



Christian-Albrechts-Universität zu Kiel



Neue Düngegesetzgebung: Anpassungsstrategien im Maisanbau

Friedhelm Taube
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Abt. Grünland und Futterbau/ Ökologischer Landbau
Christian-Albrechts-Universität Kiel



Christian-Albrechts-Universität zu Kiel



Inhalt:

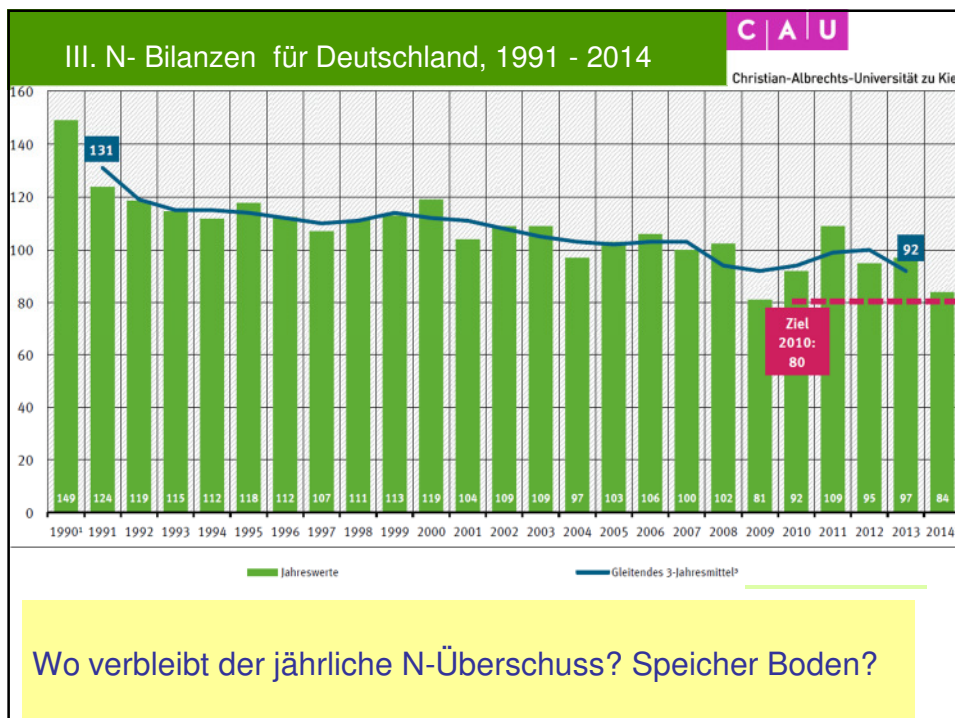
- Warum neue Düngegesetzgebung? Situation Stickstoffeffizienz/-bilanz Deutschland; Ergebnisse Nitratbericht Deutschland (2016)
- Elemente der neuen DüV und deren Bewertung – speziell Mais
- Fazit


C | A | U
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Warum neue Düngegesetzgebung

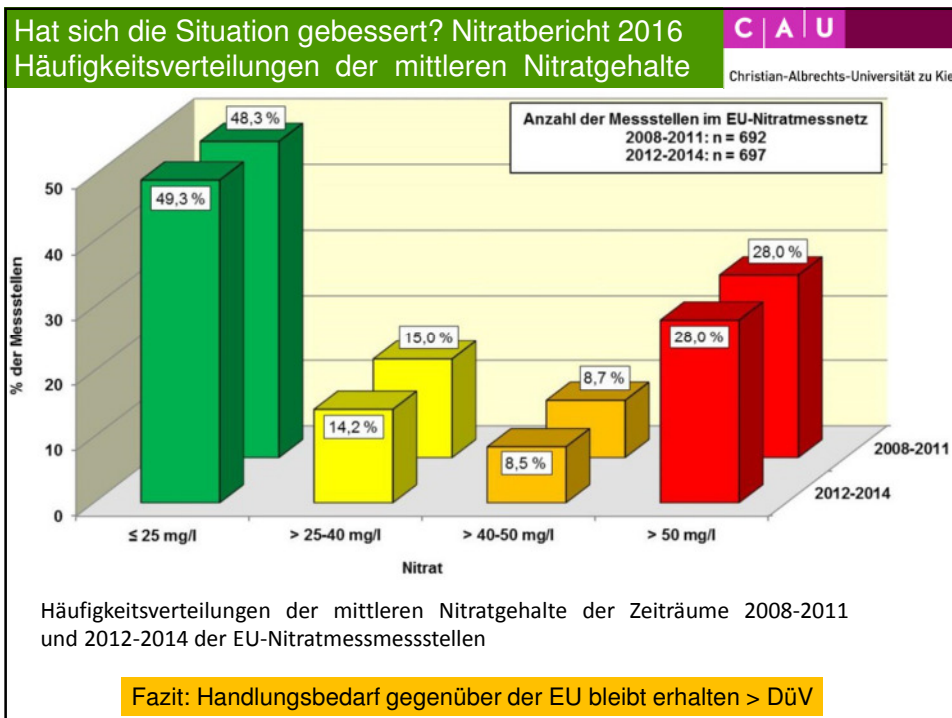
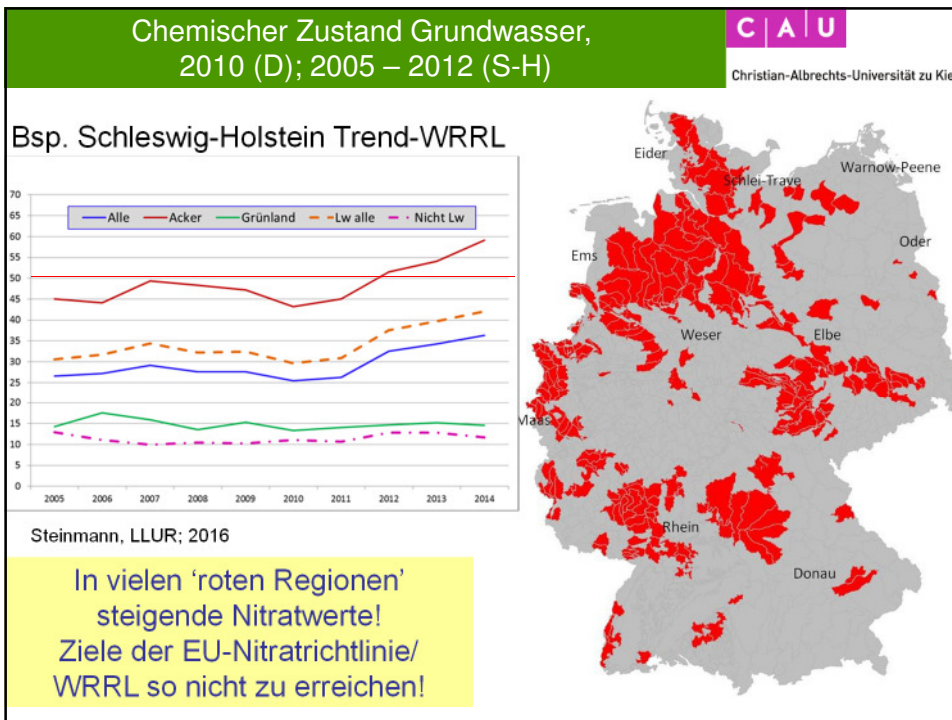
III: Nachhaltigkeitsstrategie Deutschland (2002)/EU-Gesetzgebung:

- **Nationaler N-Bilanzsaldo max. + 80 kg N/ha LN bis 2010**
- EU-Nitratrichtlinie von 1991 (DüV)
- EU-Wasserrahmenrichtlinie von 2000
„guter ökologischer und chemischer Zustand der Gewässer“ bis 2015
- EU-Meeresstrategie richtlinie von 2008...
- EU-NEC Richtlinie von 2001 max. 550 kt NH₃ bis 2010
- Biodiversitätsziele: Natura 2000, FFH, Nationale Biodiversitätskonvention
- ...



Pfade Stickstoffüberschüsse deutsche Landwirtschaft	
 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	
Kalkulation aus verschiedenen Literaturquellen (die einzelnen Verlustpfade unterliegen großer standörtlicher Variation und Unsicherheiten) Lit. u.a.: Wachendorf et al., 2004; Lampe et al., 2006; Rotz et al., 2005; Kelm et al., 2007; Svoboda et al., 2013; Dittert et al., 2005; Quackernack et al., 2014; Herrmann et al., 2015)	
N-Überschuss (kg/ha)	+ 100
N-Verluste Sickerwasser (NO ₃ ;NH ₄ ; DON)	- 37
N-Verluste über Ammoniakemissionen (NH ₃)	- 30
N- Verluste über Lachgas (N ₂ O) bzw. NO _x	- 8
N- Verluste über Denitrifikation zu N ₂	- 20
N- Speicherung Böden netto	- 5
Saldo:	0

Neue Messnetze – bessere Daten Landwirtschaft?	
 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	
Seit kurzem neue Konfiguration des Nitratmessnetzes; alt:	
<ul style="list-style-type: none"> • Nitratmessnetz bis 2012: D 162 Messstellen 1991 eingerichtet in <u>Agrarregionen</u> zur Überprüfung, ob eine Verbesserung der Situation im Sinne der Umsetzung Nitratrichtlinie eintritt • EUA Messnetz bis 2012: D ~ 800 Messstellen <u>repräsentativ im Lande</u> verteilt, Wälder, Siedlungsgebiete etc. werden mit abgedeckt (Werte niedriger als oben, da in D nur ~ 50% der Fläche LN > Verdünnungseffekt; auch dort 37% der Ackerflächen unbefriedigend; 5% der Waldflächen) neu für Nitratbericht 2016: Ergänzung des alten Nitratmessnetzes um Agrarflächen aus EEA-Nun in Summe ~ 700 Messstellen Nitratmessnetz und ~1200 im EUA Netz • Operatives Messnetz WRRL: D ~ 4000 Messstellen zur Überprüfung der Einhaltung der Ziele der EU-WRRL in sensiblen Gebieten; Verschlechterungsverbot! • Überblicksmessnetz WRRL: D ~ 5700 Messstellen in nicht sensiblen Gebieten der WRRL (Flüsse, Grundwasser, Oberflächengewässer) 	
Deutschland hat ein exzellentes Messnetzsystem mit > 11.000 Messstationen	

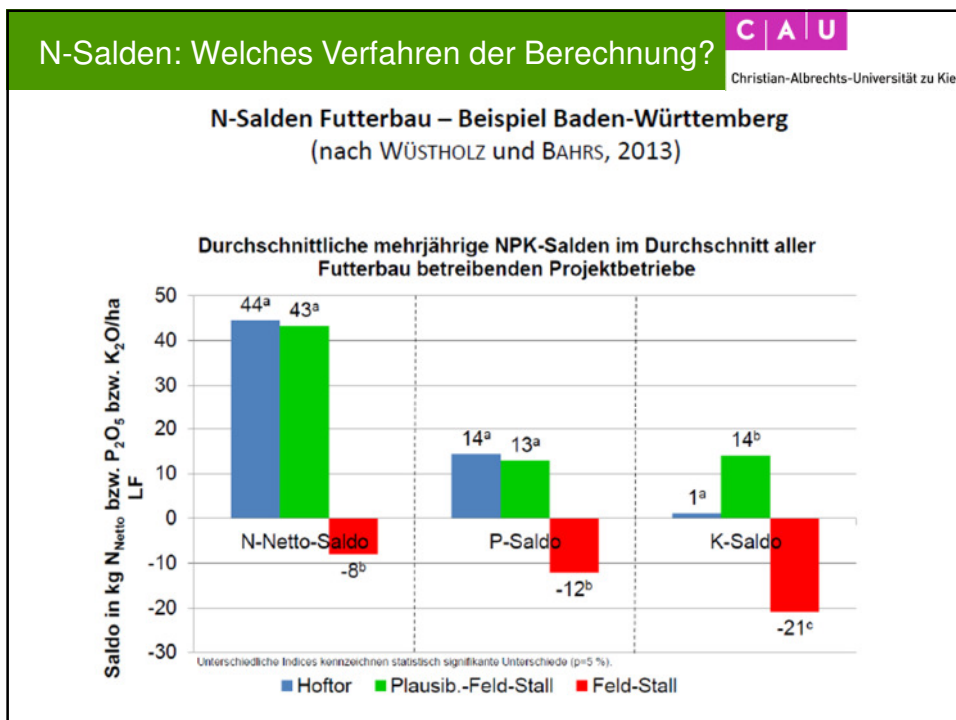


C | A | U
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel



Komponenten zur Novellierung DüV:

- Berücksichtigung Gärreste
- **Bilanzierungsverfahren und Düngeplanung**
- Ausbringungszeiträume org. Dünger
- Gülleapplikationstechnik

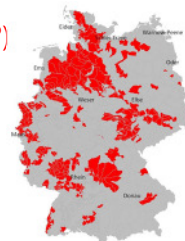


Novellierung DüV – N-Salden:

C | A | U

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

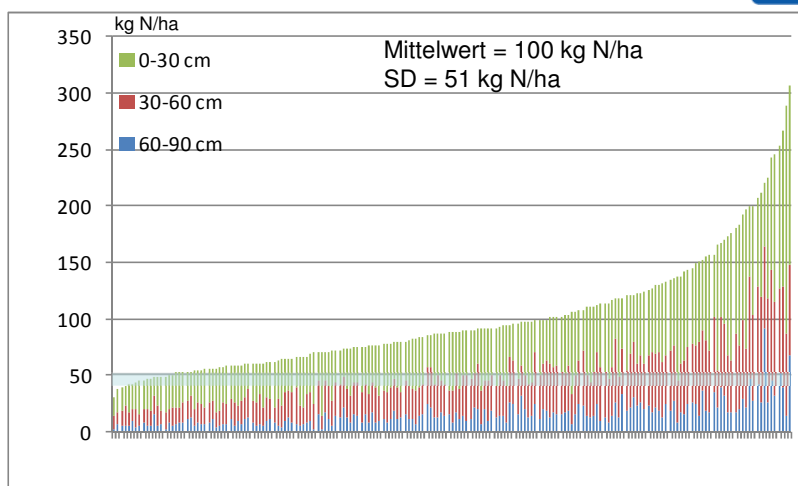
- **Düngeplanung und N-Bilanz**
- Zukünftig zunächst weiter Feld-Stallbilanz, aber ab 2018 Einstieg in Hoftorbilanz (für Betriebe > 3 GV/ha)?
- Neue DüV fordert um die Grundfutteraufnahme plausibilisierte N-Bilanz...
- Neuer max. N-Saldo ab 2018: +50 kg/ha (WRRL + 40 kg/ha?)
- Neuer max. P-Saldo ab 2018: + 10 kg P₂O₅/ha (WRRL ?)



Notwendige Anpassungen Silomais im Futterbau



Herbst-N_{min} 2015 nach Silomais (n = 187)



Wir fördern den ländlichen Raum

 Landesprogramm ländlicher Raum, Gefördert durch
 die Europäische Union - Europäischen Landwirtschaftsfonds
 für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)
 Mit innovativen Konzepten in die ländlichen Gebiete

N-Düngungsniveau vielfach deutlich zu hoch

Wie gut sind die Besten? N/P-Salden aus der Spezialberatung

CAU
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Stickstoff (kg/ha)			Phosphat (kg/ha)		
	Gras-silage	Mais-silage		Gras-silage	Mais-silage
Ertrag (dt/ha)*	98	124	Ertrag (dt/ha)*	98	124
%RP**	17	7.5	%P**	0.35	0.25
*N-Ertrag**	265	149	P-Ertrag**	34	31
N-Mineraldünger*	204	68	P ₂ O ₅ -Ertrag**	78	71
N Gülle (netto)**	136	136	P ₂ O ₅ -Mineraldünger*	6	59
N-Gesamt**	340	204	P ₂ O ₅ -Gülle**	60	60
N-Bedarf ***	245	165	P ₂ O ₅ -Gesamtdüngung*	66	119
N-Saldo**	75	55	P ₂ O ₅ -Saldo	-12	+48

Max. N-Saldo gfP = + 60 (...+ 50) Max. Phosphatsaldo gfP = + 20 (...+10)

Datenbasis: Rinderreport der LK S-H 2013/2014*; kalkuliert**; DüV*** hS
N-Anfall Ausbringung organisch brutto 160 kg/ha; netto 136 kg/ha

Lösungen vergleichsweise einfach...

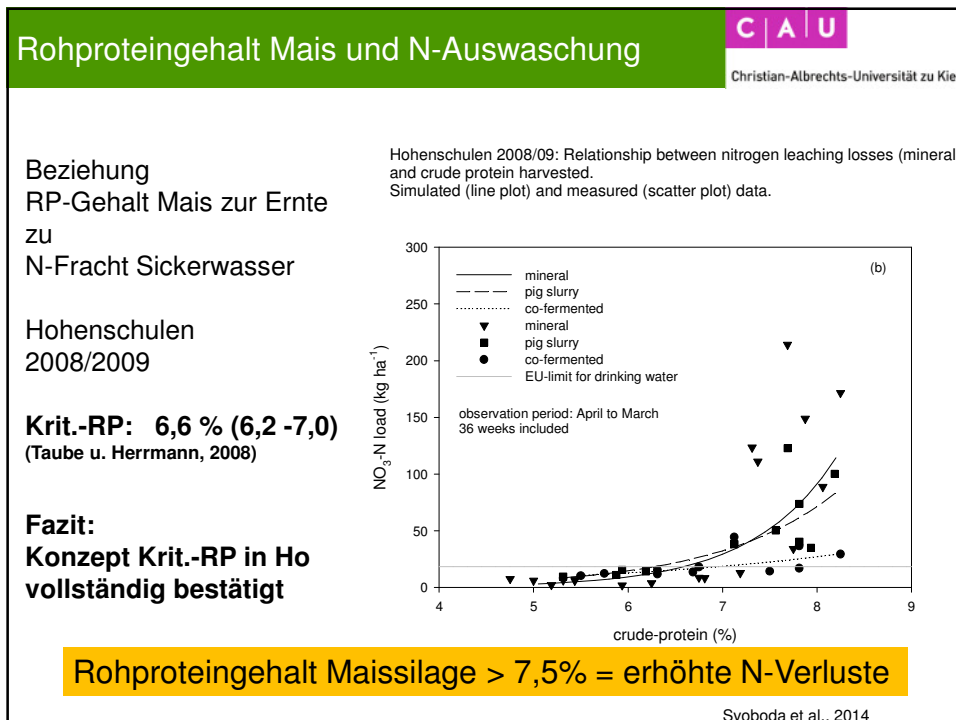
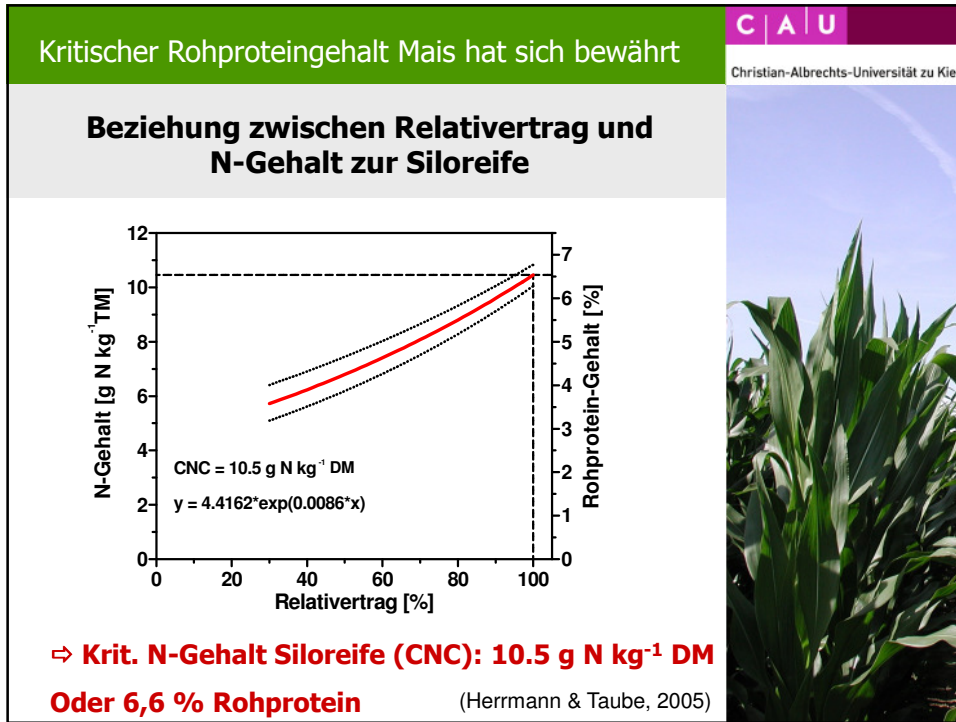
CAU
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Gülleunterfußdüngung zu Mais im Strip-Till-Verfahren – anspruchsvoll mit vielen Vorteilen





Dr. Ludger Laurenz
Landwirtschaftskammer NRW
Beratung
Pflanzenproduktion/Biogas
Westliches Münsterland, Coesfeld

ludger.laurenz@lwk.nrw.de



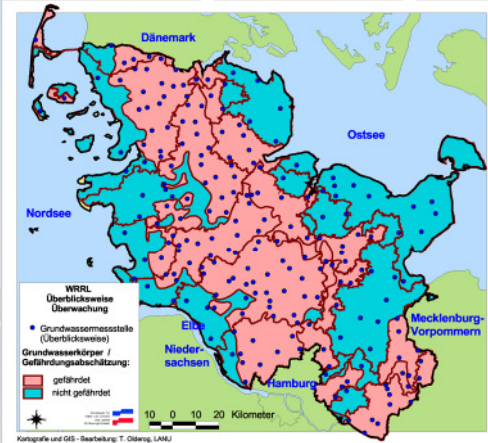
Untersaaten oder Zwischenfrucht nach Mais?		C A U
Management Untersaaten Silomais		
<p>Drillsaat 3-4 Blattstadium Mais</p> <p>Abstand zur Maisreihe min. 15 cm</p> <p>3-5 kg/ha DW</p> <p>Fixierung 50-60 kg N und ~ 4 t/ha organische T-Masse über Winter Humuszufuhr: >350 kg C/ha (Volkers, 2006)</p>	 <p>Fazit: Maisuntersaaten Kriterium der guten fachlichen Praxis bei hohen Maisanteilen in der FF bzw. Monokultur, aber Sortentypen</p>	

	<p>Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein</p> 
<p>Potential von Winterzwischenfrüchten nach Silomais CAU-Projekt „Green Maize for Blue Water“</p> <p>Fazit: Nur Roggen erreicht N-Aufnahmen vor Winter von 20 kg/ha bei T-Summe von 278°C d.h. Zwischenfrucht muss Mitte September eingesät sein, spätere Aussaaten > Erosionsschutz und C-Eintrag</p>	

C | A | U
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Fazit Lösungen Futterbauregionen

Grundwasserkörper mit Gefährdungsabschätzung in Schleswig-Holstein

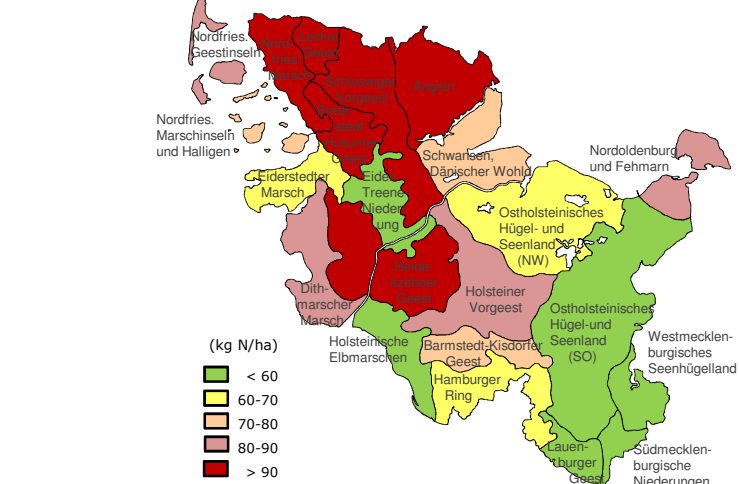


Fachliche Lösungen vergleichsweise einfach:
Weniger N/P
Mineraldüngereinsatz mit gleichen Erträgen...
Empfehlungen der Düngeberatung annehmen...

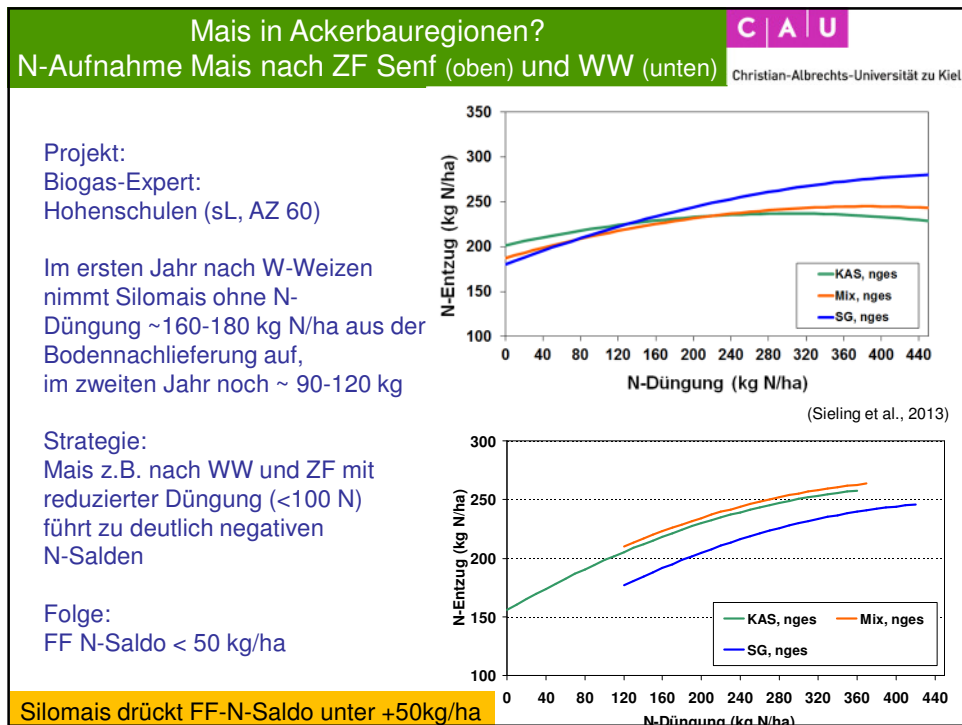
Zwischenfazit: **Politische Lösungen** gehen kaum in diese Richtung
'Plausibilisierte Bilanzen' mit neuen 'Zauberverlusten' (unvermeidbare Futterverluste)

C | A | U
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Ackerbauregionen aus dem Schneider? N-Salden in S-H nach DüV-Nährstoffbericht S-H für 2010



Fazit: Gute fachliche Praxis der N-Düngung nach DüV in S-H großflächig nicht gewährleistet!
Auch Ackerbauregionen haben Probleme, die N-Salden von max. +60 kg/ha einzuhalten...



Fazit

C | A | U
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

- Die Akzeptanz der Landwirtschaft in D ist auf Erfüllung der Nachhaltigkeitsziele angewiesen, vor allem der WRRL
- Die Novellierung der DüV wird regional zusätzliche Kosten für Lagerkapazitäten und Gülletransport verursachen, dies ist bei Wachstumsplänen zu berücksichtigen
- Die guten und sehr guten Betriebe können sich an die DüV anpassen, für viele andere wird es ein Lernprozess...
- Die DüV eröffnet auch Optionen des ackerbaulichen Nachdenkens, um von ausgetretenen Pfaden abzuweichen ...

