Rinder haben keinen Anteil am menschengemachten Klimawandel.

Werden Kühe - weltweit gleich - in zunehmenden Massen gehalten ?
... und fressen sie auch dasselbe ?

[IPCC, 2019](#)
[Climate Change and Land](#)
Summary for Policymakers

Agrarstatistisches Jahrbuch 2001, S.130
Statistisches Jahrbuch 2023, Kapitel C,
X SJ_3100900
Statistisches Jahrbuch 90, DDR, S.236

Wie könnte Rinderhaltung klimaschonend mit wenig fossilem Energieeinsatz erfolgen?

12 mal mehr

14 mal mehr

Klimaschutz ist eine Frage der Futtermittel !

**Weidehaltung von Rindern
ist sehr klimaschonend !**

Zukauffuttermittel (Getreide/Soja) sind sehr klimaschädlich

Welche Bedeutung hatten und haben Weidetiere für die Biodiversität ?

Weidetiere sind Leittiere der Biodiversität

- **Dauergrünland hat höhere Bedeutung für Biodiversität als Acker** (insbesondere extensives und **Weide**Grünland ohne Antiparasitika und Pflanzenschutzmittel)
- **Weiderinder wirken „biodiversifizierend“** („Das Lebendige vervielfältigend“) auf Pflanzen, Insekten, Vögel, Fledermäuse, Zauneidechsen ...
- Sie hinterlassen ihren Weide-Lebensraum „ungleich“
- durch **Fressen, Tritt und** ?

Fladen

sind Nahrung für Vielfalt

Biodiversität braucht Weiderinder

ca 500 verschiedene Insektenarten
leben im/am/vom Fladen in Mitteleuropa

Buse Jörn, 2019, Bedeutung des Dungs von Weidetieren für wirbellose
Tiere, insbesondere für koprophage Käfer

267 verschiedene Insektenarten
leben im/am/vom Fladen - gefunden in einer Region Kanadas
Floate KD. 2011, Arthropods in Cattle Dung on Canada's Grasslands

Und viele weitere Tiere !

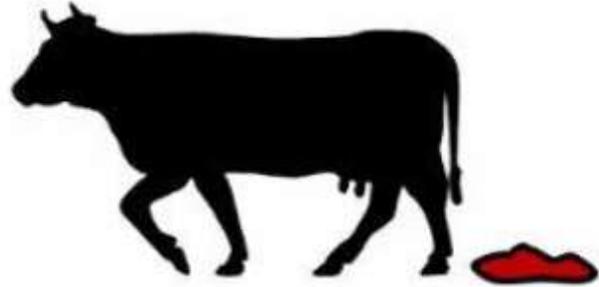
„Nahrungskaskade Fladen“

Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Zauneidechsen,
Beutegreifer ..

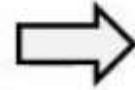
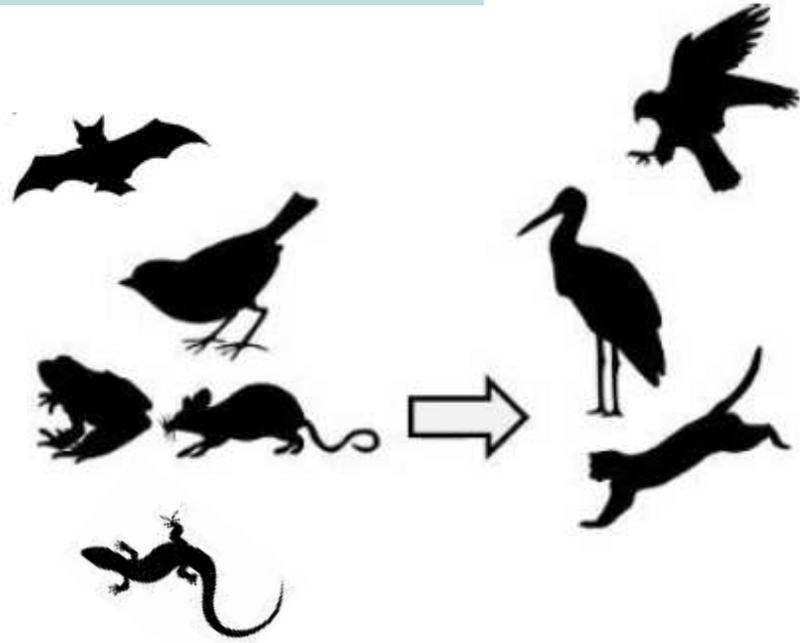
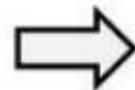
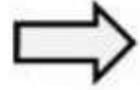
Weiderinder sind Leittiere der Biodiversität

Nahrungskaskade Fladen

Wieviel Leben entsteht aus 1000 kg Fladen?



Fladen

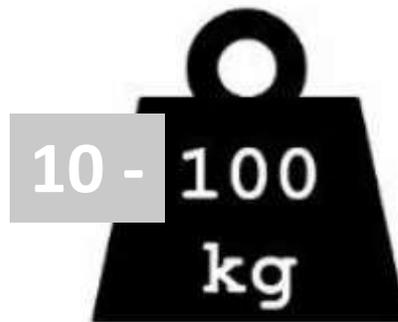


Pilze



1000
kg

Insekten



10 - 100
kg

Vögel
Fledermäuse
Zauneidechsen
u.a.



1 - 10
kg

Beutegreifer

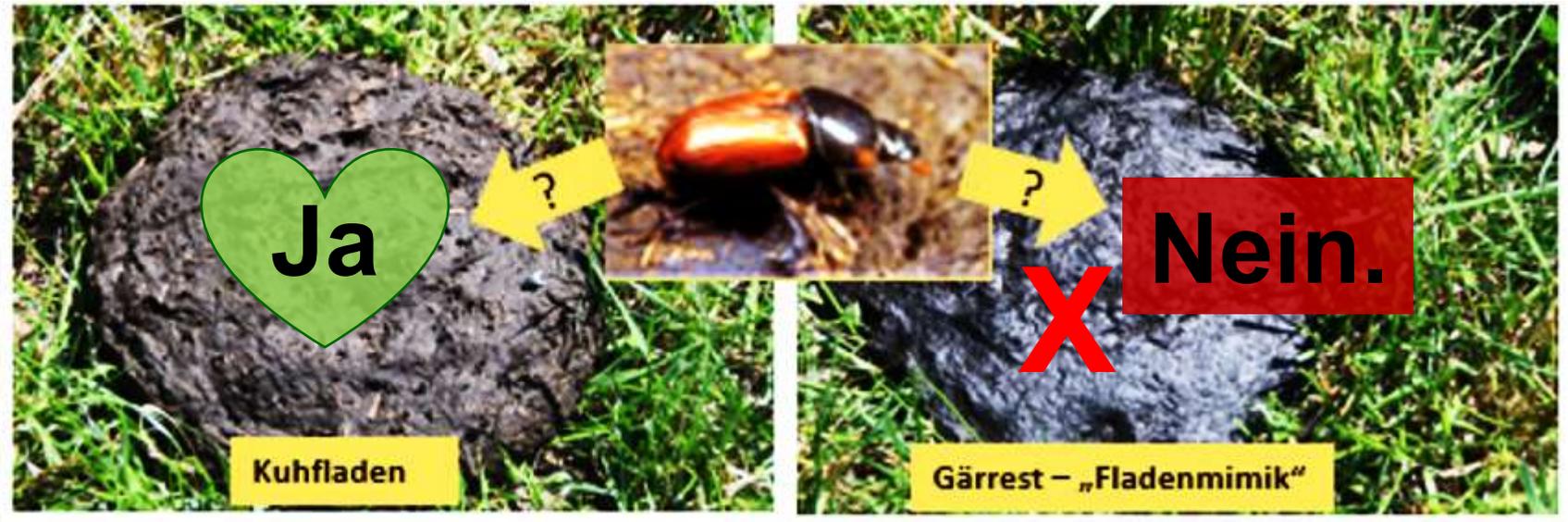
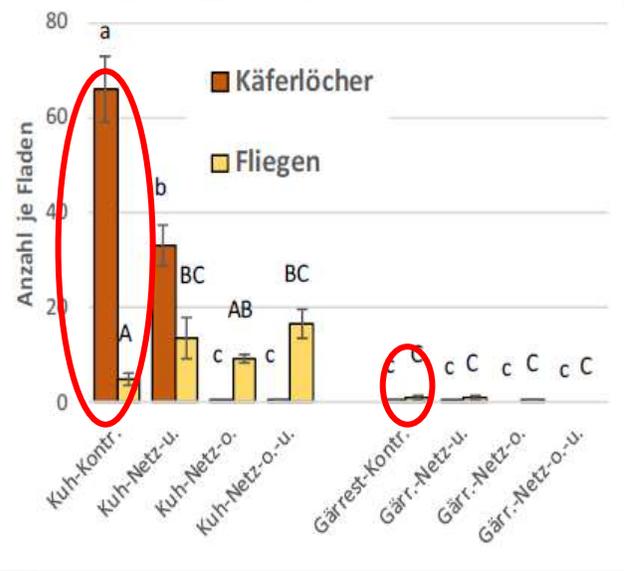


0,1 - 1
kg

© H. Saucke

Weiderinder sind Leittiere der Biodiversität

Vielfalt auch mit Gülle und Gärrest ?



Nur Fladen sind Nahrung für Vielfalt

Gülle und Biogas-Gärrest nicht.

Saucke H et.al
2024
© Saucke H
2021

Gesundheit durch (Weide)Rinder

➤ Weidemilch und Weidefleisch sind gesundheitsfördernd

Sie haben höhere Gehalte an gesundheitsfördernden Fettsäuren (konjugierte Linolsäuren, Verhältnis Omega 3/6 Fettsäuren) sofern die Rinder viel kräuterreiches Weidefutter und wenig Krafffutter und Mais erhalten. Biomilch und „Alpenmilch“ hat deutlich höhere Gehalte als konv. Milch.

(Jahreis G, 1997,1998, 1999; AID, 2001; Kuhnt&Jahreis, 2011, Jahreis, 2024)

➤ Weiderinder reduzieren Borreliose

Sie leisten Gesundheitsvorsorge (Zooprophylaxe) für den Menschen.

Weiderinder, Weidemilch und Weidefleisch leisten Gesundheitsförderung für Menschen

➤ Rinder-Mikrobiom und RohMilch schützen vor Asthma und Allergien

Bauernhof-Effekt: Kinder haben durch Kontakt und Ernährung später ein geringeres Erkrankungsrisiko

(PARSIVAL-, ALLIANCE-, PASTURE-, GABRIELA-Studie, Depner et.al. 2020, von Mutius et.al., 2010, Loss et.al. 2011, Frei et.al. 2019, ...)

Die Entwicklung der Rinderhaltung*

* seit 1960
in Deutschland

Die Milch fiel vom Rindfleisch – und das Rindfleisch von der Milch

Milch ist gefragt

Rindfleisch nicht

Und welche Bedeutung hatte „Weide“ ?

Eigentlich lieben Verbraucher Weidekühe ...
mit Hörnern ...

Viele Kälber verlassen den Milchvieh-Hof
und gehen auf weite Reisen

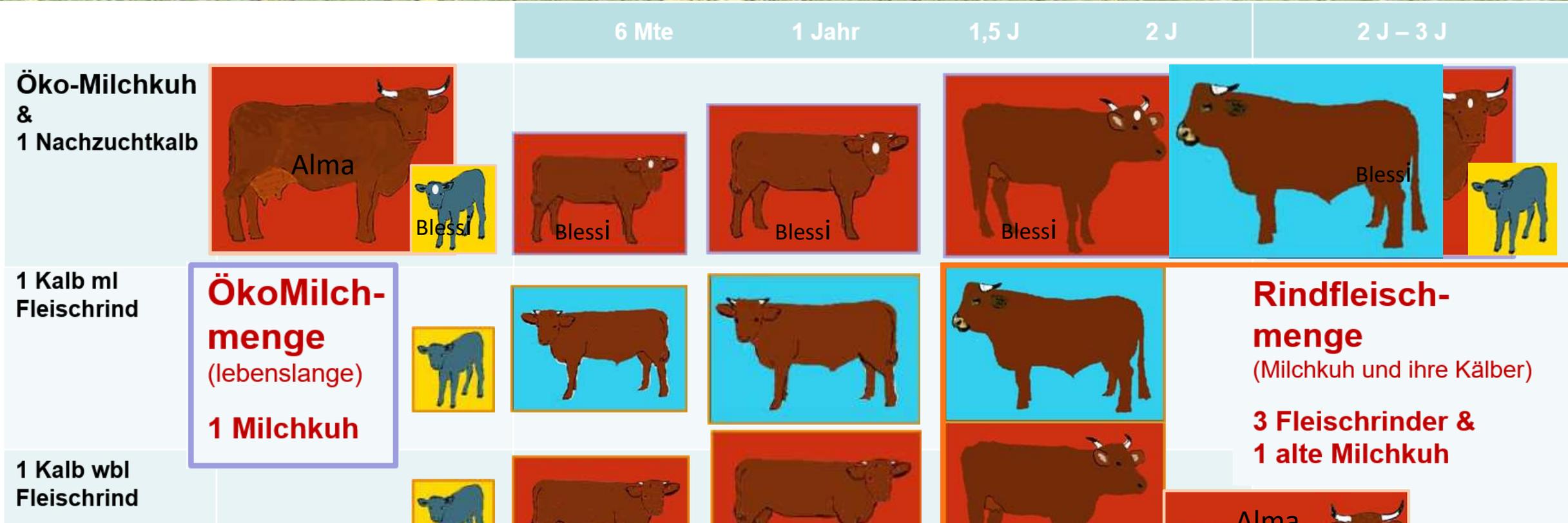
Qualifizierte
Ernährungsdiskussion:

Milch *und* Fleisch in den Einkaufskorb!
ÖKOLOGIE & LANDBAU 01 | 2021, Ulrich Mück

Öko-Milchviehkälber brauchen je Liter Öko-Milch Verzehr von 20-30 gr Rindfleisch

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Das Leben einer Milchkuh und ihrer Kälber im Spiegel von Milch und Rindfleisch



Qualifizierte Diskussion !

Ernährungsökologie

Milch und Fleisch in den Einkaufskorb!
ÖKOLOGIE & LANDBAU 01 | 2021, Ulrich Mück

des Grünlands – und von Milch und Fleisch

1 l Öko-Milch braucht Verzehr von 25-30 gr Öko-Rindfleisch

Problem: nicht nachhaltige Ernährungsorientierung und -empfehlungen

Warenkorb Erde

Enthält viel Rindfleisch und Milch

Landwirtschaftl. Flächen	Dauer Grünland „nichtessbar“	Acker „essbar“
Welt	76%	24%
Deutschland	29%	69%
<u>Ökolandbau</u> Deutschland	52% <small>(ca. 65% m Klee gras)</small>	46%

viel Grünland Klee gras Rinder

Entstehung aus Öko-Grünland (je ha*a)

Entstehung Milch und Fleisch aus Öko-Milchviehhaltung

Ernährungsdiskussion

Möglichst kein Rindfleisch und wenig Milch !

Vegan
nur Ackerfruchte
Planet
Health
Diet

risimus
nur Milch!

Fehler und Fehlstellen in der Ernährungsdiskussion

- Land ist einfach nur Land – unqualifiziert diskutiert (keine Differenzierung: DauerGrünland - Acker)
- Feed no Food - unqualifiziert diskutiert (Rangfolge tatsächlich: 1.Schwein, 2.Huhn, 3.Rind)
- Fleischreduzierung – unqualifiziert diskutiert („Fleisch ist Fleisch“ - keine Diskussion Tierarten, Haltung, Fütterung)
- C-Speicher DauerGrünland fehlt
- Klima-Schuld des Ackers fehlt (ohne LandUseChange)
- Biodiversität durch Weidetiere fehlt
- Verhältnis Milch und Rindfleisch fehlt
- Regionalisierung fehlt (Tierhaltung und Ernährung)
- Intensiv-Extensiv / Ökolandbau fehlt
- klimabezogen notwendiges Klee gras im Acker fehlt
- Was machen mit Menschen in Grünland- und Bergregionen? (Sozioökonomie fehlt)

Kaufverhalten

Es braucht qualifizierte Argumente für Grünland und Rinder in der Ernährungsdiskussion:

Wiesen und Weiden in den Warenkorb

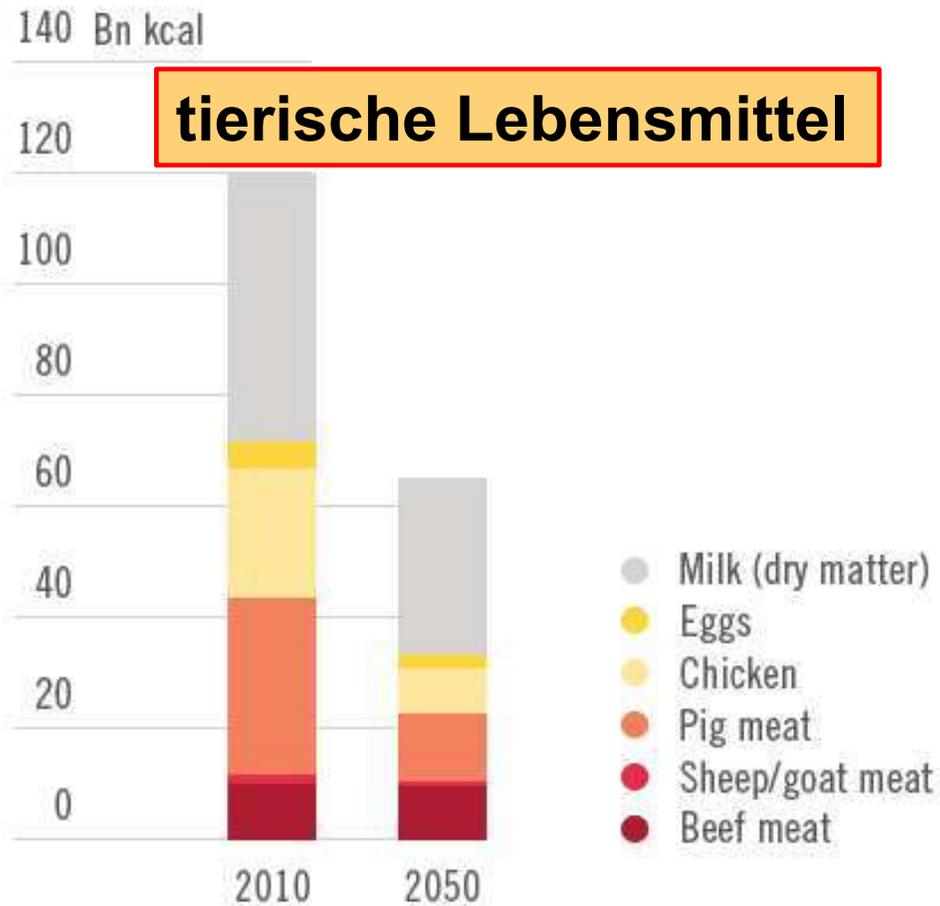
Climate Change and Land

Nachhaltigkeit von Landwirtschaft und Ernährung geht nur

mit Grünland und WeideRindern.

und mit Menschen die Rindfleisch und Milch aus Grünland essen.

Figure 1. Evolution of the European agricultural production under the TYFA scenario (in kcal)



Wie müssten sich die Menschen ernähren, damit 100 % Ökolandbau in Europa möglich ist ?

Weniger tierische Produkte :

- 70 % weniger Geflügelfleisch
- 50 % weniger Eier
- 60 % weniger Schweinefleisch
- 30 % weniger Milch

Gleichbleibender Anteil:

- Rindfleisch
- Schaffleisch

Source : authors.

ISSUE BRIEF

N°10/18 SEPTEMBER 2018

An agro-ecological Europe: a desirable, credible option to address food and environmental challenges

Paux X.& Aubert P-M. , 2018

Welche Ernährung braucht es für nachhaltige (Öko-)Landwirtschaft ?

Locavore*

Ich esse insbesondere
das was bei mir
wächst / lebt

Bewegungen:

Locavore (USA), * Jessica Prentice
chilometro 0 (Italien), Slowfood
kilometro 0 (Spanien), Slowfood

**ÖkoLandbau braucht vielfältige regionale Ernährung
auf einer Basis von WeideRindfleisch und -Milch aus Grünland**



Vielen Dank

Ulrich Mück, Dipl.Ing.agr
Vorträge Seminare Beratung Projekte
ulrich.mueck@organismus.farm