

# Wie viele Menschen kann unser Land ernähren?

Eine Studie zum Flächenverbrauch in Hessen der derzeitigen Ernährungsweise im Vergleich zur Planetary Health Diet

*Autorinnen: Dr. Anna-Mara Schön, Marita Böhringer*



**Hochschule Fulda**  
University of Applied Sciences



## Publiziert in MDPI Sustainability

### Land Consumption for Current Diets Compared with That for the Planetary Health Diet—How Many People Can Our Land Feed?

↘ Authors: Anna-Mara Schön, Marita Boehringer

↘ Emails: [anna-mara.schoen@w.hs-fulda.de](mailto:anna-mara.schoen@w.hs-fulda.de), [marita.boehringer@w.hs-fulda.de](mailto:marita.boehringer@w.hs-fulda.de)

↘ Zitieren als: Schön, A.-M.; Böhringer, M. Land Consumption for Current Diets Compared with That for the Planetary Health Diet—How Many People Can Our Land Feed? *Sustainability* **2023**, *15*, 8675.

<https://doi.org/10.3390/su15118675>

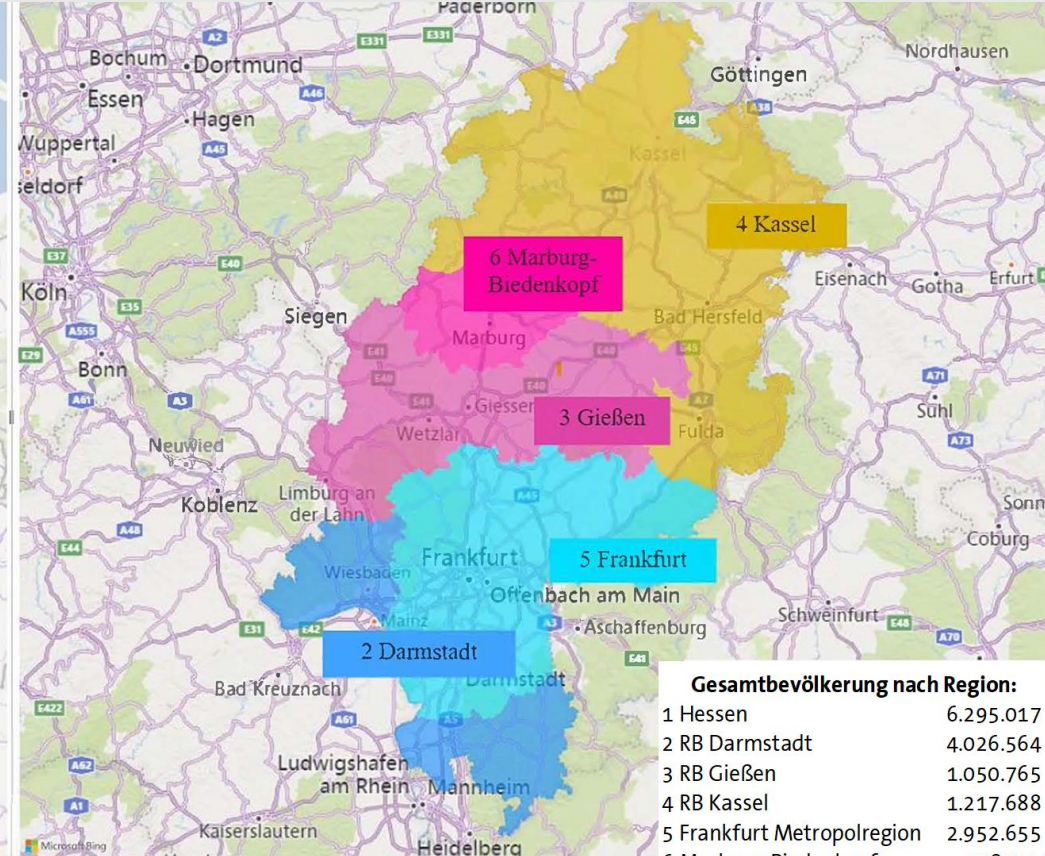
↘ Link zu den Zusammenfassungen für Hessen sowie Übersichten zu Marburg-Biedenkopf und Frankfurt/Main: <https://www.hs-fulda.de/forschen/forschungseinrichtungen/wissenschaftliche-zentren-und-forschungsverbuende/holm/forschen/logregio-regionale-produkte-fuer-die-stadt-1-3/sdf>

↘ Förderung teilweise über: **LogRegio GruFo (HA-Projekt-Nr.: 1268/21-169)** – Projektförderung aus Mitteln des **Landes Hessen** und der **HOLM-Förderung** im Rahmen der Maßnahme „**Innovationen im Bereich Logistik und Mobilität**“ des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen gefördert



Am Anfang stand die Frage...

Was wird in Hessen  
eigentlich produziert und  
was bedeutet das:  
**464.437 ha Ackerland und  
294.288 ha Weideland?**



# Was essen die Hess:innen?

a) Derzeitiger Konsum anhand von Statista Daten

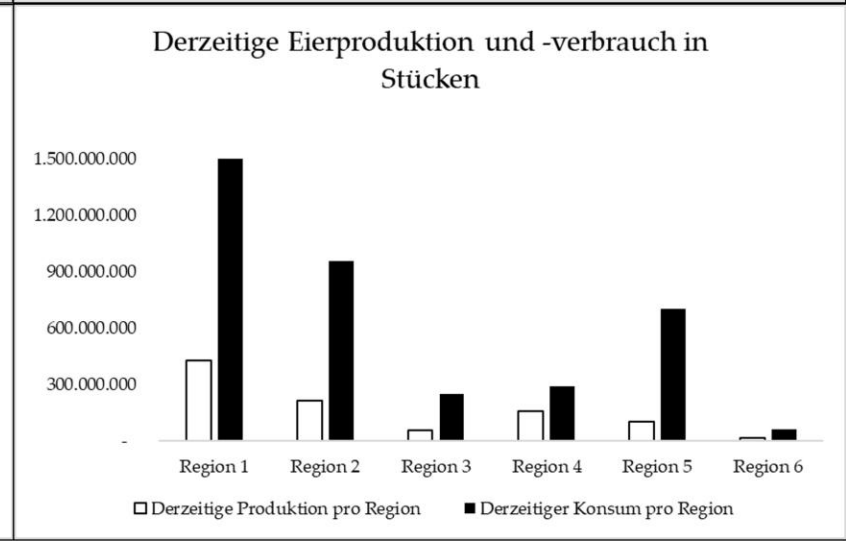
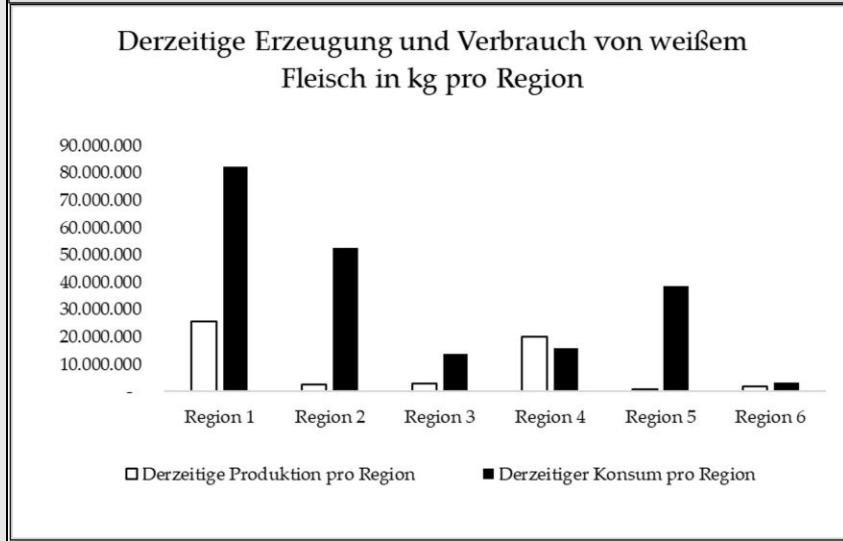
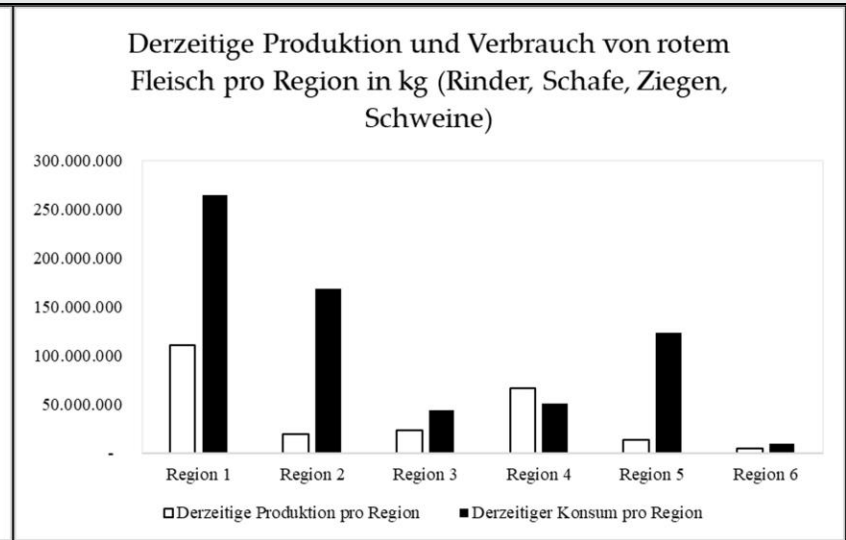
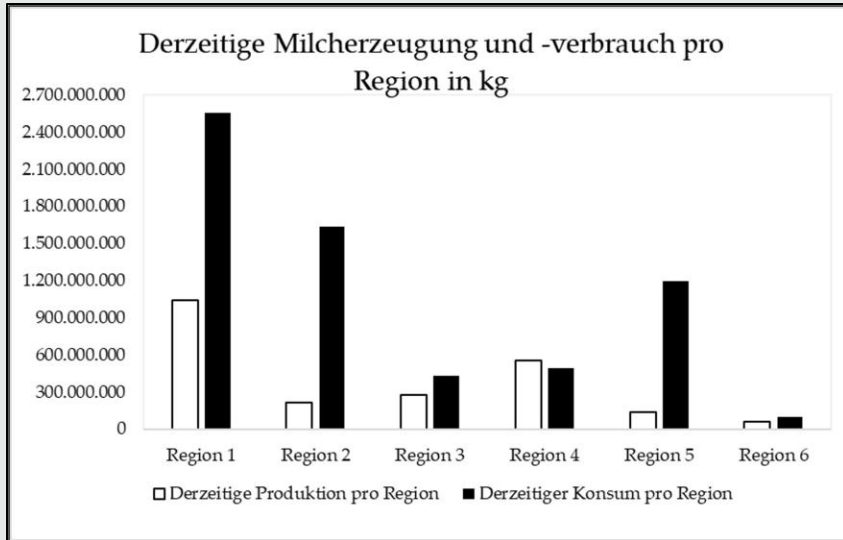
b) Konsum nach der Planetary Health Diet angepasst an 2.150 kcal/Tag

Fleischkonsum Anteile:  
 Schwein: ca. 74%  
 Rind: ca. 22%  
 Ziege & Schaf: ca. 1%  
 Sonstiges: Rest

Lebensmittelgruppe	Aktueller Konsum <sup>1</sup>	Konsum nach PHD mit 2.500 kcal	Konsum nach PHD mit 2.150 kcal
Getreide	85,4	84,7	72,8
Hülsenfrüchte	0,9	27,4	23,5
Kartoffeln	71,7	18,3	15,7
Gemüse	98,6	109,5	94,2
Früchte	66,5	73,0	62,8
Pflanzenöl	14,5	18,9	16,3
Nüsse	5,0	18,3	15,7
Zucker	33,6	11,3	9,7
Milchäquivalente	409,6	91,3	78,5
Eier (in Stück)	239,0	75,3	64,8
Rotes Fleisch	42,0	5,1	4,4
Weißes Fleisch	13,1	10,6	9,1
Fisch	14,1	10,2	8,8

<sup>1</sup> Alle Daten pro Kopf und Jahr in kg (außer Eier)

# Wir sprechen immer von „lieber lokal/regional“ ernähren – aber können wir das?



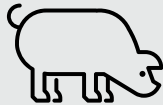
„Wir haben hier doch so viele Nutztiere!“  
 Ach wirklich?  
 Was wird in Hessen an tierischen Produkten erzeugt?

# Für wen bzw. was bauen die hessischen Bauern eigentlich an?

Wer wird in der Theorie denn „zuerst bedient“?



Ackerland für direkten menschlichen Konsum



Ackerland für Tierfutter

Anteil Ackerland rein für Tierfutter – knapp 18 % (Triticale, Corn-Cob-Mix, Maissilage etc.)

Ackerland für Energiegewinnung

Deutschland: 23%  
Hessen - ?  
Mindestens 12%



## Annahmen: Welche Variablen sind eingeflossen?

Festgelegte  
Futterbeispiele,  
orientiert an  
hiesigem Anbau,  
Literatur und  
Expertengesprächen

Schlachtquoten  
– wie lange lebt  
welches Tier?

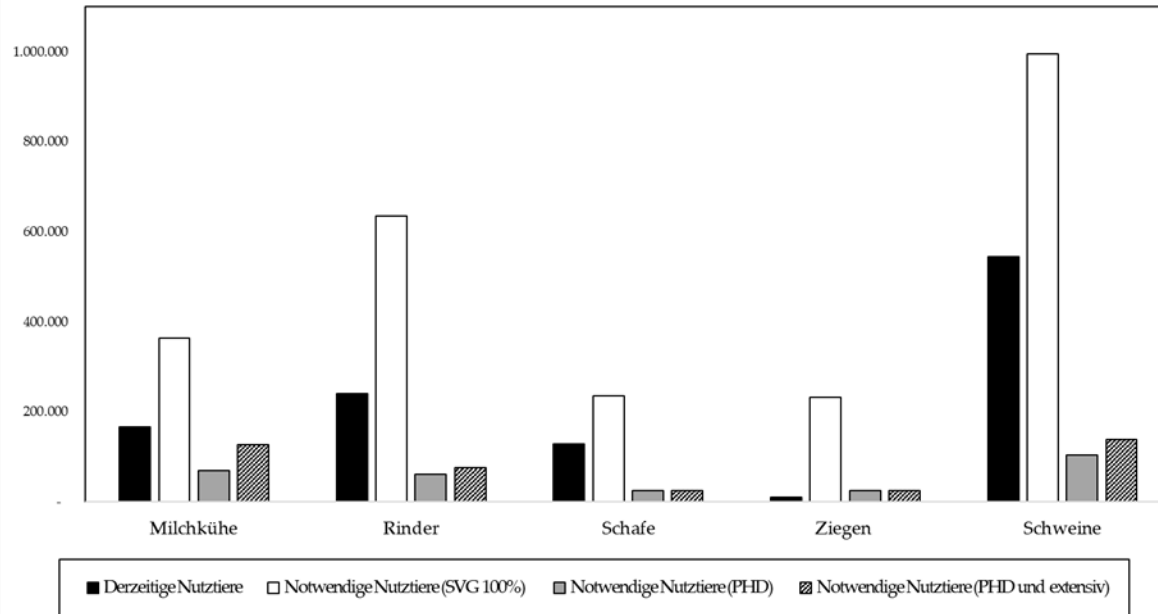
„Output“ – was  
leistet ein Tier?

Herdenfaktor/  
Stallplatz – wie viel  
Nachwuchs lebt  
parallel, wie ist der  
„Umschlag“ im Stall?

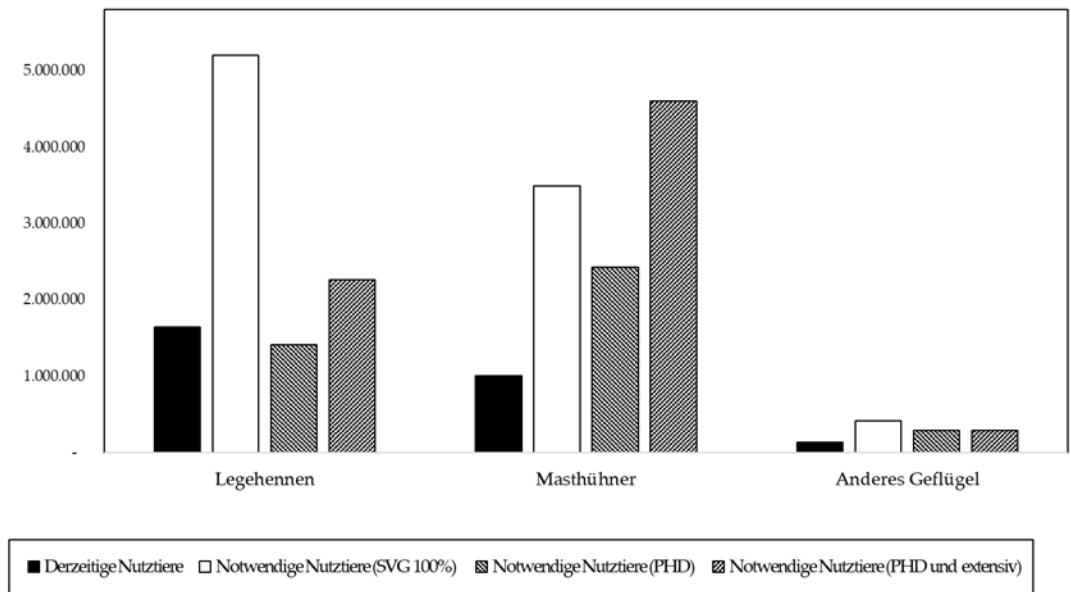
# Doch zunächst – wie viele Tiere haben wir bzw. bräuchten wir?

Hessen

Aktueller Bestand an Milchkühen, Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen und notwendiger Viehbestand nach drei Szenarien in der Region 1 Hessen

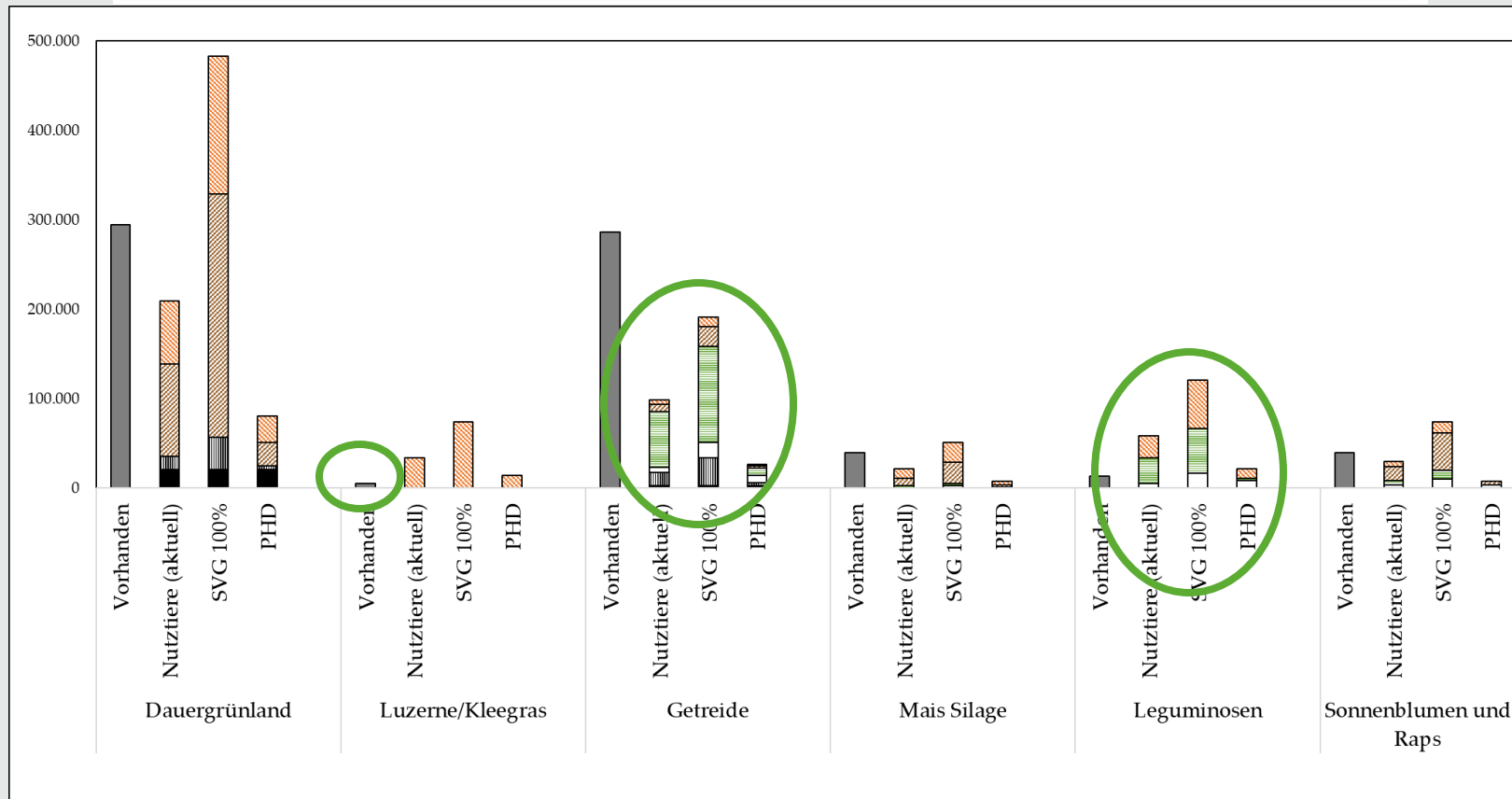


Aktueller Bestand an Legehennen, Masthähnchen und sonstigem Geflügel und notwendiger Viehbestand nach drei Szenarien in der Region 1 Hessen





# Und was fressen diese Tiere so?



Wie viel landwirtschaftliche Fläche bliebe übrig, wenn die hiesigen Tiere komplett regional versorgt werden würden?

Hessen

# Was bleibt übrig? Ackerfläche nach Abzug Tierfutter der aktuellen Nutztiere

Region	Ackerfläche gesamt übrig	Ackerfläche benötigt
1-Hessen	150.117	66%
2-RB Da	71.058	49%
3-RB Gi	39.714	105%
4-RB Ka	39.483	90%
5-F MPR	59.656	56%
6-M-B	12.565	140%

Gar nicht so  
schlecht, oder?!



Naja...!

Ein großer Teil davon ist:  
Getreide, vor allem  
Weizen  
Maissilage  
Raps (Fettanteil: 45%)

Oh! Vollwertige  
regionale Kost?  
Wohl eher nicht!

Zwischenfazit: Die Mehrheit der Bauern baut das an, was leicht ist, am Weltmarkt nachgefragt wird, die eigenen Tiere satt macht und den Ertrag der tierischen Produkte steigert.

# Wie sähe unsere Versorgung aus, hätten wir keine Nutztiere?

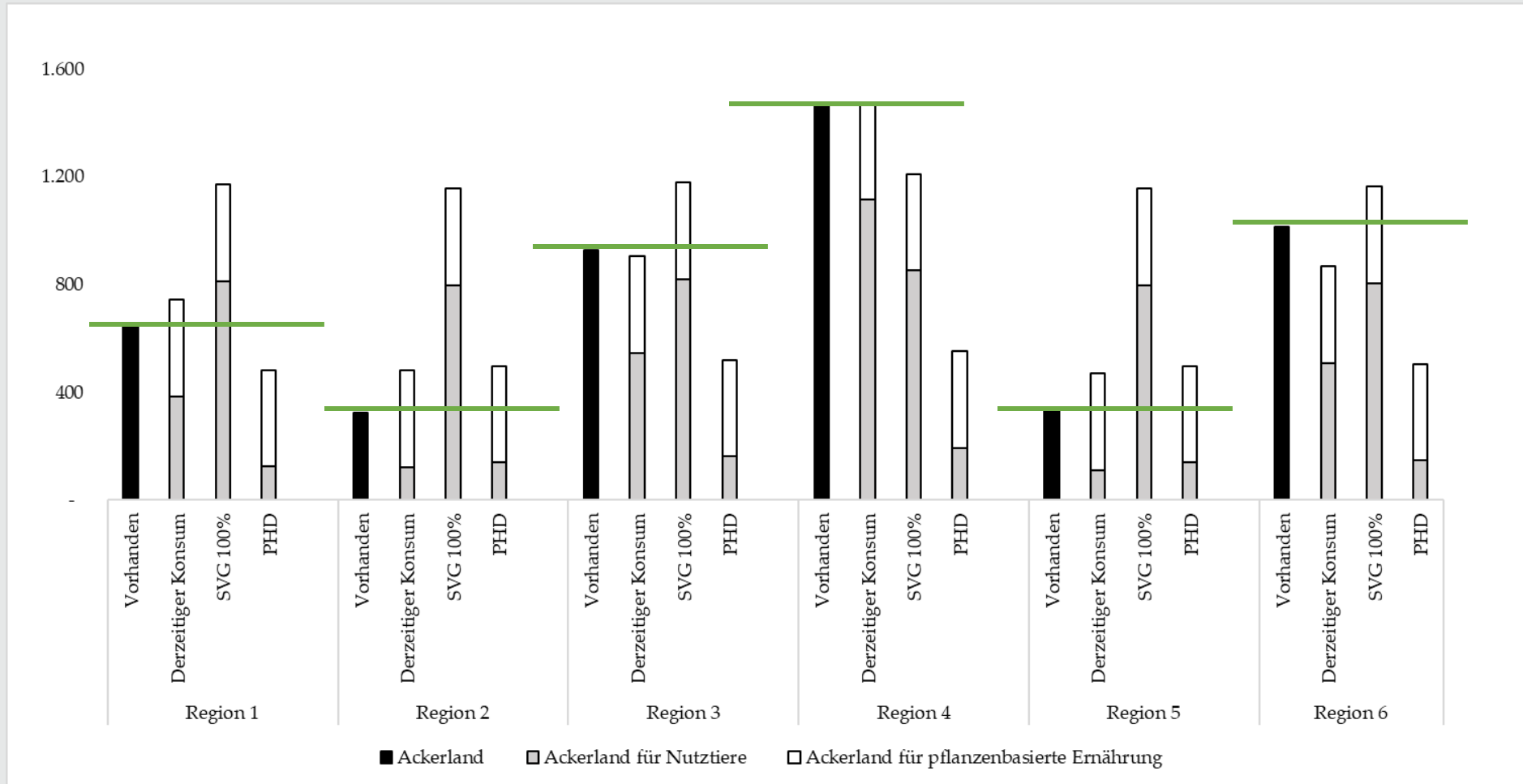
Wir haben zu viel Getreide (Weizen, Sonderkulturen fehlen), und Zucker.

Es fehlt Gemüse, Kartoffeln und vor allem Hülsenfrüchte

	Region	Getreide gesamt	Zucker aus Zuckerrüben 20% Zucker pro Zuckerrübe	Kartoffeln	Öl aus Raps 2.3 kg / 1 l Öl	Hülsenfrüchte (5%)	Gemüse
Konsum heute	1Hessen	310%	134%	49%	42%	11%	31%
	2RB Da	150%	112%	56%	17%	4%	43%
	3RB Gi	460%	72%	33%	66%	19%	4%
	4RB Ka	711%	259%	43%	101%	27%	16%
	5F MPR	158%	128%	24%	16%	4%	41%
	6M-B	496%	64%	22%	54%	20%	4%
PHD	1Hessen	354%	448%	188%	60%	1%	36%
	2RB Da	171%	376%	212%	25%	0%	50%
	3RB Gi	526%	242%	124%	96%	2%	4%
	4RB Ka	812%	867%	163%	147%	3%	19%
	5F MPR	181%	426%	92%	23%	0%	47%
	6M-B	567%	215%	83%	78%	2%	4%

# Weltacker – 2.000 m<sup>2</sup>/Kopf – und wie sieht es in der Realität aus?

Quadratmeterverbrauch einer Person



## Zwischenfazit

- ↘ Wir haben **genug Ackerfläche** in Hessen, um uns pflanzlich zu ernähren
- ↘ Der **Flächenverbrauch** für **Nutztiere** ist enorm hoch
- ↘ Wir haben **genug Ackerfläche** in Hessen, um uns nach der **PHD** zu ernähren
- ↘ Aber der **Anbauplan** der Bauern ist zu **langweilig**, um uns lokal versorgen zu wollen –  
Sonderkulturen sind eine Ausnahme
- ↘ Der Anteil an für den Menschen angebauten **Hülsenfrüchten** ist verschwindend gering;  
wollten wir uns nach der PHD ernähren, könnten wir das nur zu **1,2%** (Hessen) bzw. 0.5%  
(Frankfurt und Umgebung)

# Alles nicht so rosig – können wir was ändern und wenn ja, was?

Ja, da geht was!

Anbau nach Fruchtfolge  
(hier 7 Jahre Beispiel)

Derzeitiger Anbau  
von Luzernen:  
1.4%

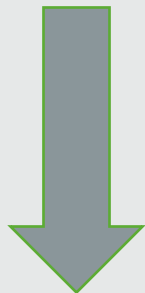
Fruchtfolge - Region 1 (Hessen)

	Jahr 1	Anteil ha	Jahr 2	Anteil ha	Jahr 3	Anteil ha	Jahr 4	Anteil ha	Jahr 5	Anteil ha	Jahr 6	Anteil ha	Jahr 7	Anteil ha
<b>Feld 1</b>	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Winterweizen/ Wintergetreide	9478,31	Kartoffeln/ Wurzelgemüse	9478,31	Soja/ Körnerleguminosen	9478,31	Zuckerrüben	9478,31	Roggen	9478,31
<b>Feld 2</b>	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Winterweizen/ Wintergetreide	9478,31	Sommergetreide	9478,31	Soja/ Körnerleguminosen	9478,31	Sonnenblumen/ Raps	9478,31	Hafer	9478,31
<b>Feld 3</b>	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Sonnenblumen/ Raps	9478,31	Feldgemüse (Mittel-, Schwachzehrer)	9478,31	Soja/ Körnerleguminosen	9478,31	Zuckerrüben	9478,31	Gerste	9478,31
<b>Feld 4</b>	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Sonnenblumen/ Raps	9478,31	Kartoffeln/ Wurzelgemüse	9478,31	Soja/ Körnerleguminosen	9478,31	Feldgemüse (Mittel-, Schwachzehrer)	9478,31	Roggen	9478,31
<b>Feld 5</b>	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Winterweizen/ Wintergetreide	9478,31	Sommergetreide	9478,31	Soja/ Körnerleguminosen	9478,31	Mais/Maissilage	9478,31	Hafer	9478,31
<b>Feld 6</b>	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Sonnenblumen/ Raps	9478,31	Sommergetreide	9478,31	Soja/ Körnerleguminosen	9478,31	Sonnenblumen/ Raps	9478,31	Gerste	9478,31
<b>Feld 7</b>	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Kleegras/ Luzerne	9478,31	Sonnenblumen/ Raps	9478,31	Feldgemüse (Mittel-, Schwachzehrer)	9478,31	Soja/ Körnerleguminosen	9478,31	Winterweizen/ Wintergetreide	9478,31	Roggen	9478,31

# Extensive Nutztierhaltung

2-jähriger Anbau  
von Luzernen

Dafür aber  
geringerer  
„Output“



Hülsenfrüchte  
(nur) für  
Menschen

Nutzung von  
Zwei-  
Nutzungsrasen

Verzicht auf  
Kraftfutter –  
außer Reste

Bessere Nutzung  
vorhandener  
Weideflächen

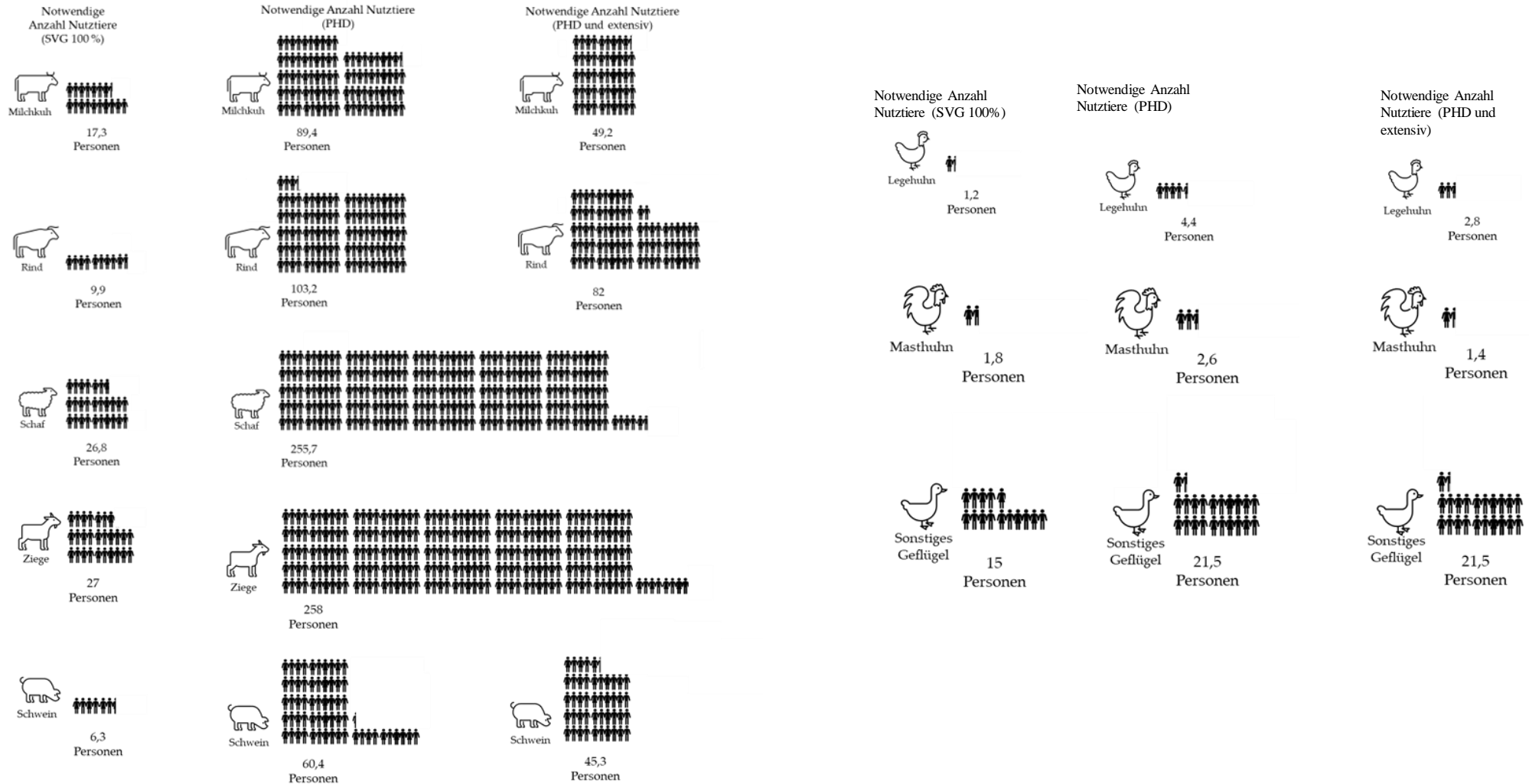
Statt 9.500  
l/Kuh/Jahr  
eher 5.500  
l/Kuh/Jahr

Statt 280  
Eier/Huhn/Jahr  
eher 180  
Eier/Huhn/Jahr

Statt 6 Monaten  
Lebenszeit –  
mind. 8 Monate  
Lebenszeit  
Schwein



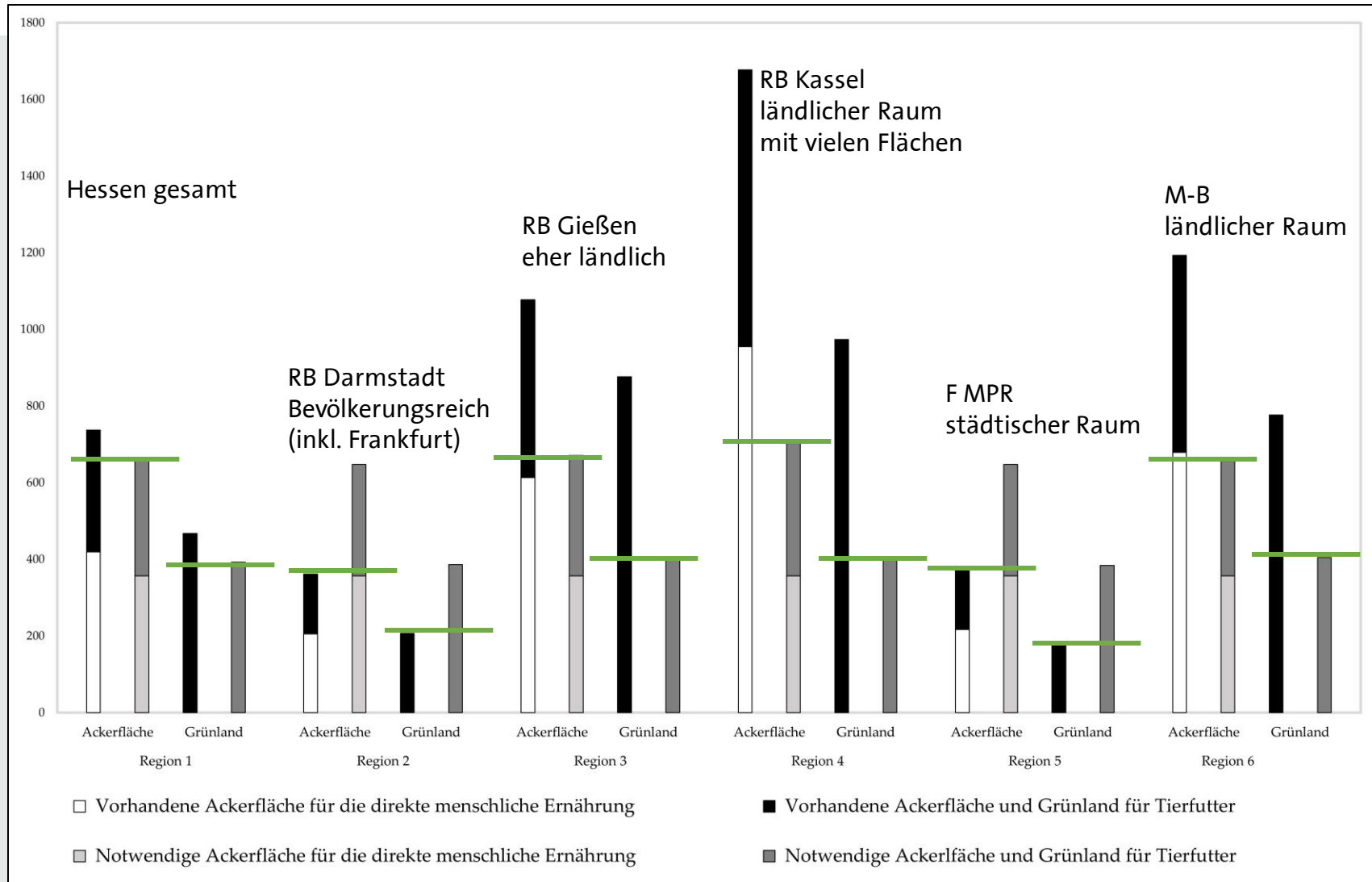
# Noch mal veranschaulicht – was bedeutet das für die Nutztierhaltung?





# Neue m<sup>2</sup> Acker – direkt und Tierfutter

Leichte Abweichungen pro Region aufgrund unterschiedlicher Anzahl Pferde/Huftiere



# Flächenverbrauch im Vergleich – vorhanden – 648 m<sup>2</sup>/Kopf

Heutiger Konsum:  
Tiere + Pflanzen  
812 + 360  
m<sup>2</sup>/Kopf

Konsum nach PHD:  
Tiere + Pflanzen  
124 + 358  
m<sup>2</sup>/Kopf

Fruchtfolge +  
extensiv:  
Tiere + Pflanzen  
305 + 358  
m<sup>2</sup>/Kopf

Besser für die  
Böden

Artgerechter

Abwechslungs-  
reichere  
pflanzliche  
Ernährung



Und jetzt? Lasst uns diskutieren!