



Ökologisierung der Landwirtschaft:

**Ist 100% Ökologisierung besser als 20%
Ökologischer Landbau?**

Friedhelm Taube

Professur Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau, CAU Kiel

Special professorship: Grass based Dairy Systems, WUR - Wageningen, NL

ftaube@gfo.uni-kiel.de

Warum dieser Titel?



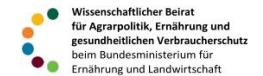
Festvortrag anlässlich der Verabschiedung von Prof. Dr. Ulrich Köpke – Bonn, den 08.09. 2017

Besser 100 % Ökologisierung der Landwirtschaft als 20 % Ökolandbau?

Friedhelm Taube, Kiel

<https://www.iol.uni-bonn.de/besser-100-festvortrag-koepke-08092017-bonn-final-1.pdf>

WBAE - Gutachten (2020):
Politik für eine nachhaltige Ernährung
Öko und mehr:
Zur Notwendigkeit öko-effizienter Landbausysteme...



Politik für eine nachhaltigere Ernährung

Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsumgebungen gestalten

Gutachten

Juni 2020

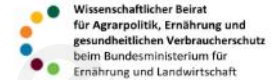


Argumentationslinie:

- Ökolandbau ‚etablierter Benchmark‘ umweltfreundlicher Landwirtschaft > **Ökosystemdienstleistungen** *Artenvielfalt, Gewässerschutz, Biotopvernetzung*
- daher....
 - Ökolandbau weiter fördern sowohl in der Fläche bis das 20% Ziel erreicht ist**, als auch
 - lokal besonders dort, wo lokale Güter geschützt werden (z.B. Wasserschutz)
 - ** solange nicht absehbar ist, dass überzeugende alternative Politiken zum Schutz der Umweltgüter implementiert werden...
- aber auch... ‚mehr‘



- **Ökolandbau häufig im Vergleich zu konventionellen Systemen mit zu geringer Flächennutzungseffizienz** (~ minus 50% > ‚leakage‘ - Effekte) – **beim Klimaschutz nicht systematisch überlegen**
- **daher....**
- **Über De-Intensivierung konventioneller Systeme (*Ökologische Intensivierung*) erhöhte Ökoeffizienz sichern, ‚Hybridsysteme‘ entwickeln und diese Systeme über ...**
- **umfassende Nachhaltigkeitsbewertungen zertifizieren,**
- **z.B. ‚Gemeinwohlprämie‘ + Klimalabel einführen**
- **... mit dem Ziel, die Umweltkosten der Landwirtschaft zu senken**



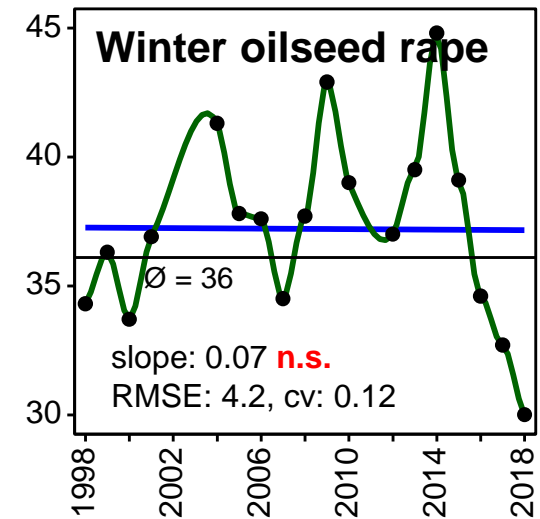
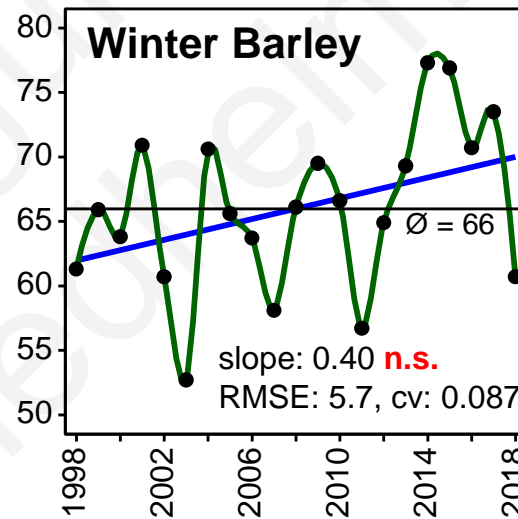
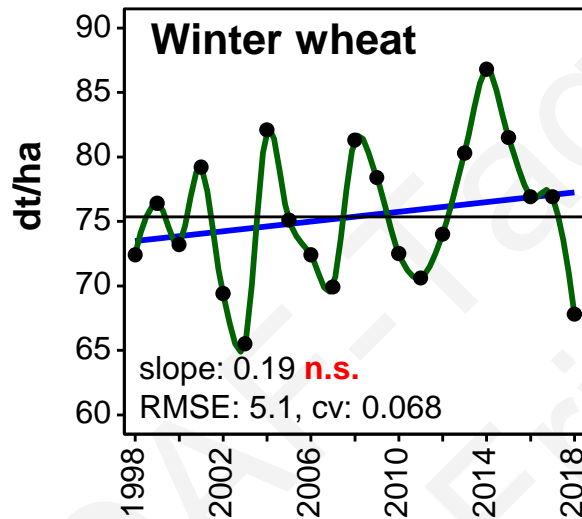
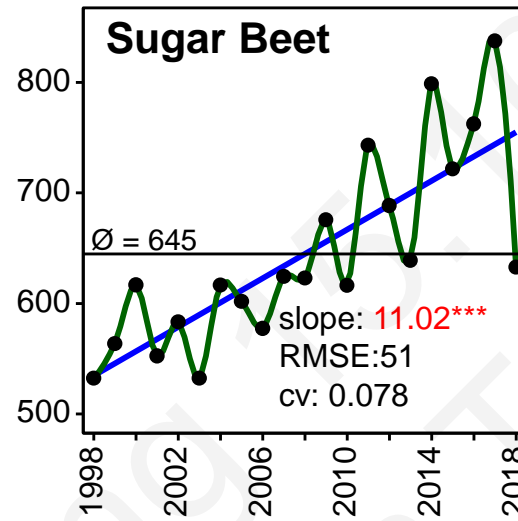
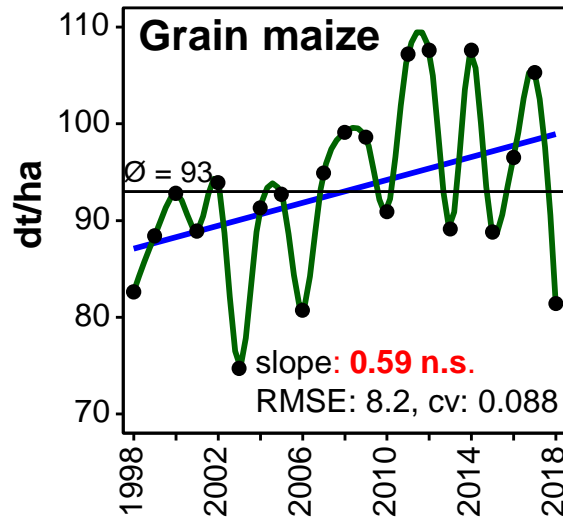
Für eine gemeinwohlorientierte
Gemeinsame Agrarpolitik der EU
nach 2020:
Grundsatzfragen und Empfehlungen

Stellungnahme

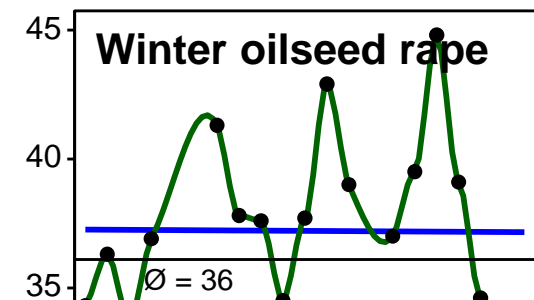
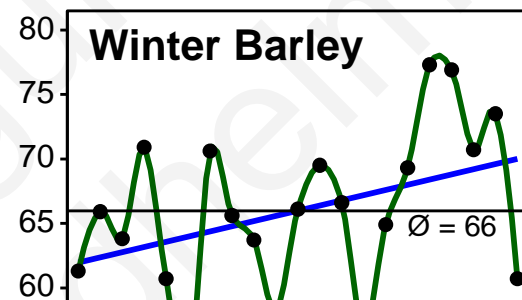
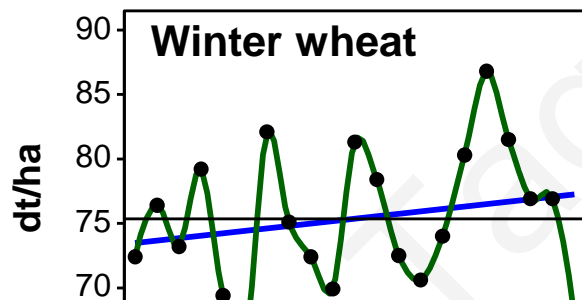
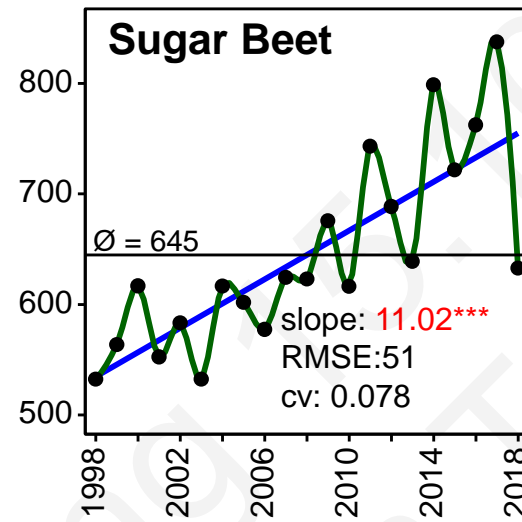
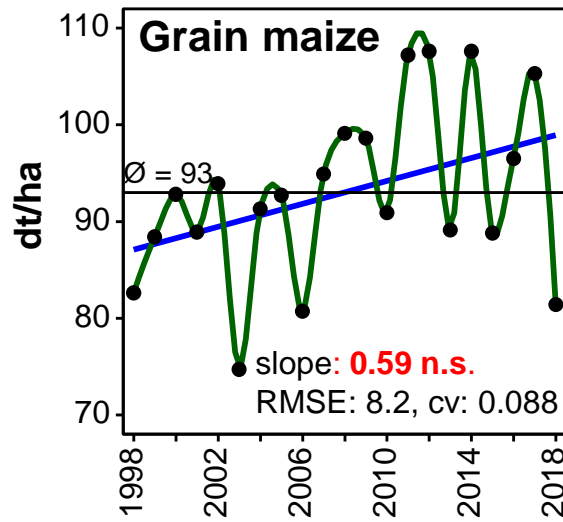
April 2018



Warum mehr? ‚Das ‚Produktions-Narrativ‘ hinterfragen More with less? ... Ertragstrends cash crops D



Warum mehr? ‚Das ‚Produktions-Narrativ‘ hinterfragen More with less‘? ... Ertragstrends cash crops D



**Seit 20 Jahren kein Ertragsanstieg* in der Praxis trotz Zuchtfortschritt,
yield gap > 20% und steigend ... (*exception: sugar beets),
in der gleichen Zeit in Nicht-OECD-Staaten deutliche Ertragssteigerungen...!
These: Nachhaltige Ertragssteigerungen werden im Klimawandel zu teuer
Konsequenz: Ökologisch intensivieren – optimale Intensität?**

Wissenschaft: Optimale Intensität?

Der Bundestag hat mit Zustimmung des Bundesrates das folgende Gesetz beschlossen:

Artikel 1

Änderung des Düngegesetzes

Das Düngegesetz vom 9. Januar 2009 (BGBl. I S. 54, 136), das zuletzt durch Artikel 370 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. § 1 wird wie folgt geändert:

a) Nach Nummer 3 wird folgende Nummer 4 eingefügt:

„4. einen nachhaltigen und ressourceneffizienten Umgang mit Nährstoffen bei der landwirtschaftlichen Erzeugung sicherzustellen, insbesondere Nährstoffverluste in die Umwelt zu verringern.“

- Welche math. Response-Funktion?
- Für Einzelkulturen/ FF?
- Neben Signifikanzniveau und R^2 den Schätzfehler des Parzellen-Ist-Ertrags angeben
- Soziale Kosten d. N-Überschusses/ha berücksichtigen? (2 – 5 €/kg N?)

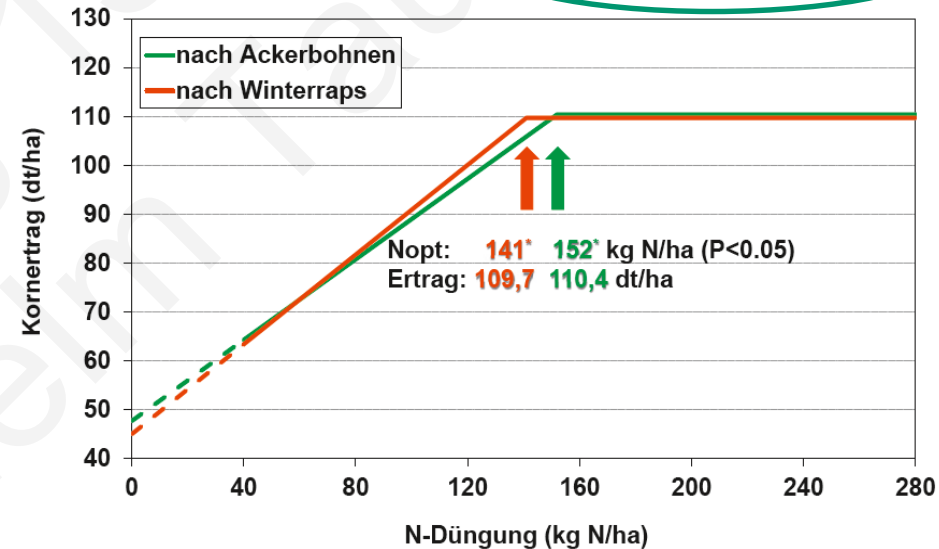
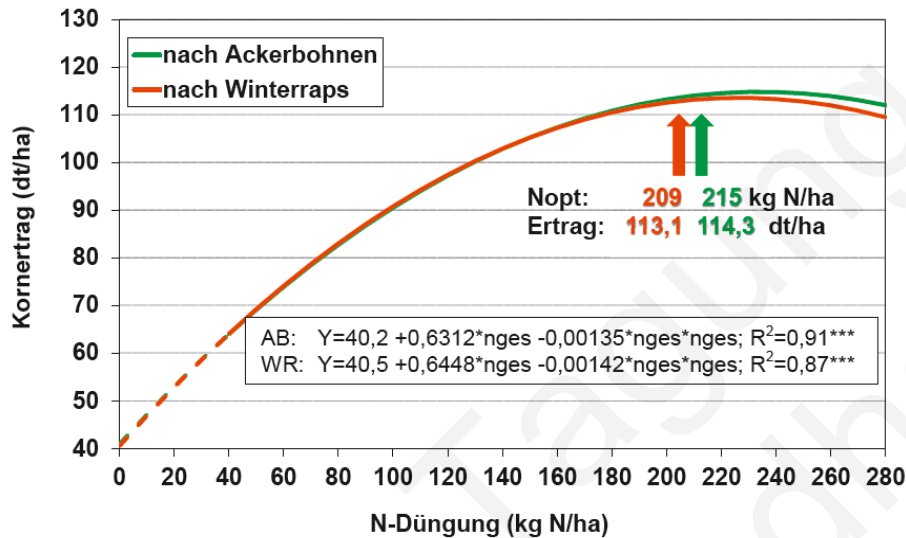


Abb. 8: Ertragsfunktion (quadratischer Ansatz) von Winterweizen nach Ackerbohnen und Winterraps (Mittel über 2012/13 und 2013/14).

Abb. 9: Ertragsfunktion (Linear-Plateau-Ansatz) von Winterweizen nach Ackerbohnen und Winterraps (Mittel über 2012/13 und 2013/14).

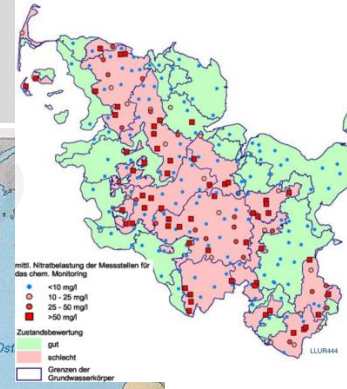
Sieling et al., 2015
Abschlussbericht
UFOP-Projekt

Zudem wurde ein weiterer Funktionstyp der Ertragsfunktion, der Linear-Plateau-Ansatz, geprüft (Abb. 9). Hier benötigte Weizen nach Ackerbohnen mit 152 kg N/ha eine signifikant höhere N-Menge als Weizen nach Raps (141 kg N/ha), obwohl sich die maximal erreichbaren Erträge von 109,8 dt/ha nach Raps bzw. 110,4 dt/ha nach Ackerbohnen sich nicht signifikant unterschieden.

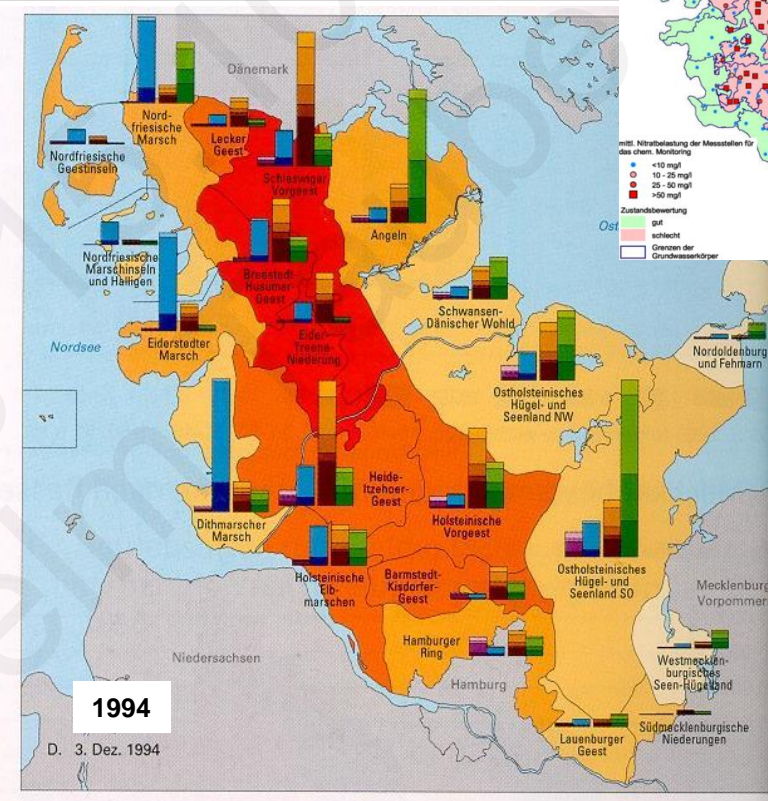
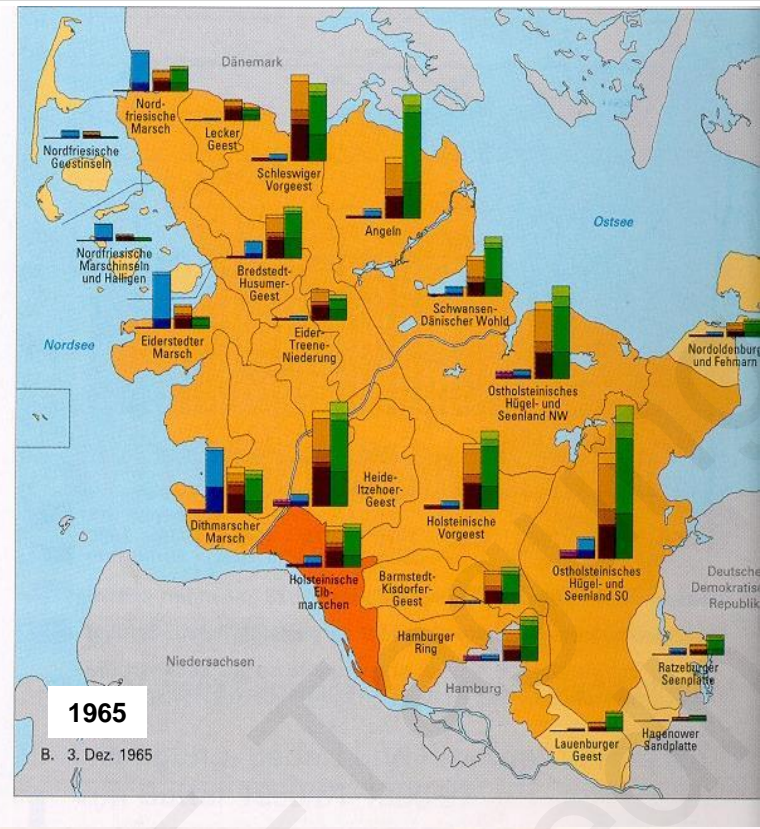
'Virtuelle Gemischtbetriebe': Kühe zurück in die Ackerbauregionen?

Viehbestand in den Naturräumen Schleswig-Holsteins

(Quelle: Historischer Atlas S.-H. seit 1945, Wachholtz Verlag, 1999)



2013



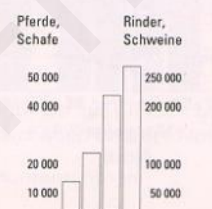
Pferde

- Ponys, Kleinpferde*
- 14 Jahre und älter
- 3 bis < 14 Jahre
- Fohlen, Jungpferde

Schafe

- Zuchtböcke, Hammel u.a.
- Zuchtschafe
- unter 1 Jahr

Viehbestand**
(Anzahl proportional zur Fläche)



Rinder

- Übrige
- Milchkühe
- 1 bis < 2 Jahre weibl.
- 1 bis < 2 Jahre männl.
- Kälber, Jungrinder

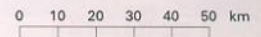
Schweine

- Zuchtsauen und -eber
- Mastschweine
- Jungschweine
- Ferkel

GVE* je 100 ha LNF bzw. LF**

- 20 bis unter 50
- 50 bis unter 80
- 80 bis unter 120
- 120 bis unter 160
- 160 bis unter 200

LNF: 1951 und 1965
LF: 1979 und 1994
Min.: 23, Max.: 199



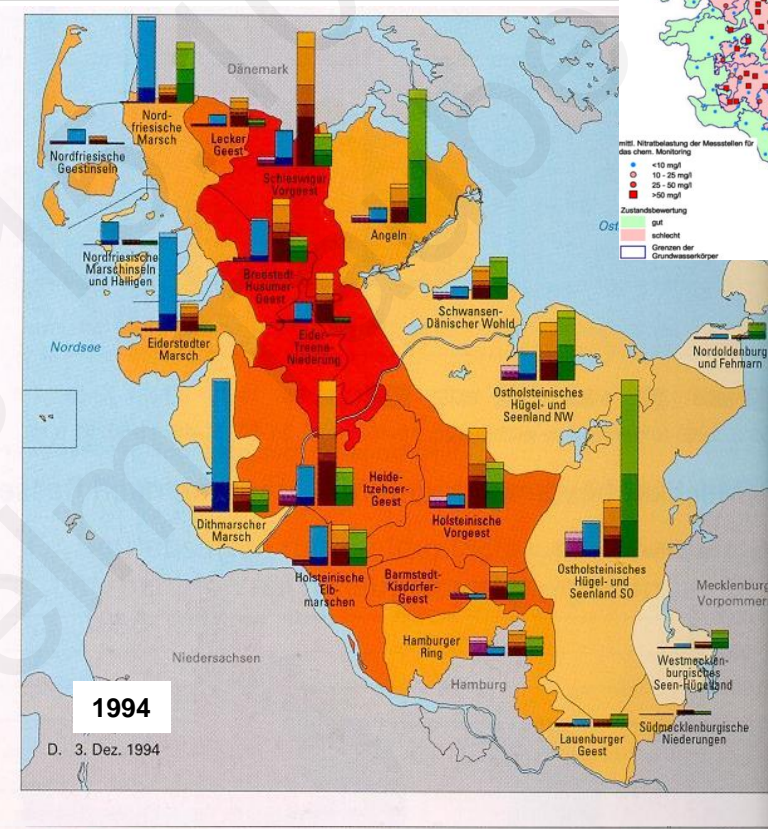
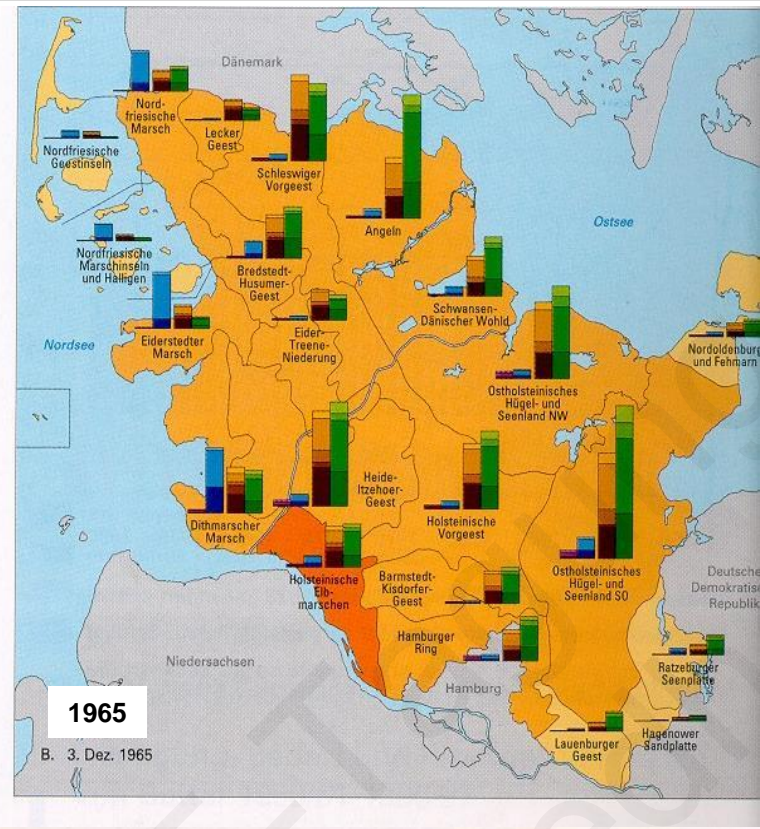
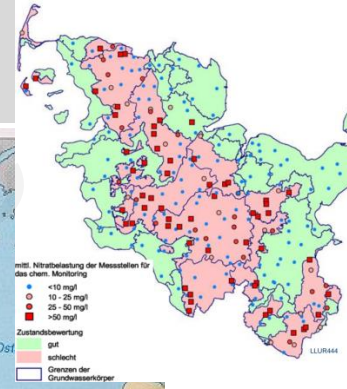
1 : 1 900 000

* ab 1979
** Rinder und Schweine um den Faktor 5 verkürzt dargestellt
*** Rinder, Schweine, Schafe, Geflügel
Bearbeitung: U. Schwedler, O. Vollstedt

'Virtuelle Gemischtbetriebe': Kühe zurück in die Ackerbauregionen?

Viehbestand in den Naturräumen Schleswig-Holsteins

(Quelle: Historischer Atlas S.-H. seit 1945, Wachholtz Verlag, 1999)



2013

**Welche Vorteile bietet Futterbau (Klee gras) in Ackerbauregionen?
 Erweiterung funktionale Diversität: N-Fixierung; C-Sequestrierung;
 Wurzelmorphologie; sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, herbizide Effekte,
 Wasserschutz, Erosionsschutz, Vorfruchteffekte, ...**

Projekt: "Öko-effiziente Weidemilcherzeugung" Lindhof

Nicht Maximierung Einzeltierleistung, sondern:

Ziele:

Maximierung Öko-Milchleistung/ha aus Weidefutter bei niedrigem Einsatz von Konzentratfutter ~ 600 kg/Kuh

Weide auf Dauergrünland und **Ackerklee**gras

Weideperiode von Februar – Ende Nov.

Blockabkalbung Februar/März > Jersey x ...

Vielarten-Gemenge (8) im Ackerfutterbau >

Einbeziehung Stoppelklee/Zwischenfrüchte >

Vorfruchtwirkung Ackerbau!

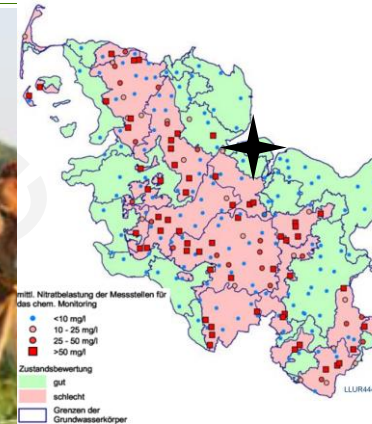
FF: 2,5x Klee gras – Hafer – Weizen - Triticale

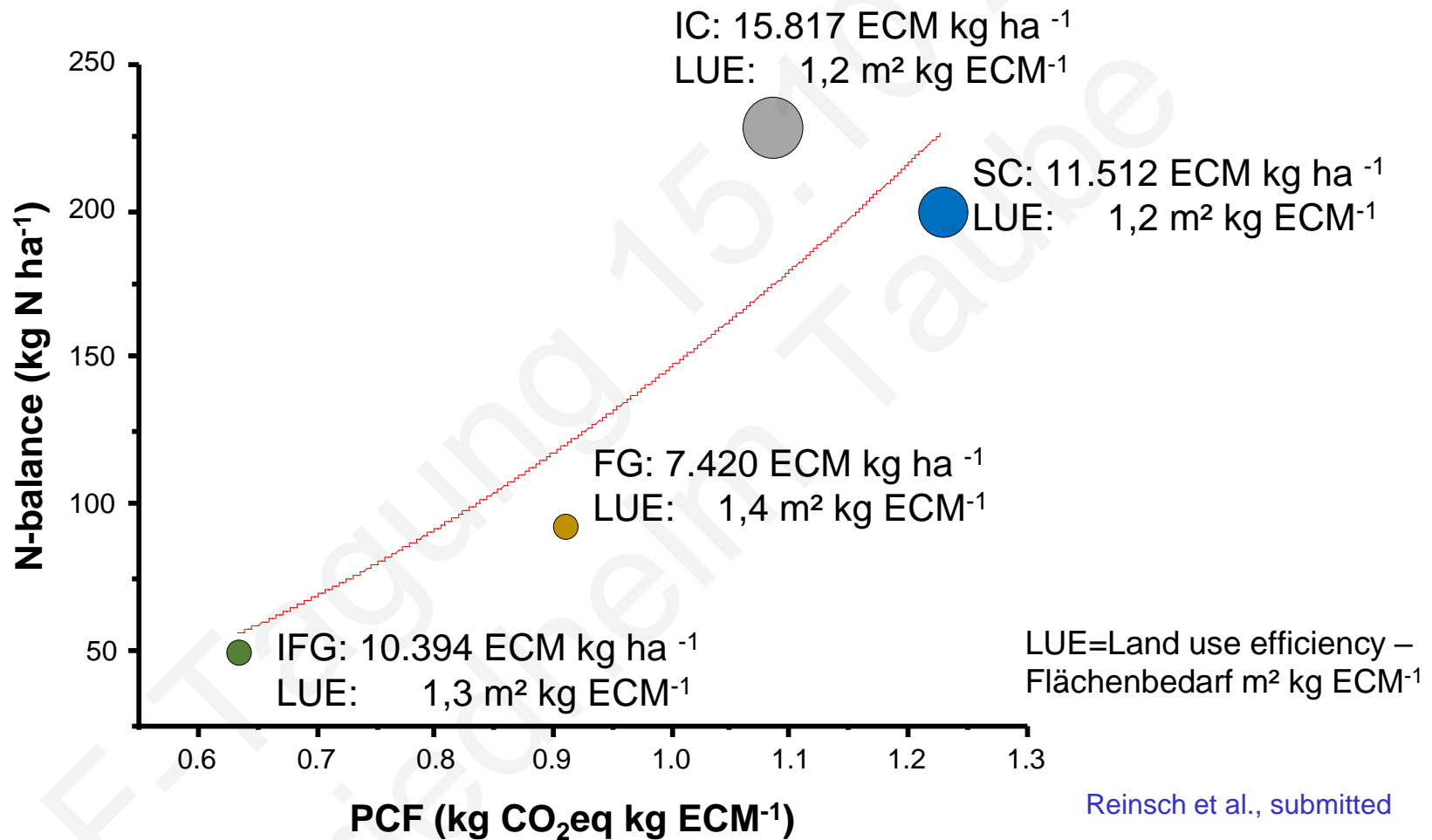
Win-win-win:

Low cost Milch – Klimaschutz- Wasserschutz –
Diversität...

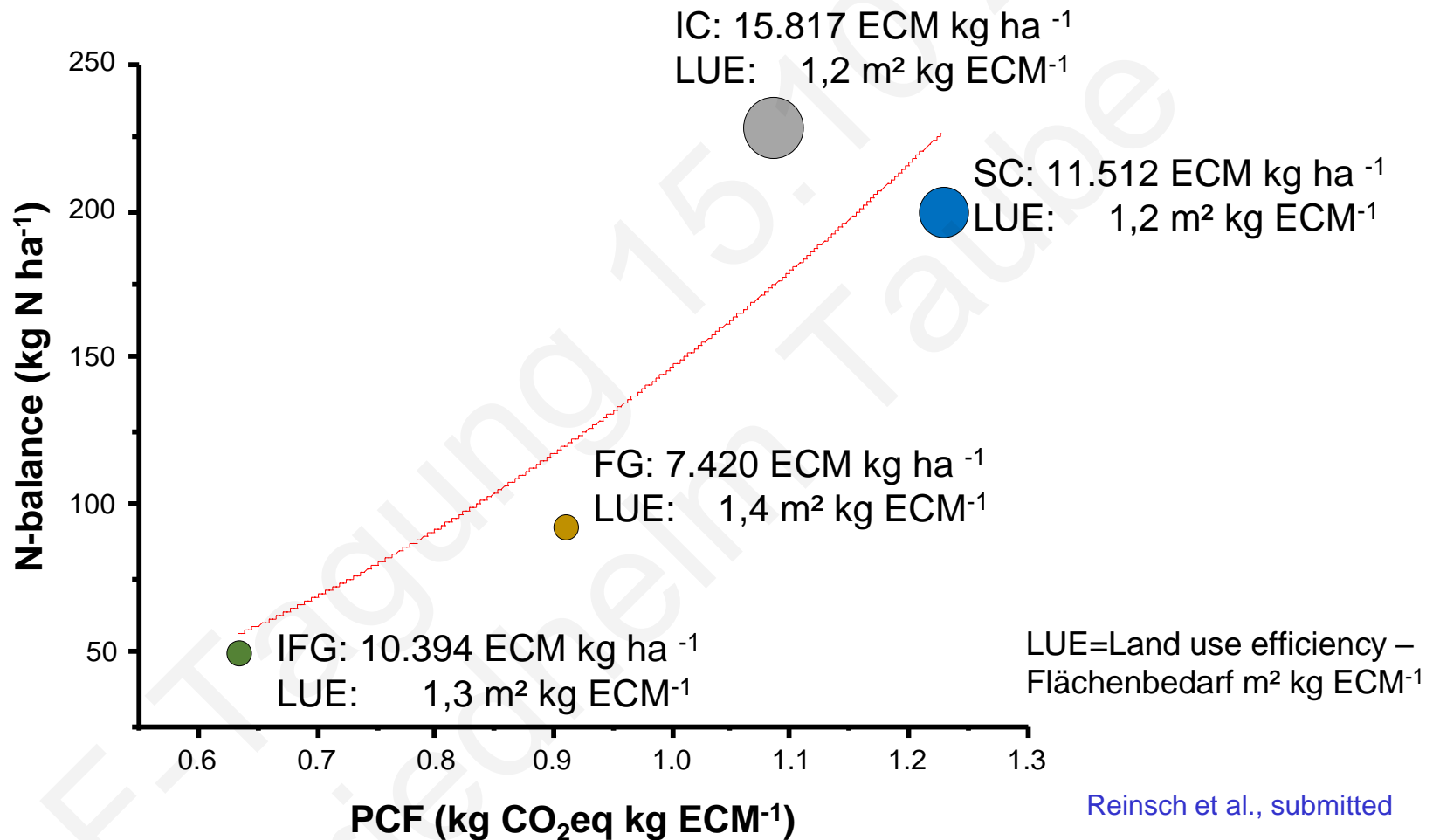
Forschung:

LCA, Pflanzeninhaltsstoffe, Carbon sequestration,
Optimierung Weidesysteme, GHG- Emissionen
(EU-SUSCAT, ...), C/N-Flüsse > Modelle





(IC: intensive-confinement, SC: semi-confinement, FG: full-grazing, IFG: integrated full-grazing - Lindhof)



Öko-Weidemilcherzeugung im integrierten Produktionssystem (ley farming) ist auf hohem Leistungsniveau ökoeffizient > konkurrenzfähig in S-H... + Biodiversität + Klimaschutz + Wasserschutz + Tiergesundheit... - aber LUE Marktfrüchte...?

‘Ökologische Intensivierung’ ‘AUM’... Hybridlandwirtschaft 1.0?!

Hybridlandwirtschaft 1.0© (öko/kon)

Betriebe verpflichten sich zu 6-gliedriger Fruchtfolge mit mindestens 2 Jahren Klee gras, von der 3 konsekutive FF-Glieder im Block ökologisch bewirtschaftet werden gefolgt von 3 FF-Gliedern konventionell:
Beispiel:

Erster Teil der FF [EU]-ökologisch:

1. Klee gras; 2. Klee gras; 3. Hafer
(Mindererträge zu konventionell ~20%)

Zweiter Teil der FF ,konventionell‘:

4. Raps; 5. W-Weizen; 6. W-Weizen
(Mehrerträge zu konventionell ~ 10%)

win-win Effekte:

50% Reduktion chem. Pflanzenschutz, N-Saldo, N-Auswaschung; + Klimaschutz (Klee gras) + Gülle-/Gärresteinsatz im Ökoteilbetrieb möglich bei Ertragseinbußen von in Summe ~ 15%

...was kostet das?

~50% Umstellungssatz Ökolandbau > ~180€/ha für 50% der FF;

Vermarktung als Umstellungs-(Hybrid-) –Ware?!



Speisehafer Lindhof nach Klee gras

Wer kontrolliert das wie?

Betriebe werden behandelt wie solche, die auf Ökolandbau umstellen wollen...

Detaillierte Szenarien-Rechnungen notwendig > Modellbetriebe?!

Entsprechendes CAU-Projekt startet...

‘Ökologische Intensivierung’ ‘AUM’... Hybridlandwirtschaft 1.0?!

Hybridlandwirtschaft 1.0© (öko/kon)

Betriebe verpflichten sich zu 6-gliedriger Fruchtfolge mit mindestens 2 Jahren Klee gras, von der 3 konsekutive FF-Glieder im Block ökologisch bewirtschaftet werden gefolgt von 3 FF-Gliedern konventionell:
Beispiel:

Erster Teil der FF [EU]-ökologisch:

1. Klee gras; 2. Klee gras; 3. Hafer
(Mindererträge zu konventionell ~20%)

Zweiter Teil der FF ,konventionell‘:

4. Raps; 5. W-Weizen; 6. W-Weizen
(Mehrerträge zu konventionell ~ 10%)

win-win Effekte:

50% Reduktion chem. Pflanzenschutz, N-Saldo, N-Auswaschung; + Klimaschutz (Klee gras) + Gülle-/Gärresteinsatz im Ökoteilbetrieb möglich bei Ertragseinbußen von in Summe ~ 15%

...was kostet das?

~50% Umstellungssatz Ökolandbau > ~180€/ha für 50% der FF;

Vermarktung als Umstellungs-(Hybrid-) –Ware?!



Speisehafer Lindhof nach Klee gras

Wer kontrolliert das wie?

Betriebe werden behandelt wie solche, die auf Ökolandbau umstellen wollen...

Detaillierte Szenarien-Rechnungen notwendig > Modellbetriebe?!

Entsprechendes CAU-Projekt startet...

Wie ‘ökologische Intensivierung’ in die GAP 2020ff integrieren?

Differenzierung in ökologisch/konventionell unbefriedigend...



Foto: J. M. Carstens

Gemeinwohlprämie – Umwelleistungen der Landwirtschaft einen Preis geben

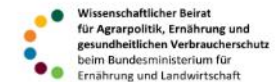
... unabhängig von ökologisch/konventionell!

**Konzept für eine zukunftsfähige Honorierung
wirksamer Biodiversitäts-, Klima-, und Wasserschutz-
leistungen in der Gemeinsamen EU-Agrarpolitik (GAP)**

Neumann, Dierking & Taube, 2017 (BÜL, 95:3)

Erprobung und Evaluierung eines neuen Verfahrens für die
Bewertung und finanzielle Honorierung der Biodiversitäts-,
Klima- und Wasserschutzleistungen landwirtschaftlicher Betriebe („Gemeinwohlprämie“)

<https://doi.org/fb8t>



Für eine gemeinwohlorientierte
Gemeinsame Agrarpolitik der EU
nach 2020:
Grundsatzfragen und Empfehlungen

Stellungnahme

April 2018



- Wenn gleichermaßen hohe (nicht höchste) Produktionsleistungen und Umweltziele erreicht werden sollen, dann ist ein
- Paradigmenwechsel hin zur ‚ökologischen Intensivierung‘ notwendig >‘Landwirtschaft 4.0‘ kann ein taktisches Werkzeug auf diesem Pfad sein, es ist NICHT die strategische Lösung!

Wir stehen am Beginn eines Transformationsprozesses, nicht am Ende!

- ... die Antwort auf die Eingangsfrage:

besser...

nachhaltiges Wachstum Ökolandbau + Ökologisch Intensivieren!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Weitere Informationen: ftaube@gfo.uni-kiel.de