

Lebensmitteleffizienz in der Tierhaltung

Bedeutung der grünlandbasierten Wiederkäuerfütterung

Priv.-Doz. Dr. Andreas Steinwider
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Biologische Landwirtschaft und Nutztier-Biodiversität
Irdning-Donnersbachtal, 15. Jänner 2020



Die Presse

Nachrichten Meinung

Die Kuh, das große „Klima-Schwein“



(c) EPA (Eddy Risch)

Umwelt. Eine einzige Kuh belastet die Umwelt genauso stark mit Treibhausgasen wie ein Kleinwagen, der 18.000 Kilometer zurücklegt. Und das mit kräftiger finanzieller Unterstützung der Steuerzahler.

<https://www.diepresse.com/343735/die-kuh-das-grosse-bdquoklima-schweindquo>

Lebensmitteleffizienz in der Tierhaltung

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Tourismus und Regionen

Fleischkonsum und Klimawandel

Was hat Fleisch mit dem Klimawandel zu tun? Auf den ersten Blick nicht viel. Doch was viele nicht wissen: Tierische Lebensmittel fallen bei der persönlichen Klimabilanz spürbar ins Gewicht. Fleisch, Käse und Butter sind in der Herstellung und Produktion viel energieaufwändiger als Obst und Gemüse und verursachen damit deutlich mehr CO₂.



(c) iStock/Digitalmagazine

Der deutsche Pro-Kopf-Verbrauch von Fleisch lag im Jahr 2017 bei rund 87,8 Kilogramm – 60 Kilo davon landeten als Fleischware direkt auf den Tellern, der Rest wurde beispielsweise als Futterware eingesetzt. Dieser hohe Fleischkonsum und damit auch die Fleischproduktion haben erhebliche Auswirkungen auf Umwelt und Klima.

Zum einen entstehen direkt durch die Viehhaltung Emissionen, vor allem Methan und Lachgas durch Rinderhaltung. Zum anderen trägt der Fleischkonsum aufgrund des hohen Bedarfs an Soja als Futtermittel (vor allem für Geflügel und Schwein) zur Rodung von Urwäldern und der Zerstörung von Ökosystemen und natürlichen Ressourcen im großen Stil bei, was ebenfalls zum vermehrten Ausstoß von Treibhausgasen führt. Dadurch schreitet die globale Erderwärmung schneller voran. Die WWF-Studie: [Klimaschutz auf dem Teller](#) informiert umfassend über den Zusammenhang zwischen Fleischproduktion, CO₂ und Klimaschutz.

Klimawandel: Welche Rolle spielt die Art des Fleisches?

<https://www.co2online.de/klimaschuetzen/nachhaltiger-konsum/fleisch-klimawandel/>

PORCELLA *Blog*

Zum Shop
PORCELLA

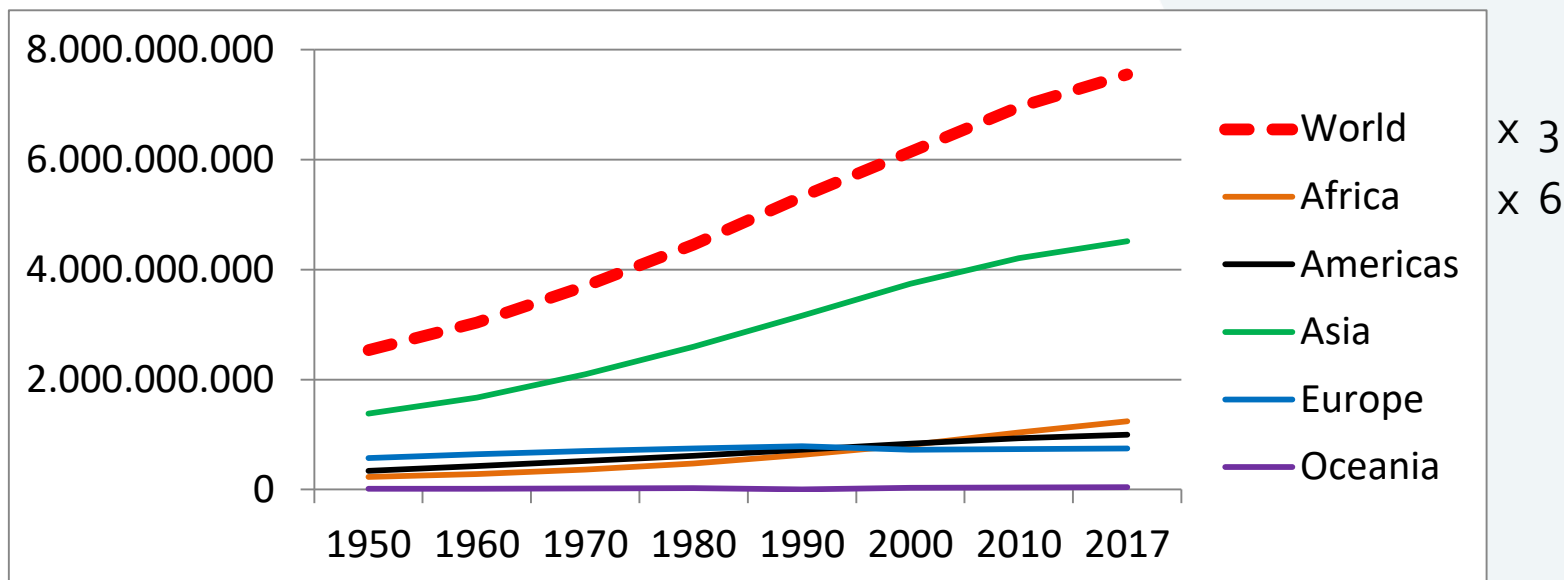
ROTES VS. WEISSES FLEISCH

POWERED BY NINA DE VRIESWINTER

In unseren Köpfen ist verankert, dass weißes Fleisch unsere Gesundheit zuträglicher ist als rotes Fleisch, weshalb wir dieses

<http://blog.porcella.at/2015/02/17/rotes-vs-weißes-fleisch/>

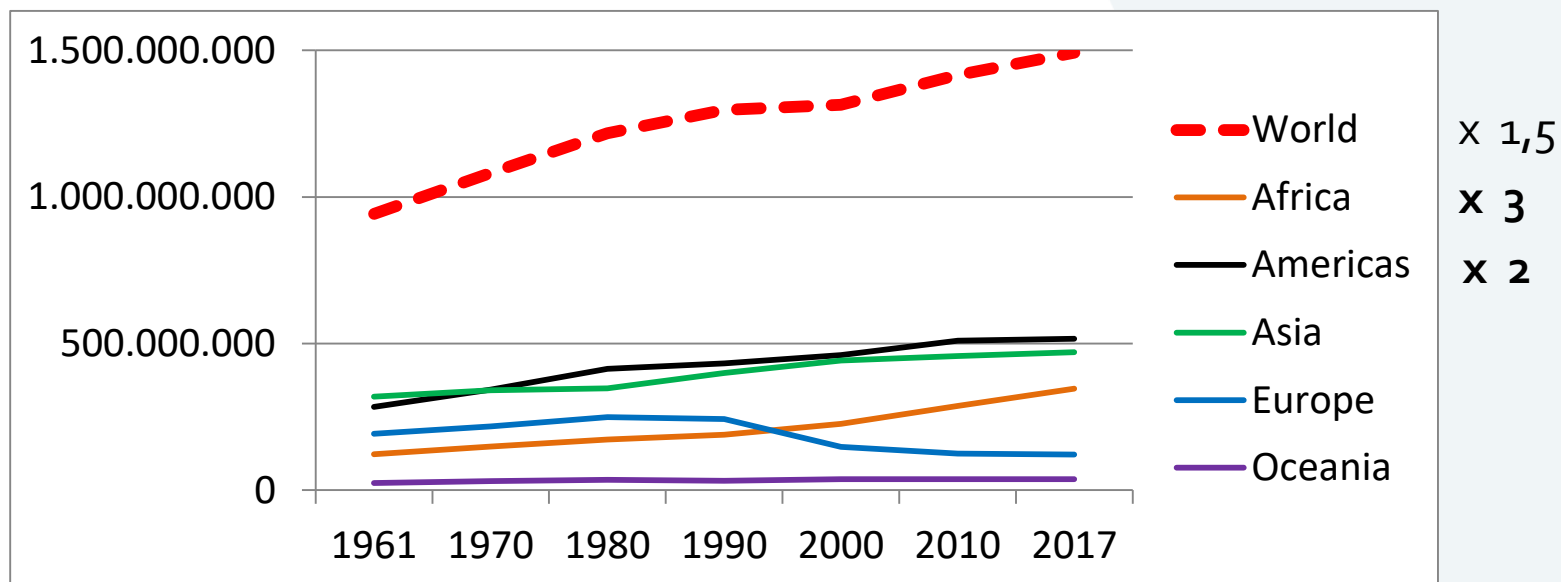
Weltbevölkerung FAO 2019



<http://www.fao.org/faostat>

Österreich	6.936.439	7.723.949	8.819.901	X 1,3
------------	-----------	-----------	-----------	-------

Rinderbestand lebend, FAO 2019



<http://www.fao.org/faostat>

Österreich	2.386.761	2.562.393	1.954.391	x 0,81
------------	-----------	-----------	-----------	--------

Rinder/Person

	2004	2017	Dif. %
World	0,21	0,20	-7
Europe	0,18	0,16	-11

Schweine/Person

	2004	2017	Dif. %
World	0,14	0,13	-5
Europe	0,26	0,25	-5

Hühner/Person

	2004	2017	Dif. %
World	2,6	3,0	17
Europe	2,5	3,0	21

Weltweit entfallen im Mittel auf 10 Menschen etwa:

- 2 Rinder
- 1,6 Schafe
- 1,4 Ziegen
- 1,3 Schweine
- 30 Hühner
- 0,6 Truthühner





Pro Kopf _{Mensch} stieg von 2004 bis 2017 die **Zahl der Hühner deutlich** und der Ziegen leicht an, ansonsten leichter Rückgang pro Kopf

Eiweißversorgung g XP/Mensch u. Tag

	2000	2010	2017
World	115	118	122
Africa	102	107	112
Northern America	145	142	147
South America	119	126	126
Asia	111	115	120
Europe	128	133	135
Oceania	117	121	123

<http://www.fao.org/faostat>

Tierisches Eiweiß g XP/Mensch u. Tag

	2000	2010	% v. Protein ₂₀₁₀
World	27	30	25 
Africa	12	14	13 
Northern America	71	69	47 
South America	39	44	35
Asia	20	25	21
Europe	54	57	42 
Oceania	50	51	41

„Sojaflächenimport EU28“

	Import in Mil. Tonnen			"Flächenimport (ha)"	
	D	EU 28	Ertragsfaktor	D	EU 28
Sojabohnen	3.500.000	14.400.000	2,80	1.250.000	5.142.857
Sojaschrot	2.700.000	20.800.000	2,24	1.205.357	9.285.714
Summe				2.455.357	14.428.571

	ha	% Import-Sojafläche an Ackerfläche D
D Ackerfläche	11.700.000	21

EU 28 importieren über Soja etwa jene Fläche die Deutschland über Ackerbau derzeit gesamt nutzt!

*Eigene Berechnungen,
auf Basiszahlen 2017*

Herausforderung – nachhaltige Lebensmittelversorgung

- **Stark wachsende Weltbevölkerung** ↑ ↑ ↑
- **Geänderte Konsumgewohnheiten** → **tierische Lebensmittel** ↑
- **Schlechte Lebensmittelverteilung, Lebensmittelverschwendung und ungünstiger Lebensmittelkonsum**
- **Flächenkonkurrenz** → Bodenversiegelung, Energieerzeugung, ... Ackerflächen knapper
- **Global „Bildungsmanko in Schwellenländern zur LW“** → ineffiziente Produktion
- **„Flächenimport“ für Eiweißfutter**
- **Intensivierung stößt an Grenzen** → Bodenfruchtbarkeit, Erosion, Nährstoffverfrachtung, Einfach statt Vielfalt, Krankheitsanfälligkeit, ... Monopole
- **Klimawandel** → Ertragsschwankungen
- ...

Globale Landflächennutzung (Raschka et al. 2012)

Landfläche	Milliarden ha	% der Landfläche
Infrastruktur	0,2	1
"Unland" (Wüsten, Berge...)	4,3	32
Wälder	3,9	29
Agrarfläche	5,0	37
Summe Landfläche	13,4	



Globale Landflächennutzung (Raschka et al. 2012)

Landfläche	Milliarden ha	% der Landfläche
Infrastruktur	0,2	1
"Unland" (Wüsten, Berge...)	4,3	32
Wälder	3,9	29
Agrarfläche	5,0	37
Summe Landfläche	13,4	

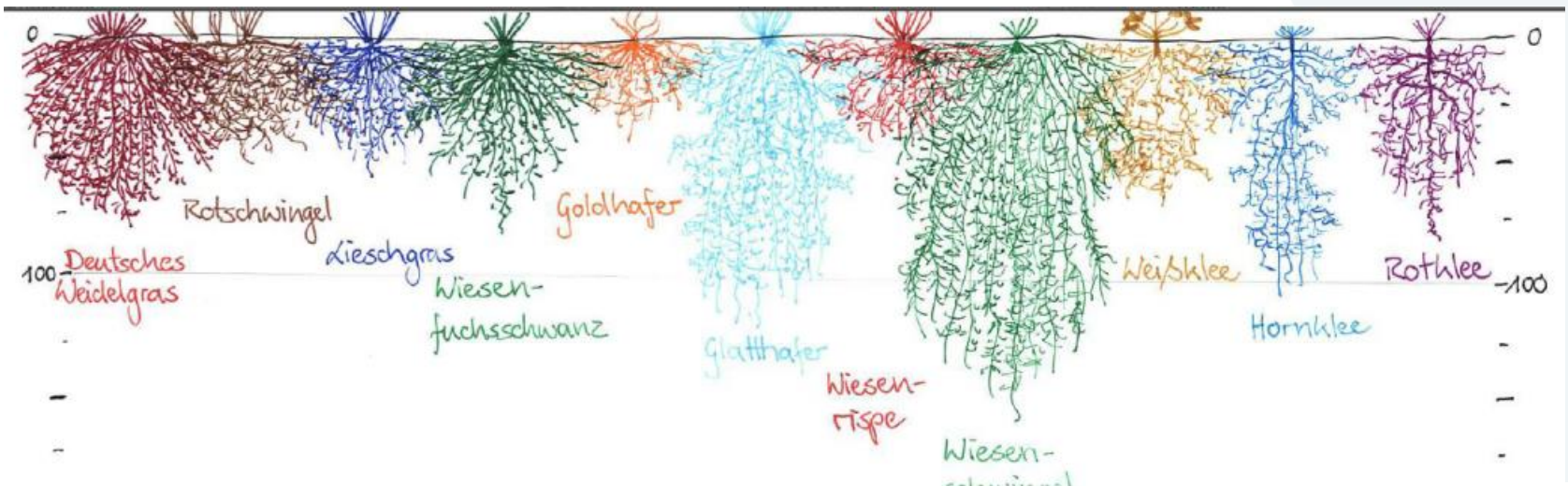
Agrarfläche	Milliarden ha	% der Agrarfläche	% der Landfläche
Ackerfläche	1,45	29	11
Grünlandfläche/Grasland	3,55	71	26

Globale Landflächennutzung (Raschka et al. 2012)

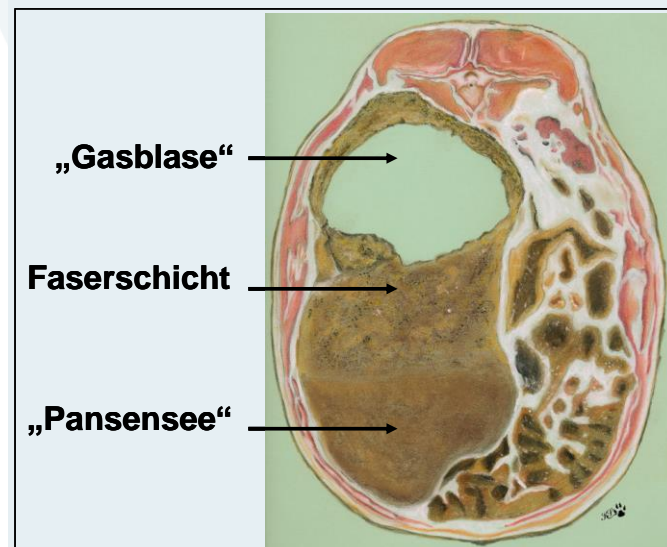
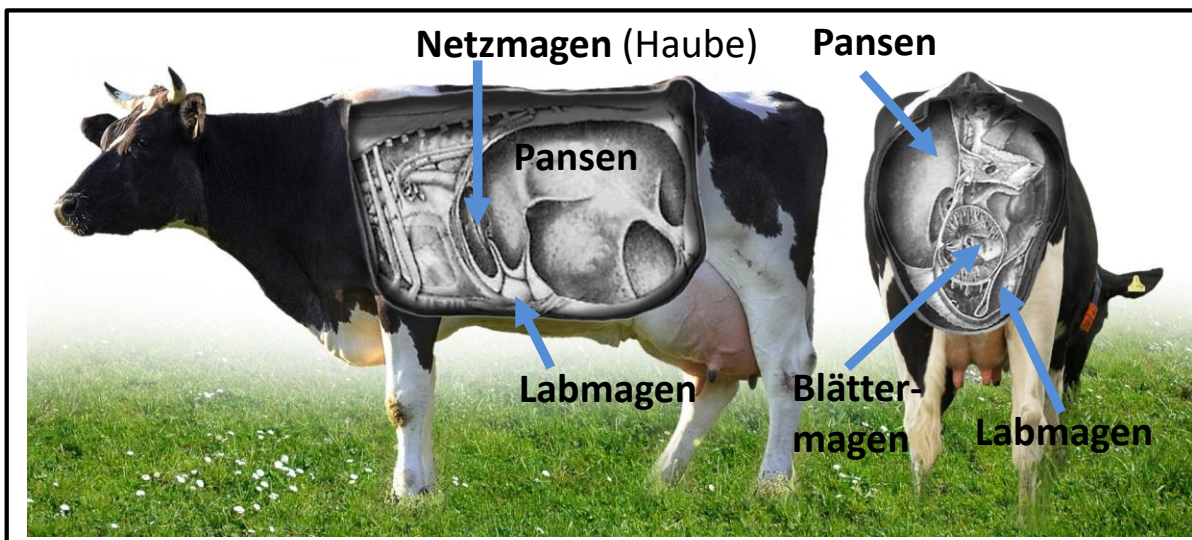
Landfläche	Milliarden ha	% der Landfläche
Infrastruktur	0,2	1
"Unland" (Wüsten, Berge...)	4,3	32
Wälder	3,9	29
Agrarfläche	5,0	37
Summe Landfläche	13,4	

Agrarfläche	Milliarden ha	% der Agrarfläche	% der Landfläche
Ackerfläche	1,45	29	11
Grünlandfläche/Grasland	3,55	71	26

Ackerfläche	Milliarden ha	% der Ackerfläche	% der Agrarfläche	% der Landfläche
direkt für Lebensmittel	0,26	18	5	2
für Futtermittel	1,03	71	21	8
für Bioenergie	0,06	4	1	0,4
für Stoffliche Nutzung	0,10	7	2	1

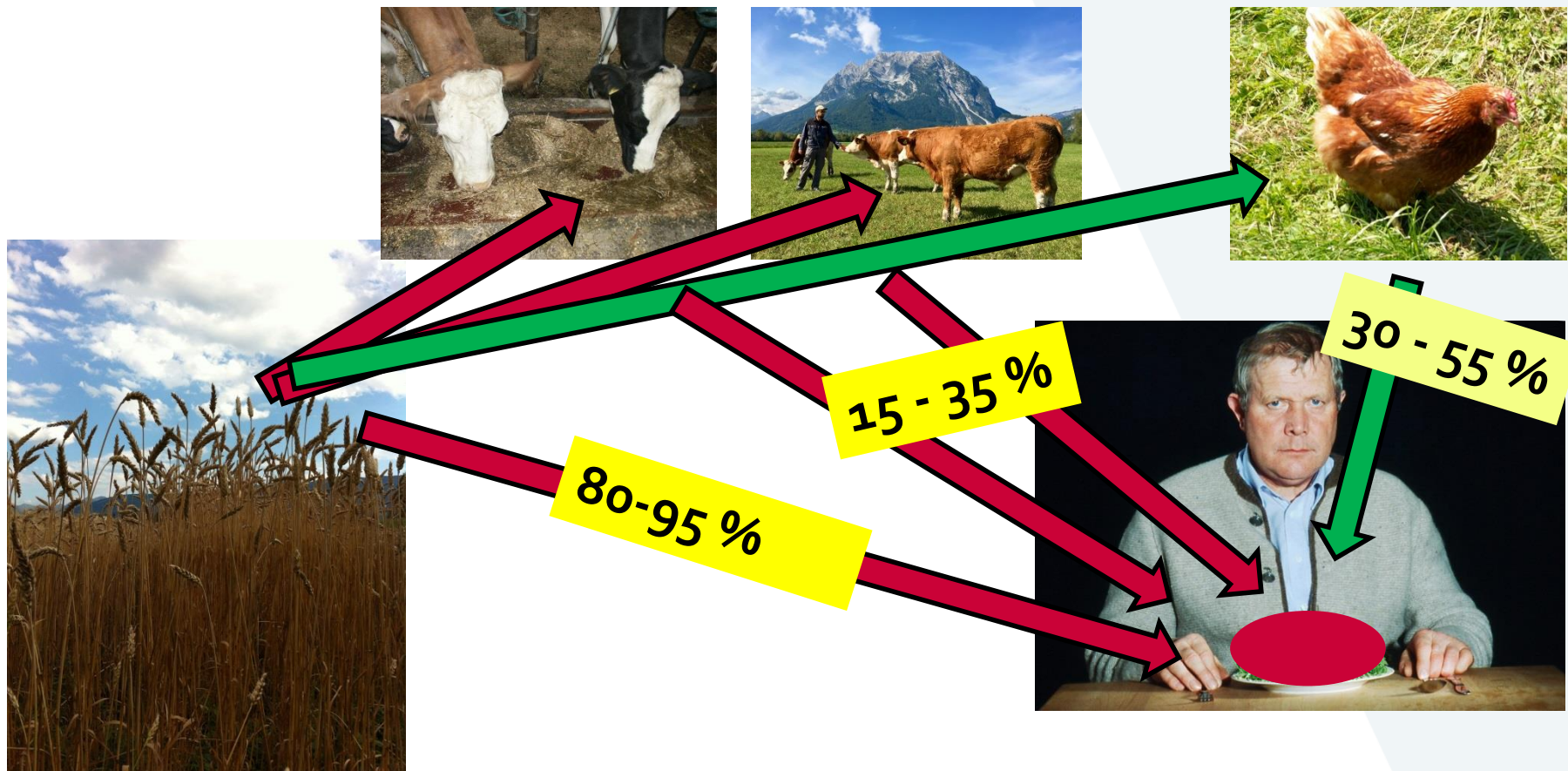


Vormägen – Pansenmikroben schließen faserreiches Futter auf



Beispiel	Rohfaser, g/kg T	Verdaulichkeit der organischen Masse, %			
		Rind	Pferd	Schwein	Geflügel
Körnermais	26	86	86	89	87
Weizen	29	89	87	89	85
Grünfutter	262	74	65	48	35

Tierernährung - Lebensmittel im Futter – unvermeidbare Verluste



Lebensmitteleffizienz und Tierernährung ^{LKE}

Lebensmittel-Konvertierungs-Effizienz - LKE



Futter nicht vom
Menschen
nutzbar

Lebensmittel im
Futter



Lebensmittel für
Menschen

$$\text{LKE} = \frac{\text{Lebensmittel - Output}}{\text{Lebensmittel - Input}}$$

Ziel LKE > 1

Lebensmitteleffizienz in der Tierernährung LKE

Lebensmittel-Konvertierungs-Effizienz - LKE

	Protein Qualität	Energie
Rinder	2,8	1,1
Milchkühe	3,8	1,4
Masttiere	0,7	0,3

Die Bodenkultur: Journal of Land Management, Food and Environment
Volume 67, Issue 2, 91–103, 2016. DOI: 10.1515/boku-2016-0009
ISSN: 0006-5471 online, © De Gruyter, www.degruyter.com/view/j/boku



Research Article

Net food production of different livestock: A national analysis for Austria including relative occupation of different land categories

Netto-Lebensmittelproduktion der Nutztierhaltung: Eine nationale Analyse für Österreich inklusive relativer Flächenbeanspruchung

Paul Ertl¹, Andreas Steinwider², Magdalena Schönauer^{1,2}, Kurt Krimberger², Wilhelm Knaus¹, Werner Zollitsch¹

¹ University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU), Department of Sustainable Agricultural Systems, Division of Livestock Sciences, 1180 Vienna, Austria

² Agricultural Research and Education Centre Raumberg-Gumpenstein, Institute of Organic Farming and Farm Animal Biodiversity, 8951 Traun-

Lebensmitteleffizienz in der Tierernährung LKE

Lebensmittel-Konvertierungs-Effizienz - LKE

	Protein Qualität	Energie
Rinder	2,8	1,1
Milchkühe	3,8	1,4
Masttiere	0,7	0,3
Schweine	0,6	0,4
Legehennen	1,0	0,3
Masthühner	0,8	0,3
Truthühner	0,6	0,2

Die Bodenkultur: Journal of Land Management, Food and Environment
Volume 67, Issue 2, 91–103, 2016, DOI: 10.1515/boku-2016-0009
ISSN: 0006-5471 online, © De Gruyter, www.degruyter.com/view/j/boku



Research Article

Net food production of different livestock: A national analysis for Austria including relative occupation of different land categories

Netto-Lebensmittelproduktion der Nutztierhaltung: Eine nationale Analyse für Österreich inklusive relativer Flächenbeanspruchung

Paul Ertl¹, Andreas Steinwider², Magdalena Schönauer^{1,2}, Kurt Krimberger², Wilhelm Knaus¹, Werner Zollitsch¹

¹University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU), Department of Sustainable Agricultural Systems, Division of Livestock Sciences, 1180 Vienna, Austria

²Agricultural Research and Education Centre Raumberg-Gumpenstein, Institute of Organic Farming and Farm Animal Biodiversity, 8951 Traun-

Optimierung → Lebensmitteleffizienz und Flächenkonkurrenz

- Tierhaltung stärker auf **nicht direkt vom Menschen nutzbare Futter (Flächen) zurückgreifen**: Grünland, faserreiche Nebenprodukte der LM-Verarbeitung, LM-Abfälle ...
- **Konsumgewohnheiten ändern**: Mehr Ackerflächen direkt für Menschen.... und dann erst ... Geflügel, Schwein,
- **Standortangepasste und für den Standort effiziente Tierhaltung**
- **Grünland als wichtige Ressource** erhalten und nachhaltig nutzen

Nachhaltigkeit – nicht nur an einem Kriterium messen!!

FEEDLOT MAST



GRÜNLAND MAST



➔	Bodenverlust	←
➔	Pestizide	←
➔	Grundwasser	←
?	Treibhausgase	?
➔	Eutrophierung	←
➔	Pathogene	←
➔	Geruchsemissionen	←
➔	Tierschutz	←
➔	Schadgase	←
➔	Biodiversität	←
➔	Landschaftsschutz	←
➔	Naturschutz	←
➔	Produktqualität umfassend	←
➔	Arbeitsbedingungen	←
?	Entlohnung	?

➔ zumeist günstig

➔ oft kritisch

? fraglich

Freude ist auch wichtig!

Bemühen wir uns diese am Handwerk „Land- und Lebenswirt“ zu erhalten



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Lebensmitteleffizienz in der Tierhaltung

Bedeutung der grünlandbasierten Wiederkäuerfütterung

Priv.-Doz. Dr. Andreas Steinwider
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Biologische Landwirtschaft und Nutztier-Biodiversität
Irdning-Donnersbachtal, 15. Jänner 2020

