

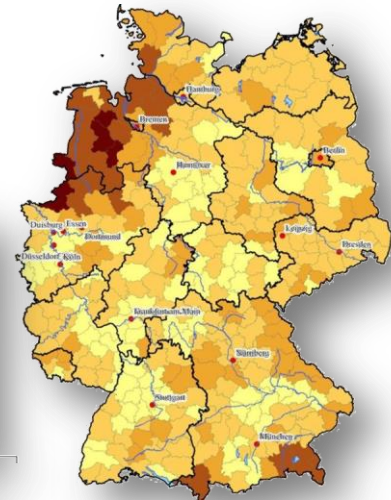
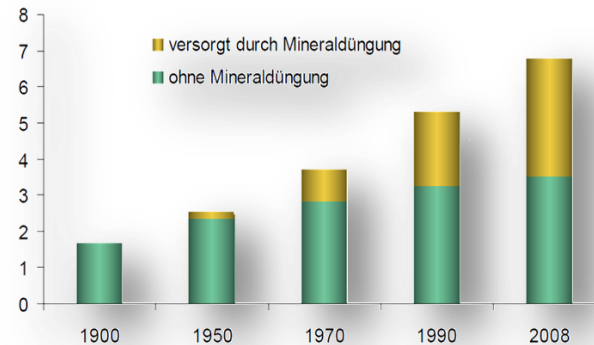
Planspiel Nährstoffüberschüsse

25. Mai 2018

Düngung und gesetzliche Regelungen

Klaus Dittert

Abt. Pflanzenernährung und Ertragsphysiologie
Department für Nutzpflanzenwissenschaften der
Georg-August-Universität Göttingen und
Institute of Applied Plant Nutrition
an der Universität Göttingen



Inhalt

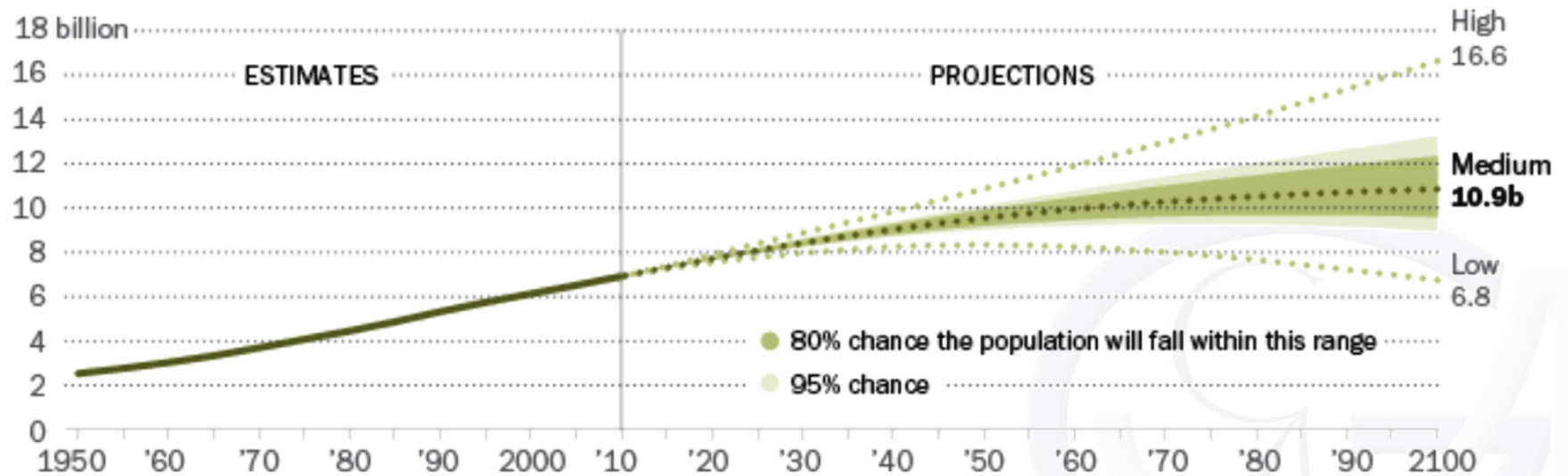
- Ohne Pflanzennährstoffe keine Landwirtschaft
- Probleme durch Düngung
- Neue gesetzliche Regelungen



Bevölkerungswachstum erfordert weitere Produktionssteigerungen

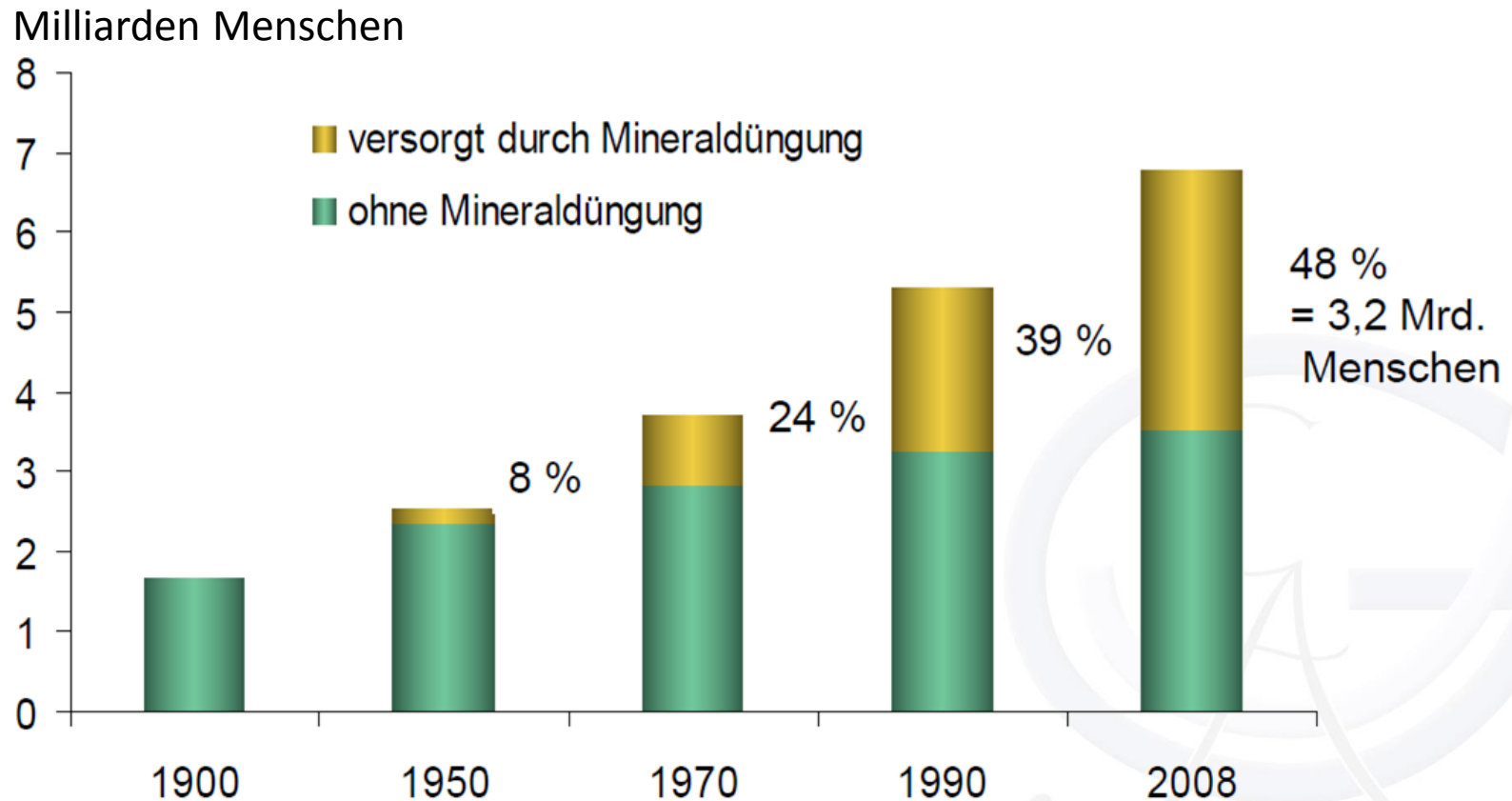
World Population, 1950-2100

Estimated and projected annual world population



Source: United Nations Population Division World Population Prospects, 2012 Revision; "World Population Stabilization Unlikely This Century," *Science*, Oct. 10, 2014

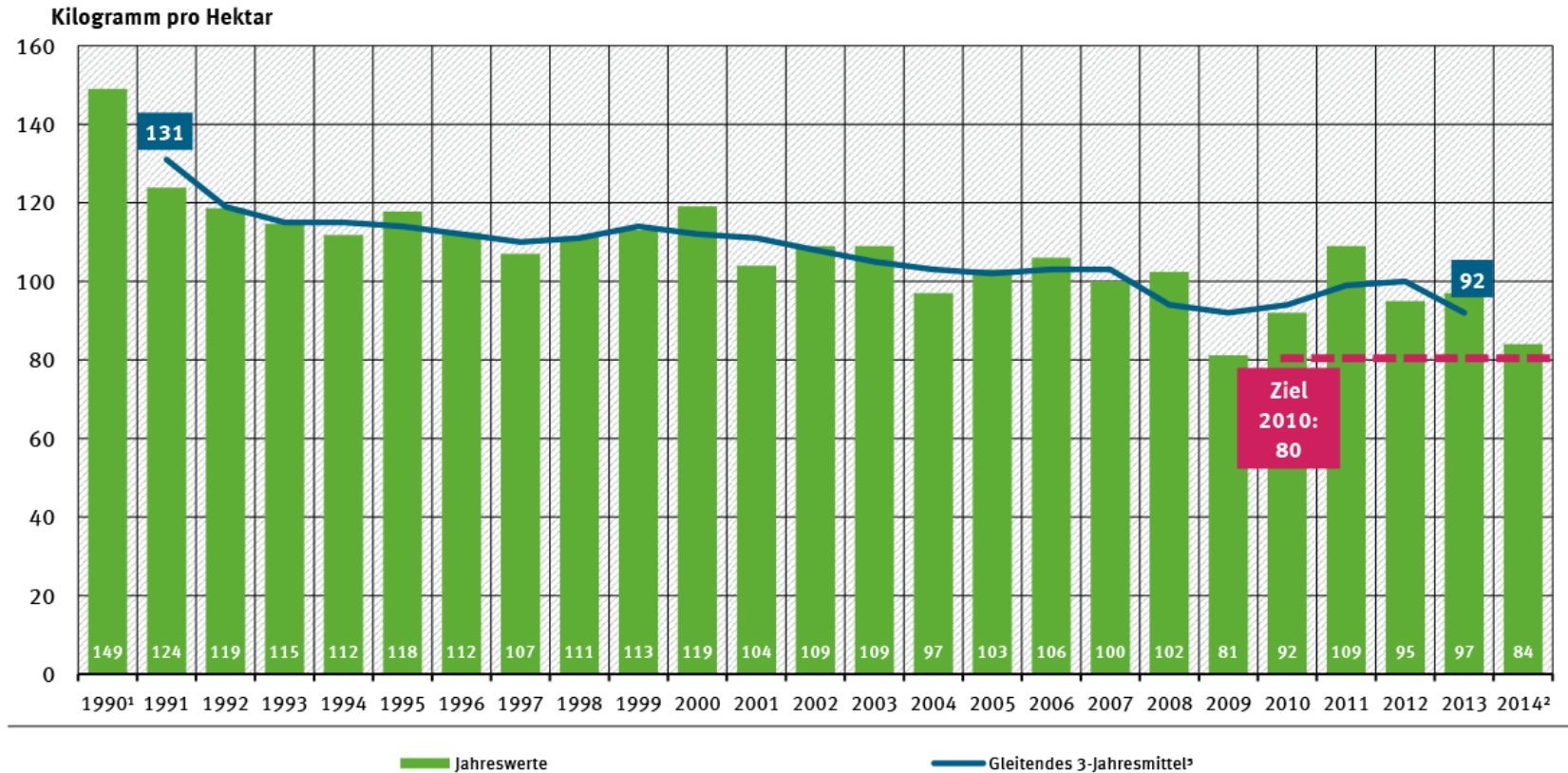
Etwa 50 % der Weltbevölkerung wird durch den Einsatz von Mineraldüngemitteln ernährt



(Nach Erismann et al. 2008 How a century of ammonia synthesis changed the world. Nature Geoscience)

Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft in Deutschland

Saldo der landwirtschaftlichen Stickstoff-Gesamtbilanz in Bezug auf landwirtschaftlich genutzte Fläche



¹ Datenbasis zum Teil unsicher

² Datenbasis teilweise vorläufig

³ Jahresmittel bezogen auf das mittlere Jahr des 3-Jahres-Zeitraums

Quelle: JKI – Julius Kühn-Institut (2016) Stickstoff-Bilanzen für die Landwirtschaft in Deutschland. Zeitreihe 1990 bis 2014. Zusammenfassung und Anmerkungen zum Bilanzjahr 2014

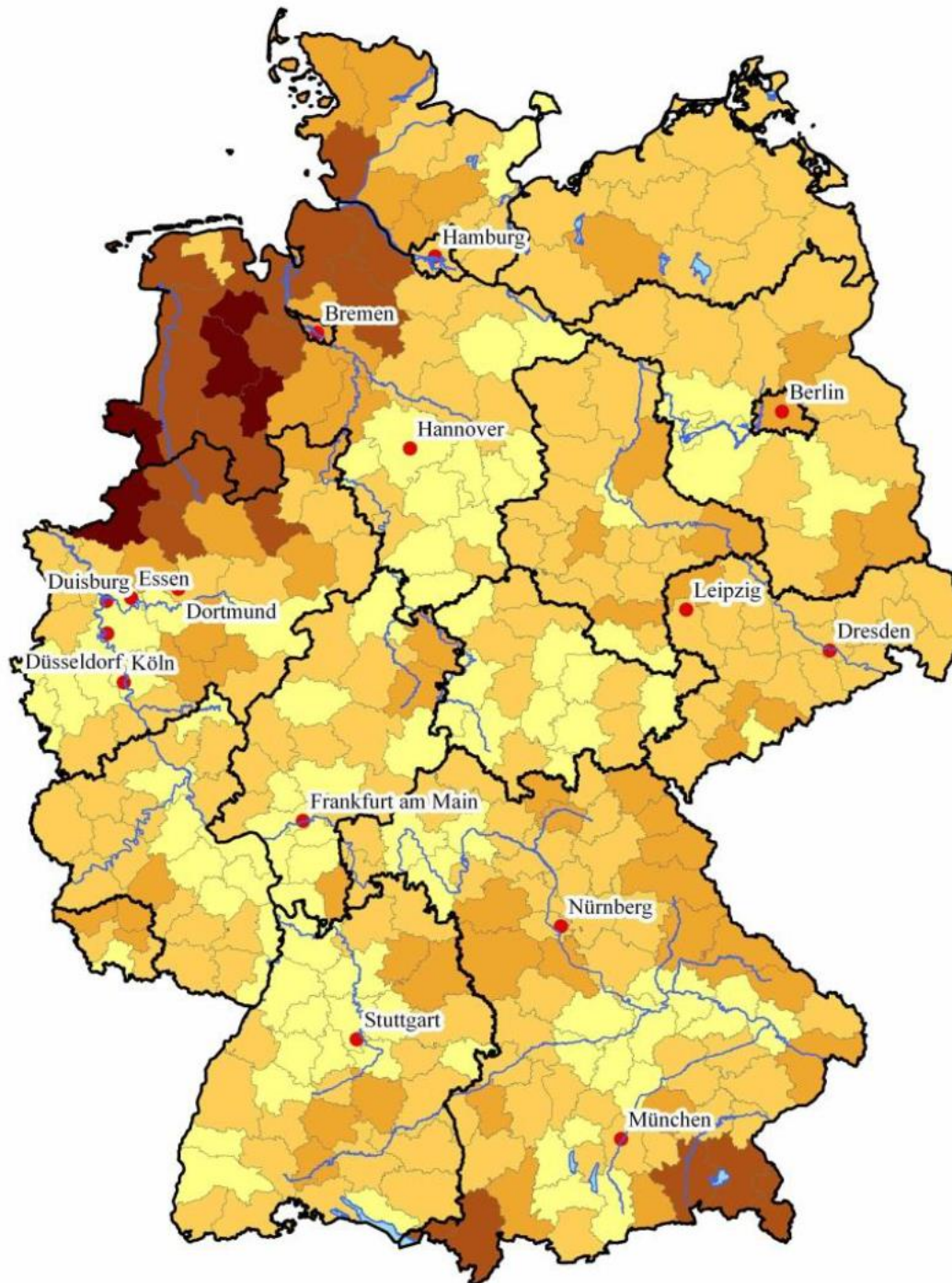
Quelle: Julius-Kühn-Institut 2016 N-Bilanzen für die Landwirtschaft in Deutschland

„Mittlerer landesweiter N-Bilanzüberschuss im Mittel 2007 bis 2010: 109 kg ha⁻¹ Jahr⁻¹“

Quelle: Niedersächsischer Landtag Drucksache 17/2165 vom 14.10.2014

N-Flächenbilanz- überschuss

(kg N pro ha LF; 2010)
abzgl. NH₃-Verluste,
inkl. N-Deposition [ca. 20 kg N/ha])



-  Fließgewässer
-  stehende Gewässer
-  Meer
-  Städte
-  Landesgrenzen
-  Teilräume



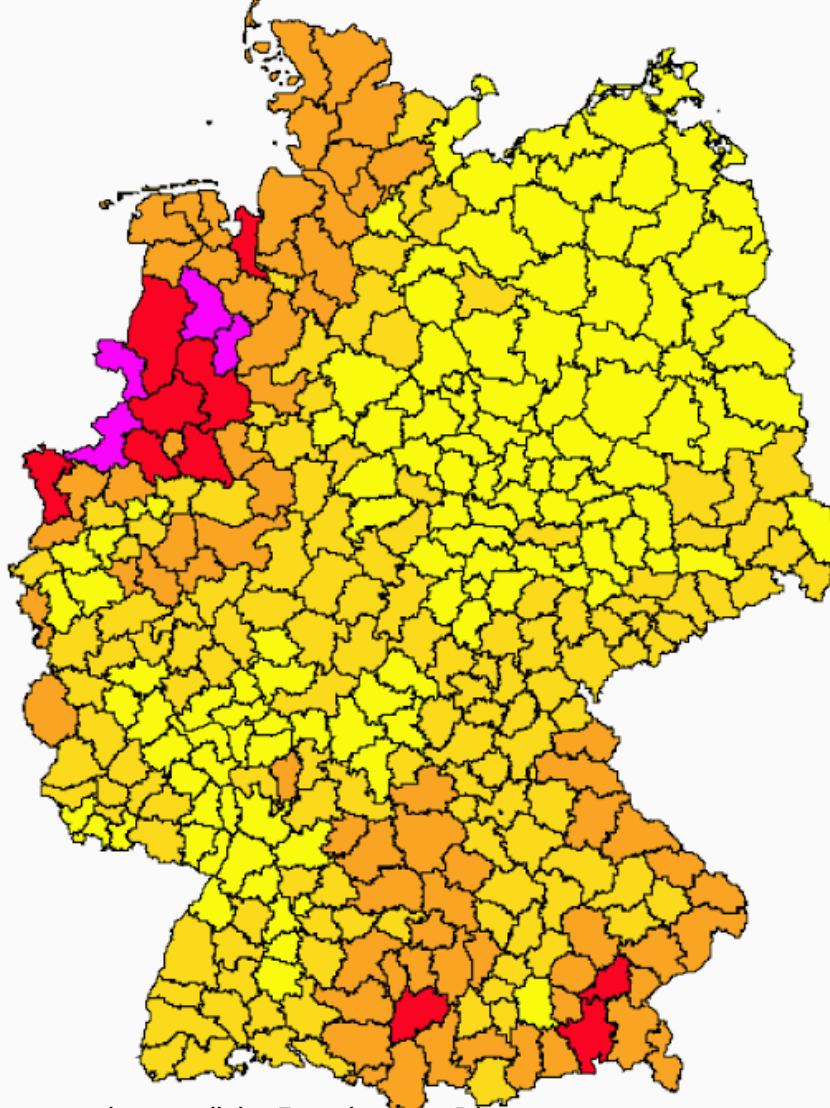
0 25 50 100 150 200
Kilometers

Datenquellen:

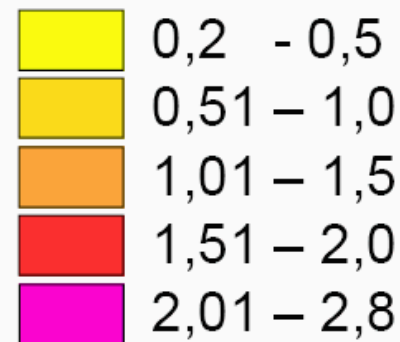
*RAUMIS-Berechnungen
(Thünen Institut; Kreins P., 01/2014)*



Viehbesatz im Kreisdurchschnitt: Räumliche Verteilung auf der LF in Deutschland

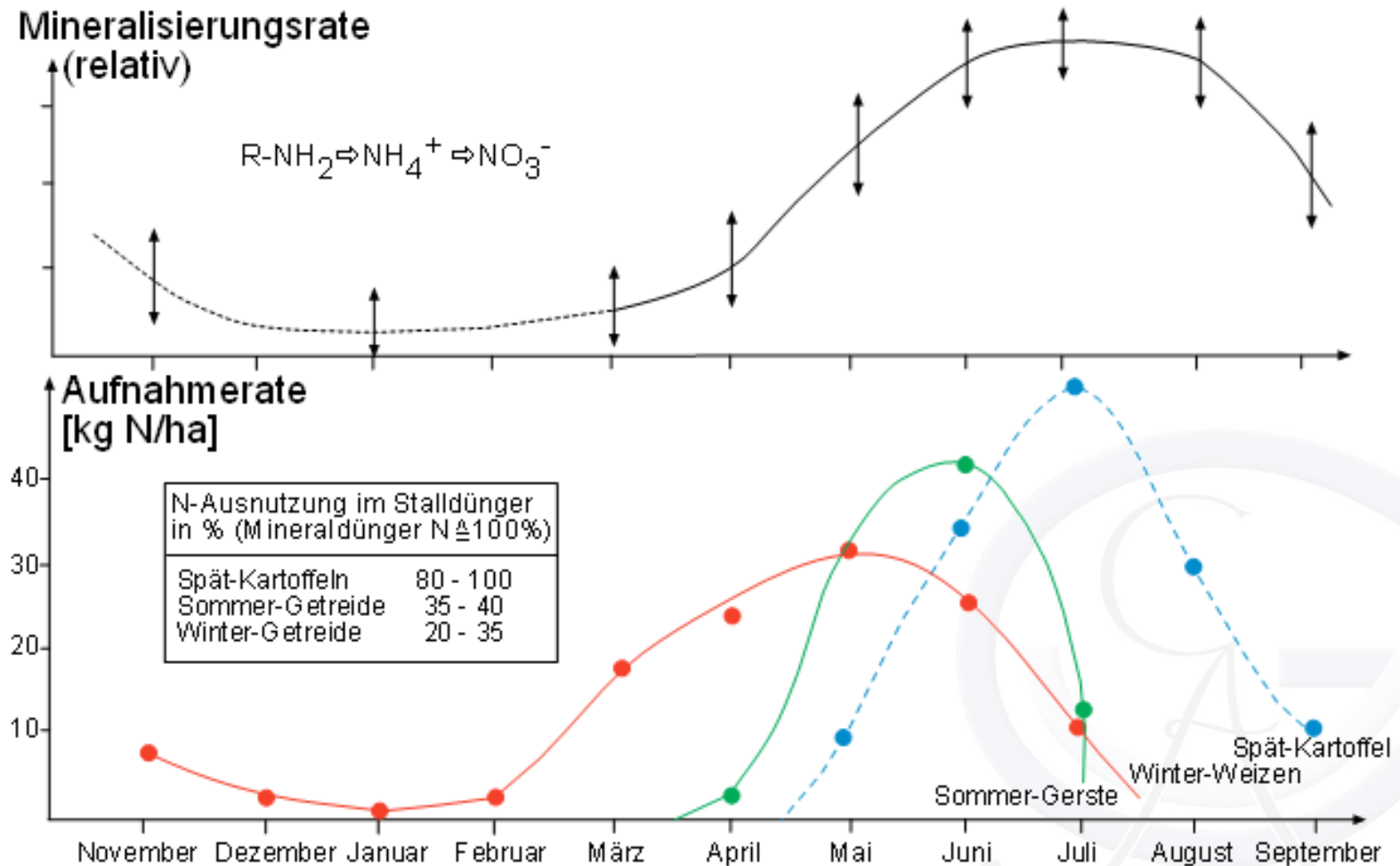


VE / ha LF



Bach und Frede, 2001

Zeitlicher Verlauf der Mineralisierung z.B. von Gülle-N und der N-Aufnahme verschiedener Kulturarten



(Marschner, 1988)

Ökologische Folgen erhöhter Nährstoffeinträge in Gewässer:

- Eutrophierung
- Verdrängung oligotropher Arten
- Abnahme der Artenvielfalt
- Erhöhtes Wachstum von Wasserpflanzen und Algen
- Algenblüte (Bildung von Toxinen)
- „Umkippen“ der Gewässer im Sommer (Sauerstoffmangel durch erhöhten Biomasseeintrag)
- Freisetzung von „Klimagasen“
- Gefährdung der Trinkwassergewinnung (Nitratproblematik)





Algenblüte Ostsee

Foto © ESA
2010

Das „Dünge-Paket“ der Bundesregierung

Düngegesetz

- Änderung des Gesetzes vom 09.01.2009
- BRats-Beschluss vom 10.03.2017
- In Kraft seit 16.05.2017

Düngeverordnung

- Novelle der VO vom 27.02.2007
- BRats-Beschluss vom 31.03.2017
- In Kraft seit 02.06.2017

Stoffstrombilanzverordnung

- **Geplant**
- BT-Beschluss am 29.06.2017
- BRat 22.09.2017

Verbringens-VO

- Änderung VO vom 21.07.2010
- BT-Beschluss vom 31.03.2017
 - In Kraft seit 02.06.2017

Verordnungen auf Landesebene

Meldepflicht Wirtschaftsdünger

- Änderung VO vom 01.06.2012
- In Kraft seit 01.07.2017

Meldepflicht Nährstoffvergleiche

- Geplant**
- Zusätzlich:
Gesamt-
betrieblicher
Düngebedarf

VO über Maßnahmen nach § 13 DüV

- Geplant**
- Ausweisung
Gebietskulissen
„Rote Gebiete“
Maßnahmen

Vom Düngebedarf bis zur Länderermächtigung: Die Regelungsbereiche der novellierten Düngeverordnung

1. **Düngebedarfsermittlung**
2. Anwendungsvorschriften bei der Aufbringung (Aufnahmefähigkeit des Bodens, Gewässerabstände)
3. Zusätzliche Vorgaben für die Anwendung (Einarbeitung, **Ausbringungstechnik**, N-Obergrenze, Derogation, Sperrfristen, Ausbringung nach Ernte der Hauptkultur)
4. Anwendungsbeschränkungen (Primat der Zulässigkeit eines organischen Düngemittels, Kopfdüngung im Gemüseanbau)
5. **Nährstoffvergleich**
6. Bewertung des betrieblichen Nährstoffvergleichs
7. **Lagerraum für Wirtschaftsdünger und Gärreste**
8. Länderermächtigungen (Öffnungsklauseln)

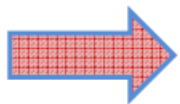
CC-Relevanz im Sommer/Herbst 2017

§ 3

Grundsätze für die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln

(2) Vor dem Aufbringen von wesentlichen Nährstoffmengen an Stickstoff oder Phosphat mit Düngemitteln (...) hat der Betriebsinhaber **den Düngebedarf der Kultur für jeden Schlag** oder jede Bewirtschaftungseinheit nach den Vorgaben des § 4 zu ermitteln.

(3) Der nach Absatz 2 Satz 1 ermittelte **Düngebedarf darf nicht überschritten** werden. Abweichend von Satz 1 sind Überschreitungen beim Aufbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln **nur zulässig**, soweit auf Grund **nachträglich eintretender Umstände**, insbesondere Bestandsentwicklung oder Witterungsereignisse, ein höherer Düngebedarf besteht.



Düngebedarf ist aufzuzeichnen und darf nicht bzw. nur im Ausnahmefall überschritten werden



Bußgeld!

§ 3 Grundsätze für die Anwendung von Düngemitteln

Das Aufbringen von Düngemitteln darf nur erfolgen, wenn die Gehalte an N, $\text{NH}_4\text{-N}$ und P_2O_5 vor der Aufbringung aufgrund:

vorgeschriebener Kennzeichnung
von Richtwerten
von Analysen
ermittelt worden sind.



Hinsichtlich der N-Ausnutzung sind im Jahr des Aufbringens mindestens die in der DüV genannten **N-MDÄ** anzusetzen (z. B. N-MDÄ von Schweinegülle: 60 %).

P-Düngung

Oberhalb von $20 \text{ mg P}_2\text{O}_{5\text{CAL}}/100 \text{ g Boden}$: Phosphat-Düngung höchstens bis in Höhe der voraussichtlichen Phosphatabfuhr.

Düngeverordnung 2012 und 2017

§ 4 Zusätzliche Vorgaben für die Anwendung von bestimmten Düngemitteln,

(1) - **Wirtschaftsdünger darf nur ausgebracht werden, wenn vorher die Gehalte an N_t , P und bei flüssigen, org. Düngemittel bzw. Geflügelkot auch NH_4 -N bekannt sind.**

Gilt jetzt auch für Gärreste

(2) - unverzögliche Einarbeitung bei Aufbringung auf unbestelltes Land (4 Stunden).

(3) - **Maximale Aufbringungsmengen** durch Wirtschaftsdüngemittel im Betriebsdurchschnitt **170 kg Gesamt-N pro Hektar und Jahr (einschl. Exkrememente Weidegang).**

Evtl. Weiterführung erst nach EU-Genehmigung

(4) - **Maximale Aufbringungsmengen auf Grünland und Feldgras** durch Wirtschaftsdüngemittel im Durchschnitt dieser Flächen **230 kg Gesamt-N ha^{-1} u. Jahr⁻¹.**

Nach der Ernte der Hauptfrucht bis 31.01.

(5) - keine Ausbringung vom 1.11. bis 31.01. auf Ackerland,
vom 15.11. bis 31.01. auf Grünland.

01.11. – 31.01.

(6) - Ausbringung auf Ackerland nach der Ernte der Hauptfrucht (max. 40 kg NH_4 -N bzw. 80 kg N_t je Hektar).

30 kg NH_4 -N bzw.
60 kg N_t je Hektar

(Hier Kurzfassung. Alle genannten Absätze sind mit weiteren Konditionen verknüpft!!)

§ 4

Ermittlung des Düngebedarfs an Stickstoff und Phosphat

(1) Der Stickstoffdüngbedarf ist im Falle von Ackerland als **standortbezogene Obergrenze** (...) zu ermitteln. Bei der Ermittlung sind die folgenden Einflüsse auf den zu ermittelnden Bedarf heranzuziehen:

1. **die Stickstoffbedarfswerte** nach Anlage 4 Tabelle 2 für die dort genannten Ackerkulturen (...)

Bedarfs-
wert

3. die nach Absatz 4 ermittelte im Boden **verfügbare Stickstoffmenge**,

N_{min}

4. **die während des Wachstums** des jeweiligen Pflanzenbestandes als Ergebnis der Standortbedingungen (...) **zusätzlich pflanzenverfügbar** werdenden Stickstoffmenge aus dem Bodenvorrat

Humus

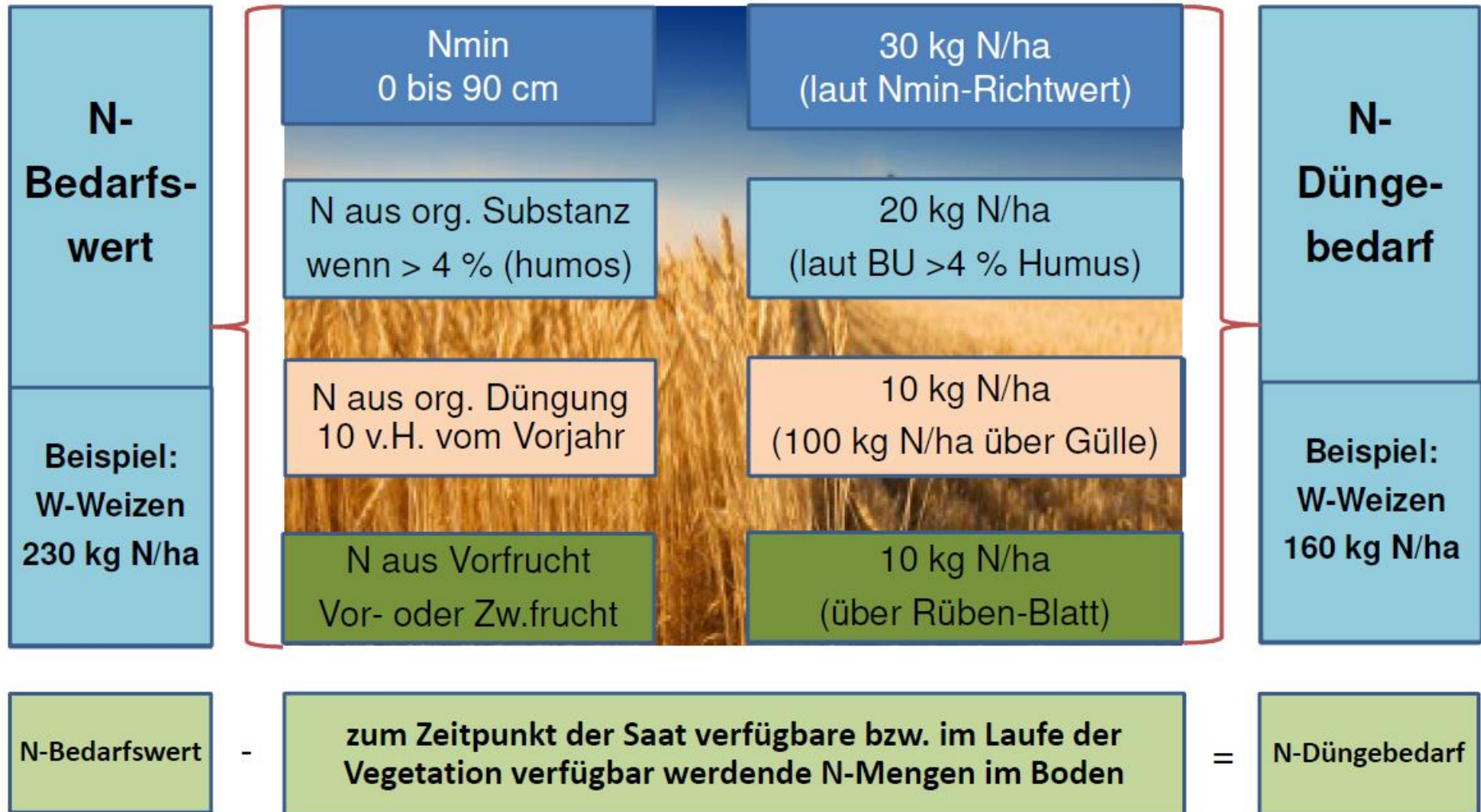
5. die **Nachlieferung von Stickstoff** aus der Anwendung von organischen oder organisch-mineralischen Düngemitteln im Vorjahr in Form eines Abschlags in Höhe von **zehn vom Hundert** der mit diesen Düngemitteln aufgetragenen Menge an Gesamtstickstoff,

org.
Düngung

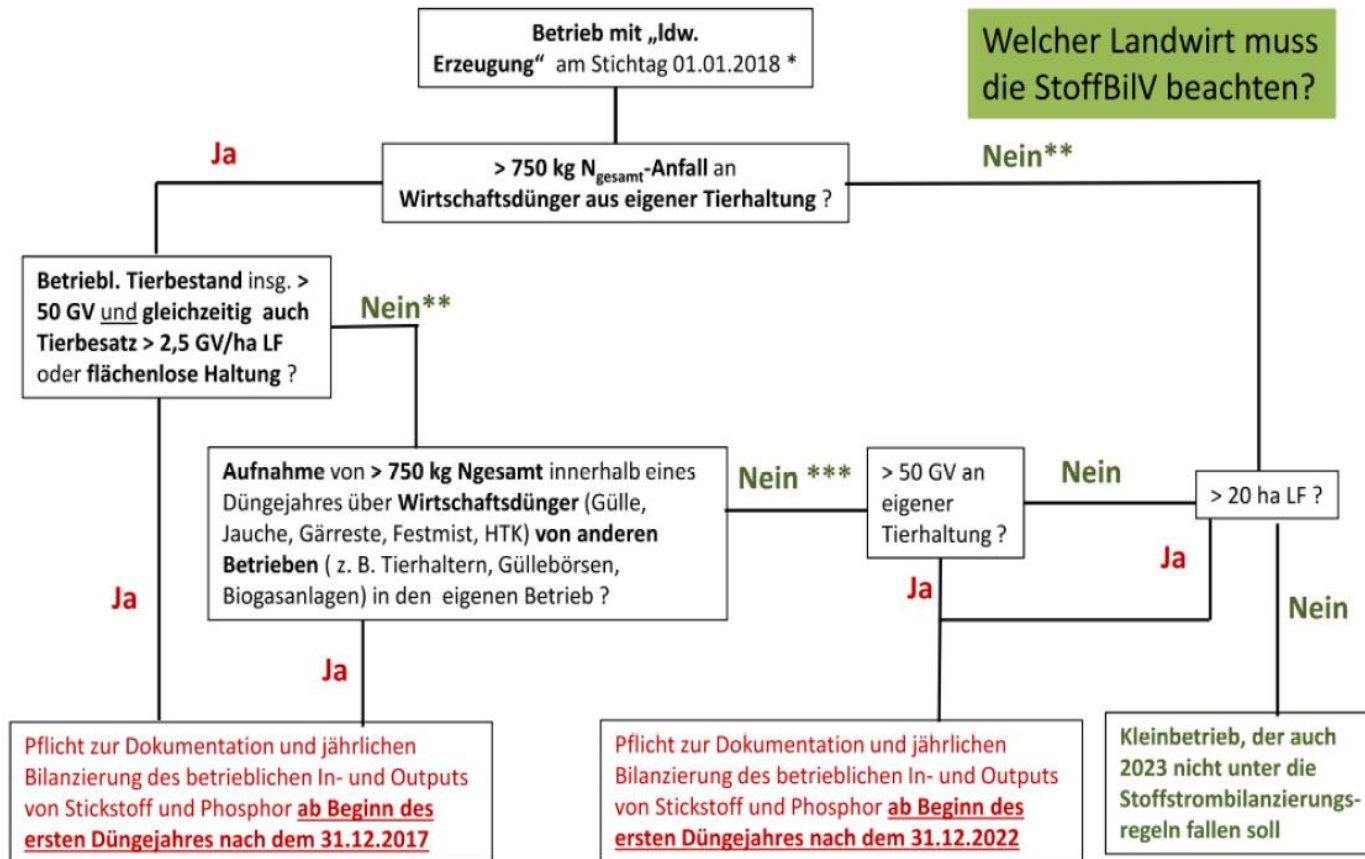
6. **die Nachlieferung von Stickstoff** aus Vor- und Zwischenfrüchten während des Wachstums des jeweiligen Pflanzenbestandes nach Anlage 4 Tabelle 7 bei Acker- und Gemüsekulturen (...)

Vor-
frucht

Acker: Vom N-Bedarfswert zum N-Düngebedarf



Stoffstrombilanzverordnung



* Wird ein Schwellenwert erst nach dem 1.1.2018 überschritten, gelten die Verpflichtungen ab Beginn des folgenden Düngjahres .

** Stockt ein Tierhalter mit kleinem Tierbestand, der im Düngjahr mehr als 750 kg N durch Wirtschaftsdünger von anderen Betrieben aufnimmt, seinen Bestand nach 2017 über die Bagatellgrenze auf, ist er ab Beginn des folgenden Düngjahres zu Dokumentation und Bilanzierung verpflichtet.

*** Tierhalter mit weniger als 50 GV und 2,5 GV/ha, die nur wenig Wirtschaftsdünger unterhalb der Bagatellgrenze aufnehmen, sind von den Dokumentations- und Bilanzierungspflichten für das jeweils folgende Düngjahr nur dann befreit, wenn der Nährstoffvergleich des vorhergehenden Düngjahres (nach Düngeverordnung) keinen Anlass für Beanstandungen gibt (Kontrollwerte bei N und P₂O₅ sind eingehalten)

Betriebliche Nährstoffsituation – z.B. Web-DVO

Bewirtschafterdaten

Bewirtschafter: Mustermann Verbundprojekt 1 / 1919191922 / Göttingen

Daten zum Erhebungsbogen

Übersicht Neu Ändern Kopieren Löschen

Anlass: Sauenhaltung mit Ferkelaufzucht

Bearbeitet am: 18.01.2018 Abgeschlossen am: 

Status: QFN-Beratung bezogen auf Düngejahr 2018

☒ Stammdaten ☐ betriebsbez. Stammdaten

Flächennutzung Tierhaltung Aufnahme org. Dünger Abgabe org. Dünger Mineraldünger Boden Reports

Verzicht auf mineralische Unterfußdüngung bei Mais: Ja

Neu Stammdaten Fruchtarten ☐ Einzelergebnisse anzeigen ☐ Biogasanlage anzeigen Bilanzierung Biogasanlage

Fruchtart	Fruchtklasse	Anbau [ha]	Ertragserwartung [dt/ha]	Verzicht UFD ohne P2O5 [ha]	Verzicht UFD ohne N [ha]	Fläche mit verbl. Ernterückst. [ha]	Verk./Verf. Ernterückst. [ha]
Corn-Cob-Mix CCM	Hauptfrucht	20,00	160			0,00	0,00
Braugerste 11 % RP	Hauptfrucht	5,00	50			0,00	0,00

QFN/QFN-Beratung
Ergebnis:

Nährstoffvergleich:
§5 DüV:

Bilanzsaldo
§6 (2) DüV:

Stickstoffmenge im Betriebsdurchschnitt
§6 (4) DüV:

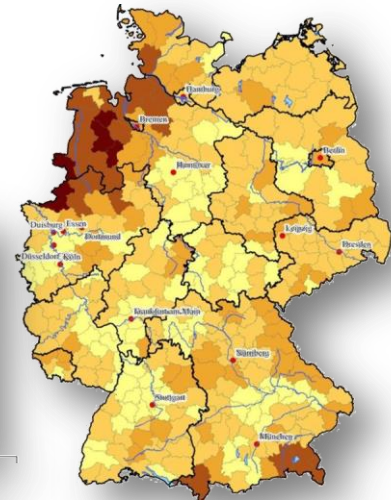
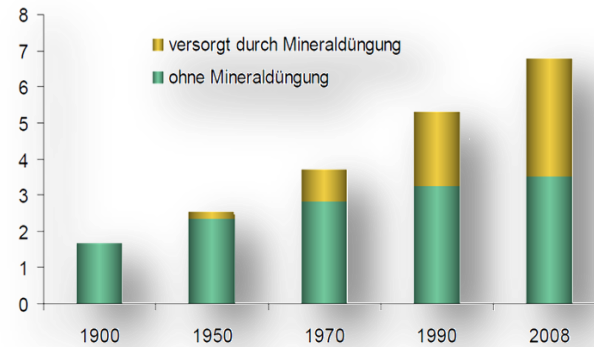
N:	7.121 kg	8.972 kg	359 kg / ha	N-Menge im Betriebsdurchschnitt:	573 kg N / ha LF
P2O5:	5.407 kg	6.020 kg	241 kg / ha	Max. zulässige N-Menge:	170 kg N / ha LF
K2O:	2.612 kg	7.710 kg	308 kg / ha	landw. Nutzfläche (LF):	25,00 ha
				LF ohne Brache (LFWD):	25,00 ha

Hinweis:

Die aufgebrauchte Menge an Gesamtstickstoff organischer Herkunft darf im Durchschnitt der landwirtschaftlich genutzten Fläche des Betriebes 170 kg Gesamtstickstoff je Hektar und Jahr nicht überschreiten (§ 6 (4) DüV).

Planspiel Nährstoffüberschüsse

Düngung und gesetzliche Regelungen



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

