Fleisch mit Zukunft

Warum die Fränkische Schweiz mehr Weidetiere braucht



23.Oktober 2026 ÖMR Fränkische Schweiz
Burg Waischenfeld

Ulrich Mück, ÖkoAgraringenieur
Vorträge Bildung Projekte ulrich.mueck@organismus.farm

Lebensmittel Erde

Warenkorb Erde



Welche Bedeutung haben ‚Fleisch' und Weidetiere im Lebenszusammenhang/Ökosystem ERDE ?

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Die wilden Weidetiere
Weltweites Auftreten und Wirkung



Sie gestalteten das Dauergrünland zum größten Ökosystem (Biom) der Erde
(40% der festen Oberfläche)

und

Sie reicherten Kohlenstoff und Humus im Boden an
Dauergrünland speichert 5mal mehr C als Ackerland und mehr als Wald



Weidetiere & Grünland - Dreamteam der Evolution

„DauerGrünland“ und „Grasland“ sind biodiverse Lebensräume - offene und halboffene Weidelandschaften:

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

Demeter Erzeugerring Bayern Ulrich Mück
Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Welche Fähigkeiten

(und Neigungen)

führen

Weidetiere zum WeideGrünland ?

(Am Beispiel der Rinder)

Rinder sind Verdauungswunder

Sie können Grünlandpflanzen und Stroh 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

Biologisch-Dynamische Landwirtschaft in der Forschung, 2001

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Welche Fähigkeiten führen 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.

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

Seit mind.
40.000 v.Chr

Die Kultur- und Ernährungsgeschichte der Menschen und der Weidetiere in Deutschland

ca 5.500 v.Chr

Wer war der erste Weide-Rinderhalter und Hirte in Deutschland ?

Auerochsenjäger
Jäger und Sammle

Kulturrevolution:
Der erste deutsche Weidetierhalter.
Ein Hirte.

Ur-Rind
Bos primigenius

Haus-Rind
Bos prim. taurus

Wilde Weidetiere
von Jägern gejagt

Hausrinder
von Hirten geweidet und „gehütet“

7000 Jahre parallel

Skelettmontage eines ausgewachsenen Stieres.

Holozän (vor ca. 10.000 Jahren)

Niederterasse bei
Sassenberg
Kreis Warendorf
1986



hsenjagdplatz Mönchengladbach-Geneicken. Im Hintergrund die Niers

Wissenschaftliche Ergebnisse aus Archäozoologie, Archäobotanik und Paläogenetik:

- Revolution Jungsteinzeit Archäologische Landesausstellung NRW 2015, Ausstellungskatalog
- Wendt K.P. et.al. 2015, Landschaftsarchäologie IV
- Masson A & Rosenstock E, 2011 Das Rind in Vorgeschichte und traditioneller Landwirtschaft: archäologische und technologisch-ergologische Aspekte
- Lüning&Hapelt, 2000 Steinzeitliche Bauern in Deutschland: die Landwirtschaft im Neolithikum
- **Jouen et.al 2019, Neandertaler waren hochgradige Fleischesser**

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Tierkreis

Sternbilder und -zeichen

ca 500 v.Chr

Rätselfrage !

Welche Tiere befinden sich im Tierkreis der Sterne und waren anscheinend wichtig ?

Welche fehlen ?

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Die Bildsprache der Bibel

für die damaligen Menschen

Die Kultur- und Ernährungsgeschichte der Menschen und der Tiere

Um die Zeitenwende Christi Geburt

Die Geburt Jesu im Stall

Esel und Ochs. Hirten, Schafe

Jesus reitet auf einem Esel ein

Das Lamm Gottes

Der Herr ist mein Hirte; mir wird nichts mangeln.
Er weidet mich auf grüner Aue und führet mich zum frischen Wasser.

Alle Menschen waren Weidetierhalter und Hirten.
Auch die Ackerbauern.

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Die Kultur- und Ernährungsgeschichte der Menschen und der Tiere

ca 1200 - 1850

„Herrenspeise“

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

Stellenbeschreibung / Tätgkeitsprofil Schweinehirt:

„Der Schwein-Hirt muß nicht krumm, lahm oder sonsten übel an Füeßen 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 vorbiegen und den Rang ablaufen muß.“ Florinus, 1705

Welche Weidetiere waren bis ins 19.Jahrhundert zentraler Teil nachhaltiger Ernährung und Landwirtschaft ?

Fleisch der Weidetiere war wesentlicher Teil von Landwirtschaft und Ernährung

Speise der Bürger, Bauern, Knechte und Hirten

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

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

Die Entwicklung der Rinderhaltung*

- ernährungsökologisch betrachtet -

* seit 1960 in Deutschland

Milch ist gefragt

Rindfleisch nicht

Wie hat sie sich entwickelt ?

Was führte dazu ?

Ursache:

Die Ernährungsökologie von Milch und Rindfleisch

Vegetarisches Ernährungsverhalten: Abnahme des Rindfleischverzehrs um 48 %*#

Viele Kälber verlassen die Öko-Höfe und finden sich in konventioneller Tierhaltung wieder

\# = pro Kopf

Milch *und* Fleisch in den Einkaufskorb!
ÖKOLOGIE & LANDBAU | 2021-1, Ulrich Mück

Öko-Milchviehkälber: Verzehr von Milch *und* Rindfleisch
Lebendige Erde| 2024-5, Ulrich Mück

Öko-Milchviehkälber brauchen je Liter Milch paritätischen FleischVerzehr (ca 25 gr/l)

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Welche Tiere erzeugen möglichst effizient tierische Lebensmittel?

Wissenschaftliche Kennzahl:
LebensmittelKonversionsEffizienz / LKE

*= bei hohem Futteranteil aus Grünland

(Weide)Rinder verwandeln hocheffizient „nichtessbares Grünland“ in Fleisch und Milch*

Milchkühe sind die effizientesten Tiere der Lebensmittelerzeugung* !

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

Nahrungs-konkurrenz

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

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Rätselfrage !

Welche Bedeutung haben Weidetiere für die Biodiversität ?

Weidetiere sind Leittiere der Biodiversität

- **Dauergrünland hat höhere Bedeutung für die Biodiversität als Ackerland**
  (insbesondere extensives und beweidetes Grünland ohne Pflanzenschutzmittel und Antiparasitika)
- **Weiderinder wirken „biodiversifizierend“** („Das Lebendige vervielfätigend“)
  auf Pflanzen, Insekten, Vögel, Fledermäuse, Zauneidechsen …
- **durch ungleiche Wirkung von Fressen, Tritt und ..... ?**

Fladen

… und die aktuelle politische Weltlage

Fladen sind organische Dünger

sie müssen **nicht** durch die Straße von Hormus.

sie unterstützen **nicht** den russischen Angriffskrieg.

sie werden **nicht** aus fossilem Erdgas hergestellt.

Fladen machen frei !

Ernährungssicherung

sind Nahrung für Vielfalt

Ernährungs- und Vermehrungsort

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

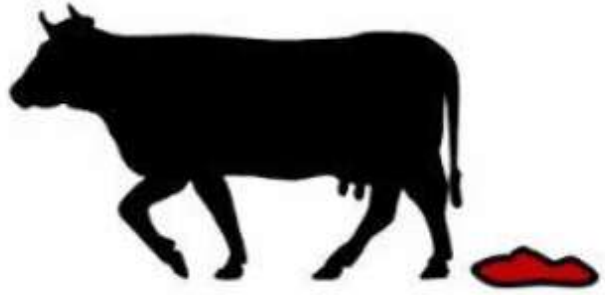
Floate KD. 2011, Arthropods in Cattle Dung on Canada's Grasslands

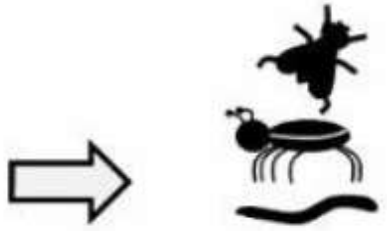
Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

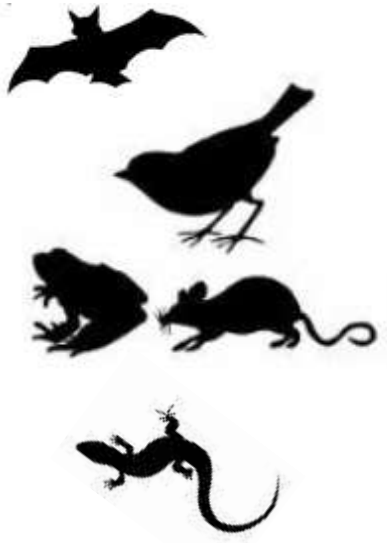
Weiderinder sind Leittiere der Biodiversität

Nahrungskaskade Kuhfladen

Wieviel Leben entsteht aus 1000 kg Fladen?







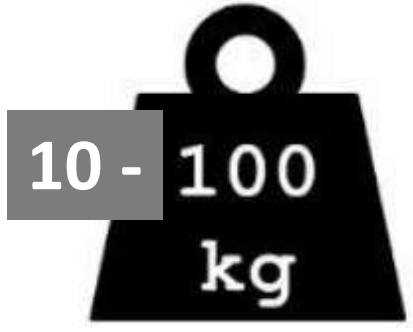


Fladen

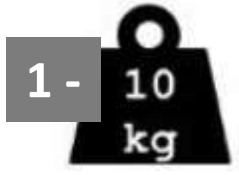
Pilze



Insekten



Vögel
Fledermäuse
Zauneidechsen
u.a.



Beutegreifer

Storch, Bussard
u.a.



© H. Saucke

Fladen sind Nahrung für Vielfalt
auch bei Beweidung von AckerKleegras



Schnitt-nutzung Kleegras

Kleegras Weide

Dauer Weide

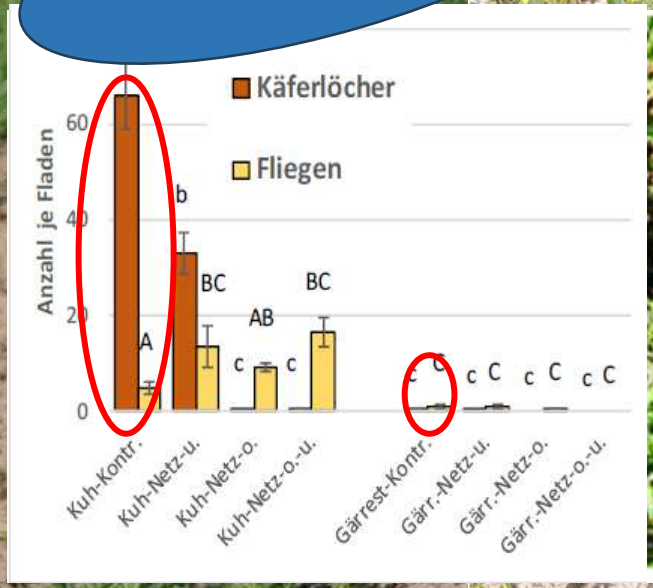
Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Saucke H et.al 2024

Vielfalt auch ohne Fladen?

Vielfalt auch mit Gülle und Gärrest ?

Voting !





Nur Fladen sind Nahrung für Vielfalt !

Nur Weiderinder biodiversifizieren !

Saucke H et.al 2024

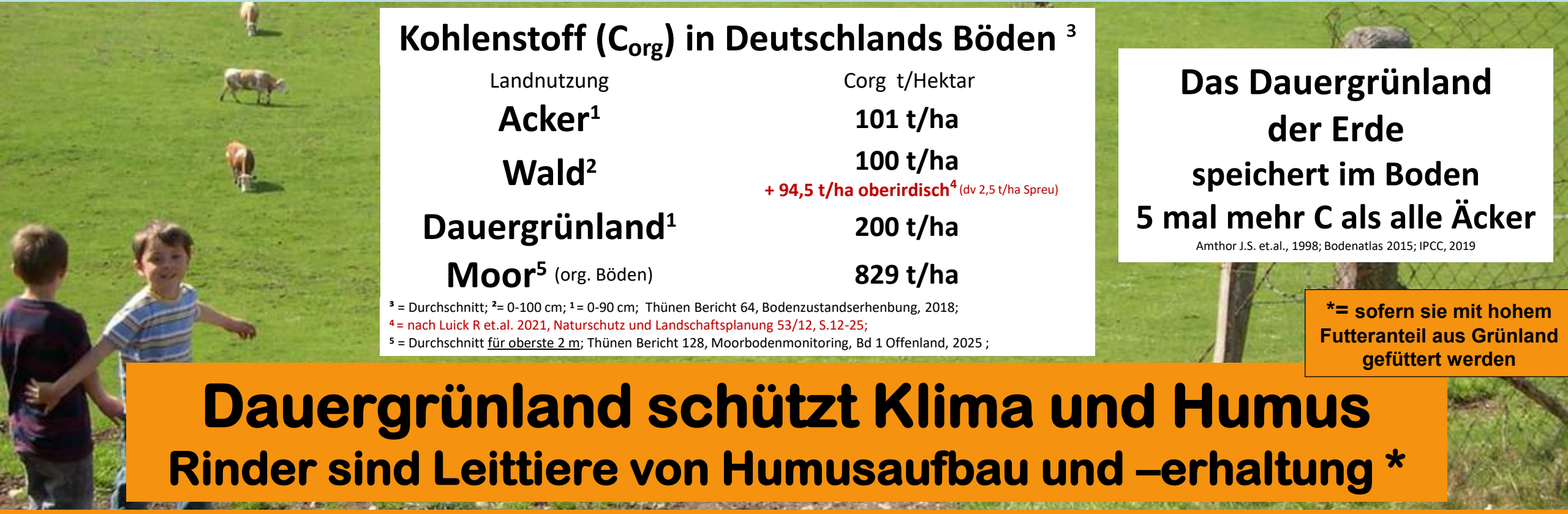
© H. Saucke DFH April 2021

Bearbeitet durch : Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

ÖkologischeAgrarwissenschaften UNIKASSEL

Was haben Dauergrünland & Weidetiere mit Klima und Humus zu tun ?

(Dauergrünland = Weiden und Wiesen als Futterflächen für Rinder und andere Tiere)



Kohlenstoff (C_{org}) in Deutschlands Böden [3]

Landnutzung	Corg t/Hektar
Acker[1]	**101 t/ha**
Wald[2]	**100 t/ha** **+ 94,5 t/ha oberirdisch**[4] (dv 2,5 t/ha Spreu)
Dauergrünland[1]	**200 t/ha**
Moor[5] (org. Böden)	**829 t/ha**

[3] = Durchschnitt; [2]= 0-100 cm; [1] = 0-90 cm; Thünen Bericht 64, Bodenzustandserhebung, 2018;
[4] = nach Luick R et.al. 2021, Naturschutz und Landschaftsplanung 53/12, S.12-25;
[5] = Durchschnitt für oberste 2 m; Thünen Bericht 128, Moorbodenmonitoring, Bd 1 Offenland, 2025 ;

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 und Humus

Rinder sind Leittiere von Humusaufbau und –erhaltung *

Ackerland und Ackerfrüchte tragen eine Klimaschuld. Grünland nicht.

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Steigende Temperaturen, Klimawandel Ackerbau

Welche Bedeutung hat Kleegras (das „künstliche Grünland“ im Acker) für Acker-Fruchtfolgen und Humuserhaltung ?

Was passiert bei Temperaturerhöung um 1,5 °C ?
und evtl mehr ?

Leithold, Brock, Warziniak, Bioland, 7/2012;
Schulz et.al., 2014

Für Humuserhaltung ist 30% mehr org. Substanz notwendig
Wiesmeier M, 2015

Klee-/Luzernegras und Rinder können Corg erhöhen

- **Hü**
  MV-Betriebe haben 45% höheren Kleegras-Ertrag
  66% mehr Energiebindung in MV-Betrieben
  Mehr Ertrag in Milchviehbetrieben gegenüber viehlos
  40 % besseres Input / Output-Verhältnis von MV-Betrieben gegenüber viehlos
- **Tierhaltung und Klee-/Luzernegras können Corg**
  Ackerbausysteme nicht
- **Reinicke F. und Christen O.,**
  [...]schaftstagung-2007.htm
  Hohe Bedeutung des Kleegras für positive Humusbilanz
  Niedrigerer N-Saldo / Weniger N in viehlosen Betrieben
- **Rauhe, Bad Lauchstädt,** 1965
  Nur Stallmist und Kleegras erhalten den Humusgehalt
  Kleegras alleine, auch in hohen Anteilen, sowie Strohdüngung nicht
- **Wiesmeier M.**, 2015 bei 1,5 ° Erhöhung sind **30% mehr org. Substanz notwendig um den Humus**

Wir brauchen mehr Kleegras (künstliches Grünland) in den Fruchtfolgen der Äcker der Welt !

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

(Weide)Grünlandtiere sind Leittiere des Erosionsschutzes

Sofern sie mit Kleegras und Grünland gefüttert werden

Mehr Starkregenereignisse durch Klimaveränderung

Was verhindert Erosion ?

Ein konventioneller Acker ist <u>3,2 mal</u> stärker erosionsgefährdet als ein Öko-Acker !

Kleegras
(„künstliches Grünland“)
macht den Unterschied !

Wir brauchen mehr Kleegras in den Äckern

Dauergrünland und Kleegras sind die erosionsstabilsten ldw. Kulturen

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Weiderinder und Weiden sorgen für Wasserrückhaltung und Schwammland



Gemeinsam für einen besseren Schutz vor Hochwasser, Starkregen und Trockenheit

Das Hochwasser im Juni 2024 hat deutlich gemacht: Wasser kennt keine Gemeindegrenzen. Ein wirksamer Schutz vor Extremwetter gelingt nur, wenn wir regional denken und über Grenzen hinweg zusammenarbeiten.

Die ARGE Solidarischer Hochwasserschutz bringt Kommunen, Fachakteure und Menschen vor Ort zusammen. Gemeinsam arbeiten wir daran, unsere Region widerstandsfähiger gegen Hochwasser, Starkregen und Trockenheit zu machen.

Weiderinder sind Gemeinwohl und schenken uns Fleisch

Ernährungsökologie

Wieviel Rindfleischverzehr braucht Öko-Weidegrünland ?

(Naturschutz-Almwirtschaft)

Fleisch zum Verzehr aus Grünland
flächenbezogen, kg je Hektar

Rindfleisch	Haltung	Region	Anz	Orientierung kg/ha	Grünland Anteil %
Rindfleisch "industriell"	Stall	Welt	11	345 - 607 [3]	15 - 90%
Mutterkuhherden	Stall / Weide	Welt	8	63 - 303 [3]	75 - 90%
Öko-Fleischrinder aus Grünlandfutter *rechnerisch*	rechnerisch	D (LfL-Rechner)	-	***40 - 300*** [4]	*100%*
Almwirtschaftliche Rinderhaltung ext	ext. Weide	D	3	**50 - 80** [1]	**95%**
Ganzjahresbeweidung Rinderhaltung	ext. Weide	D	2	**25 - 60** [2]	**100%**
Extensive pastorale Systeme	ext. Weide	Welt	4	**24 - 35** [3]	**100%**

Fleisch zum Verzehr aus Grünland
1= Mück 2022; Steinmüller 2025;
2=Lange 2017, Kämmer 2026;
3=Flachowsky 2017; 4=Mück 2023

Grünland, Biodiversität, Ökolandbau und Weidetiere brauchen Fleischverzehr

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Tierische Lebensmittel

Warenkorb Erde heute

Ernährungsökologie

Gibt es Tiere die Grünland in Lebensmittel verwandeln ?

Brauchen wir Tiere um Acker in LeMi zu verwandeln ?

Weidetiere verwandeln **Grünland** in Fleisch und Milch

Ernährungs-positiv

Ernährungs-negativ

Nahrungs-konkurrenz

Schweine und Hühner verwandeln „essbaren“ Acker verlustreich in Fleisch und Eier

Landwirtschaftliche Flächen	Dauer Grünland „nichtessbar“	Ackerland „essbar“
Weltweit	70%	30%
Deutschland	29%	69%
Ökolandbau in Deutschland	52%	46%

Speichert 5mal mehr C als alle Äcker

Klimaschutz Wasser Erosion …

Ermöglicht mehr Biodiversität

Ernährungssicherer

Emittiert(e) CO2 (LUC) Trägt eine Klima-Schuld

Ermöglicht höhere Erträge

Bayreuth	51%
Forchheim	42%

IPCC 2019, 2022, Climate Change and Land; FAO, 2019, The State Of the World's Biodiversity For Food And Agriculture; Statist. Jahrbuch 2021/23; Wiesmeier M et.al. 2015;

Wiesen und Weiden in den Warenkorb
Mück U, 2023; in Der Kritische Agrarbericht 2023

Nachhaltigkeitsorientierung menschlicher Ernährung muss sich auf die ldw. Flächen der Erde beziehen.

Sie sind in Grünland und Acker geteilt. Grünland ist mit Weidetieren verbunden.

Ulrich Mück urich.mueck@organismus.farm

Weidefleisch ist Fleisch mit Zukunft

Weidetiere schaffen Gemeinwohl

Vermittlungs-Aufgabe

‚Multi-Tool' Weidetier

Hochwasserschutz	Biodiversität	Offenhaltung
Erosionsschutz	Flora&Fauna	Klimaschutz
Wasserhaushalt	dynamischer	Humuserhalt/-aufbau
Schwamm-Land	Artenschutz	Moorschutz

Ernährungsicherheit - in Krisen - bei sinkenden Ackererträgen

‚lebendige' KulturLandschaft **Naherholung** **Tourismus**

ernährungspositive Tierhaltung artgerechteste Tierhaltung

Regionalernährung höchster Qualität mit Weidefleisch

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Nachhaltigkeit
ERDE&Mensch

Welche Ernährung braucht es für nachhaltige (Öko-)Landwirtschaft mit mehr Weidetieren in der Fränkischen Schweiz ?

Locavore*

Ich esse insbesondere
das was bei mir
wächst / lebt

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

Es braucht vielfältige regionale Ernährung auf einer Basis von Weidefleisch und -Milch aus Grünland

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm











Vielen Dank

Ulrich Mück, Agraringenieur

Vorträge Bildung Projekte

ulrich.mueck@organismus.farm

Rinder atmen Methan aus.

Rinder 3,8% CO_2 Eq in D

Rest Landwirtschaft 6,2% CO_2 Eq in D

Moore 6,7% CO_2 Eq in D

Das ist seit 25 Milionen Jahren Teil der Natur.

Menschen

83,3% CO_2 Eq in D

Thünen, 2023
Oekom, 2022

konsumieren, produzieren, heizen, fahren, fliegen,
erzeugen dabei extrem viel CO^2 aus fossilen Energien
- seit Neuerem

Aber Rinder sind Schuld am Klimawandel !?

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Deutsche Rinder sind Klimakiller weil sie heute massenhaft gehalten werden !?

https://doi.org/10.3220/DATA20210323134503

Ist das so ?



Nein.

Wir haben heute 22,7% weniger Kühe in Bayern als 1873

Mayr G., 1874
n. Huber Ludwig, 2020

Wir haben heute 44% weniger Kühe in D als 1990

BMEL-Statistik 2023,
Statistisches Jahrbuch

Der Methanausstoß der Rinder in D ist von 1990 – 2019 um 27% gesunken
(und hat mittlerweile 30% überschritten)

Rösler et.al., 2021
https://doi.org/10.3220/DAT

Rinder haben in Bayern keinen Anteil am menschengemachten Klimawandel.

Bayerische Staatsbibliothek

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Die Haltung und die Bestände ldw. Wiederkäuer haben weltweit um 62% zugenommen *

(u.a. Bezug „Planetary Health Diet“)

*seit 1961

Klimakiller Rind - Welches eigentlich ?

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

Deutsche Rinder haben keinen Anteil am menschengemachten Klimawandel.

Werden Rinder - weltweit gleich - in zunehmenden Massen gehalten ? … und fressen sie auch überall dasselbe?

Anzahl der zugelassenen KfZ im Bestand in D*:
+ 1060%

https://www.was-war-wann.de/historische_werte/kfz-bestand-deutschland.htm

IPCC, 2019
Climate Change and Land
Summary for Policymakers

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

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Wie könnte Rinderhaltung klimaschonend mit wenig fossilem Energieeinsatz erfolgen?

Klimaschutz ist eine Frage der Futtermittel !

Weidehaltung von Rindern

ist sehr klimaschonend !

Zukauffuttermittel (Getreide/Soja) sind sehr klimaschädlich

Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm

Frank H, 2014
Entwicklung und Anwendung eines Modells zur Energie- und THG-bilanzierung ldw. Betriebssysteme mit Milchviehhaltung

Problem: nicht nachhaltige Ernährungsempfehlungen ohne Anbindung an den „Warenkorb Erde“

Warenkorb Erde

Enthält viel Rindfleisch und Milch

Landwirtschaftl. Flächen	Grün-land	Acker
Welt	**76%**	**24%**
Deutschland Bayern	**29%** 33 %	**69%** 65 %
Ökolandbau Deutschland	**52%** (ca. 61% m Kleegras)	**46%**

Fleisch* aus 1 ha*a Öko-Grünland	**40 – 300 kg**
Milch* aus 1 ha*a Öko-Grünland	**1400 – 7700 liter**

* Am Point of Sale (zum Verzehr)

Wiesen und Weiden in den Warenkorb
Mück U, 2023;
Der Kritische Agrarbericht 2023

Planetary Health Diet

Möglichst kein Rindfleisch und wenig Milch

Die großen Fehlstellen:

- **Land ist einfach nur Land - unqualifiziert**
  (keine Differenzierung: DauerGrünland - Acker)
- **C-Speicher DauerGrünland fehlt –** enthält 5mal mehr SOC
- **Klima“Bilanzen“ sind keine** – es fehlt das ‚Eigenkapital‘ SOC
- **Produktbezogene CO2-Berechnung verstärkt Intensivierung**
  (Höchstleistung in Stallhalltung „verdünnt“ CO2eq)
- **Vergangene und künftige Klima-Schuld des Ackers fehlt**
  (LandUseChange ist unberücksichtigt)
- **Unvollständige Einordnung der Ernährungswirkung -** es gibt 9 planetare Ressourcen
- **Biodiversität und Weidetiere fehlen**
- **Verhältnis Milch und Fleisch fehlt**
- **Regionalisierung von Tierhaltung und Ernährung fehlt**
- **Intensiv-Extensiv und Ökolandbau fehlt**
- **Nahrungskonkurrenz ist unqualifiziert benannt**
  (keine Differenzierung der Tierarten)
- **„Fleischreduzierung“** wirft unqualifiziert alles Fleisch in einen Topf
- **Was machen mit Menschen in Grünland- und Bergregionen?** (Sozioökomnomie fehlt)



Ulrich Mück ulrich.mueck@organismus.farm