# Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze

Prof. Dr. FALKO HOLZ
Dr. Hans-Ulrich von WULFFEN
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt

# Düngung: muss das sein?

- **Der Einsatz von Düngemitteln in der Landwirtschaft ist eine Grundvoraussetzung** für die Bodenfruchtbarkeit und Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen.

- **Neben ausreichend Wasser benötigen Pflanzen Nährstoffe** (zum Beispiel Stickstoff, Phosphat, Kalium) **und Spurenelemente** (zum Beispiel Kupfer und Zink), um sich entwickeln und wachsen zu können. **Nur so erzielen sie hohe Erträge bei guter Qualität**.

- **Eine ausreichende**, an den Nährstoffbedarf der Pflanzen angepasste **Versorgung** des Bodens – und damit der auf ihm wachsenden Pflanzen – **mit Düngemitteln ist daher unverzichtbar**.

- **Es kommt jedoch auf das richtige Maß an**. Ein sparsamer Umgang und **eine an den Pflanzenbedarf angepasste Dosierung** sind **besonders wichtig**. Nur so können negative Auswirkungen auf Böden, Gewässer, Klima und die Biodiversität verhindert werden.



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

Umwelt Bundesamt

Das UBA | Themen | Presse | Publikationen | Tipps | Daten

› Themen › Boden | Landwirtschaft › Umweltbelastungen der Landwirtschaft › Düngemittel

# Düngemittel

www.umweltbundesamt.de | 12.01.2018

**Mit der Gülle gelangen zu viele Nährstoffe in den Boden und belasten so auch das Grundwasser.**
Quelle: Hans von der Beele / Thinkstock

**Der Einsatz von Düngemitteln in der Landwirtschaft ist eine Grundvoraussetzung für die Bodenfruchtbarkeit und Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen. Es kommt jedoch auf das richtige Maß an. Ein sparsamer Umgang und eine an den Pflanzenbedarf angepasste Dosierung sind besonders wichtig. Nur so können negative Auswirkungen auf Böden, Gewässer, Klima und die Biodiversität verhindert werden.**

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# (Nicht mehr ganz so) Neues aus dem Umweltministerium:

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Gute fachliche Praxis

- Als gute fachliche Praxis (GfP) wird im deutschen Recht die Einhaltung gewisser Grundsätze des Tier- und Umweltschutzes in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft bezeichnet

- Gute fachliche Praxis kann als ein Handlungsrahmen angesehen werden. Sie stellt eine Basisstrategie dar und beinhaltet die Maßnahmen, die
  - in der Wissenschaft als gesichert gelten
  - aufgrund praktischer Erfahrungen als geeignet, angemessen und notwendig anerkannt sind
  - von der amtlichen Beratung empfohlen werden und
  - den sachkundigen Anwendern bekannt sind.

www.wikipedia.de | 15.01.2018



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Düngung: Rechtliches Umfeld

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## Recht der EU

- EG-Düngemittelverordnung
- **Nitratrichtlinie**
- **Wasserrahmenrichtlinie**
- **NEC/NERC-Richtlinie**

- Cadmium-Verordnung
- Hygieneverordnung der EU
- Abfallrichtlinie
- Abfallverbringungsverordnung
- EWG-Klärschlammrichtlinie
- Trinkwasserrichtlinie

- EG-VO 764/2008 (Anwendung nationaler technischer Vorschriften und freier Warenverkehr)

## Nationales (deutsches) Recht

- **Düngegesetz** mit
  - **- Düngemittelverordnung**
  - **- Düngeverordnung**
  - - Wirtschaftsdüngerverbringungsverordnung
  - **- Stoffstrombilanzverordnung**
  - - Probenahme- / Analyseverordnung Düngemittel
  - - Beiratsverordnung
- **Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**
- Gefahrstoffverordnung
- Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetz mit Verordnung zur Durchführung
- Abfallrecht mit Klärschlammverordnung, Bioabfallverordnung, Abfallverbringungsverordnung
- Bodenschutzgesetz mit Bodenschutzverordnung
- Bundesnaturschutzgesetz
- Wasserhaushaltsgesetz, Abwasserabgabengesetz, Abwasserabgabenverordnung
- Immissionsschutzrecht
- Lebensmittelrecht

Quelle: BMEL / Referat 511, verändert / ergänzt

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Die Düngeverordnung

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung - DüV)**

Nach den Verordnungen von 1996 und 2006/2007 ist die aktuell geltende Fassung seit 2. Juni 2017 in Kraft.



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Die Düngeverordnung ...

- regelt seit 1996 wichtige Rahmenbedingungen für die Anwendung von Düngemitteln
- konkretisiert Vorgaben des Düngegesetzes und setzt Vorgaben der Düngemittelverordnung um
- dient der Umsetzung folgender europäischer Richtlinien:
  - EG-Nitratrichtlinie
  - EG-Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (NEC-Richtlinie) (seit 2017)
- soll durch sachgerechten Einsatz von Düngemitteln langfristig Nährstoffeinträge in Gewässer und andere Ökosysteme verringern
- soll für Rechtssicherheit und Wettbewerbsgleichheit sorgen



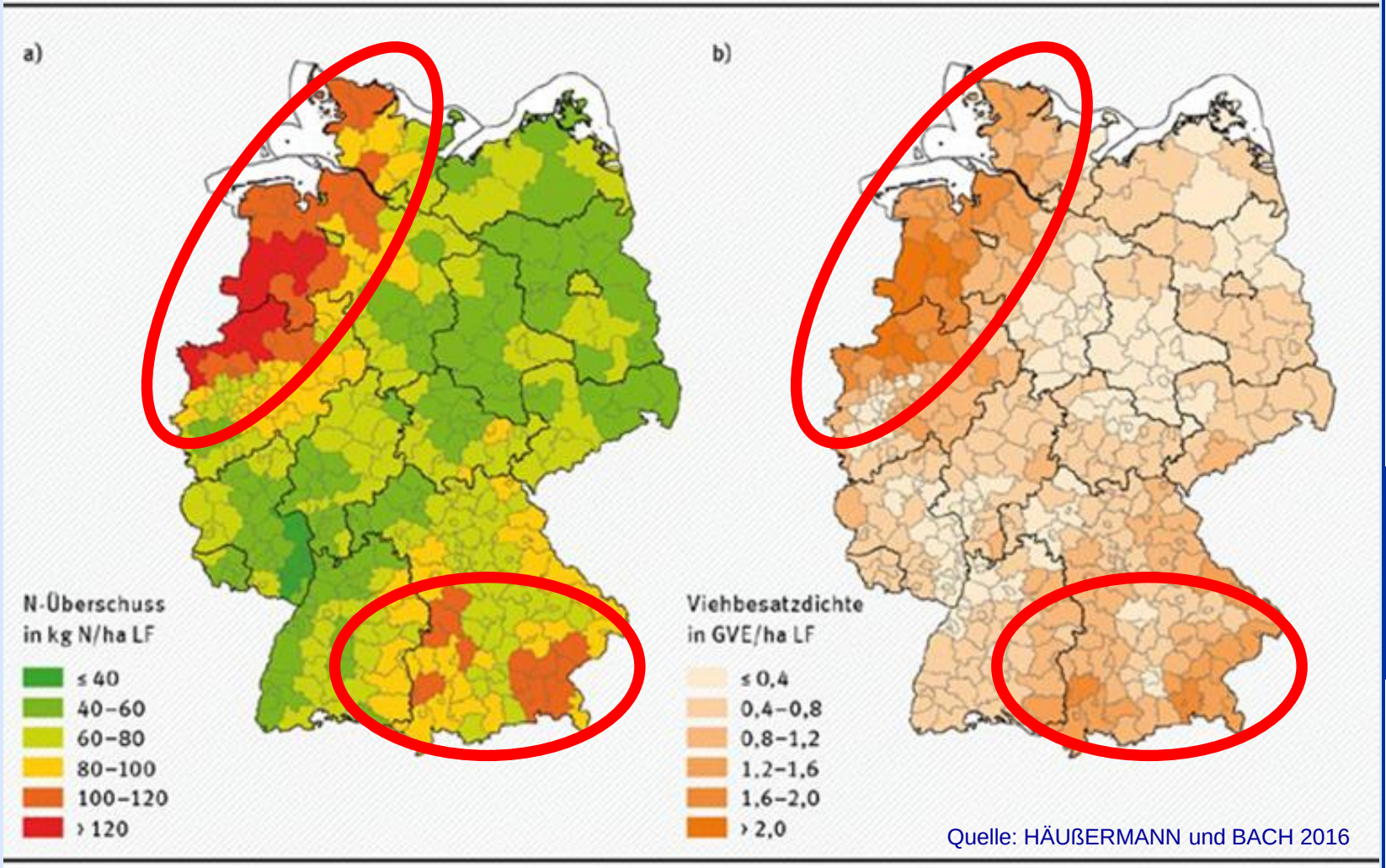
Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Was ist das Problem und wo ist das Problem? (I)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Gegenüberstellung des (a) landwirtschaftlichen Flächenbilanzüberschuss für Stickstoff im Mittel der Jahre 2012–2014 (in kg N/ha) und (b) der Viehbesatzdichte in 2013 angegeben über die Großvieheinheiten je Hektar (GVE/ha) jeweils auf Kreisebene.**




Quelle: HÄUßERMANN und BACH 2016

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Stickstoff-Flächenbilanzüberschüsse in Deutschland nach Bundesländern

Quelle: BMUB und BMEL 2017

| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg N / ha landwirtschaftlicher Fläche | | | | | | | | | | | |
| Baden-Württemberg | 84 | 58 | 59 | 68 | 56 | 61 | 46 | 62 | 74 | 73 | 78 | 56 |
| Bayern | 99 | 68 | 69 | 80 | 67 | 72 | 55 | 74 | 90 | 88 | 93 | 69 |
| Berlin | 60 | 39 | 40 | 47 | 38 | 38 | 28 | 45 | 49 | 45 | 56 | 41 |
| Brandenburg | 60 | 44 | 45 | 51 | 43 | 46 | 34 | 48 | 57 | 57 | 64 | 44 |
| Bremen | 116 | 73 | 78 | 80 | 66 | 74 | 53 | 76 | 92 | 82 | 91 | 60 |
| Hamburg | 85 | 51 | 55 | 62 | 49 | 50 | 35 | 52 | 60 | 55 | 66 | 41 |
| Hessen | 85 | 55 | 56 | 64 | 51 | 55 | 40 | 56 | 67 | 66 | 73 | 48 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 74 | 45 | 46 | 54 | 42 | 47 | 32 | 48 | 60 | 60 | 68 | 42 |
| Niedersachsen | 111 | 75 | 77 | 86 | 73 | 79 | 61 | 81 | 99 | 98 | 107 | 78 |
| Nordrhein-Westfalen | 114 | 77 | 80 | 88 | 76 | 82 | 64 | 83 | 97 | 98 | 104 | 80 |
| Rheinland-Pfalz | 71 | 47 | 47 | 55 | 44 | 47 | 34 | 48 | 57 | 56 | 63 | 41 |
| Saarland | 73 | 52 | 51 | 59 | 48 | 51 | 37 | 53 | 62 | 60 | 67 | 46 |
| Sachsen | 78 | 55 | 56 | 62 | 50 | 55 | 39 | 56 | 69 | 66 | 72 | 49 |
| Sachsen-Anhalt | 71 | 45 | 47 | 53 | 43 | 47 | 32 | 49 | 61 | 62 | 68 | 44 |
| Schleswig-Holstein | 111 | 72 | 74 | 84 | 70 | 77 | 58 | 78 | 95 | 94 | 100 | 71 |
| Thüringen | 80 | 53 | 53 | 62 | 49 | 53 | 37 | 54 | 67 | 66 | 73 | 47 |

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

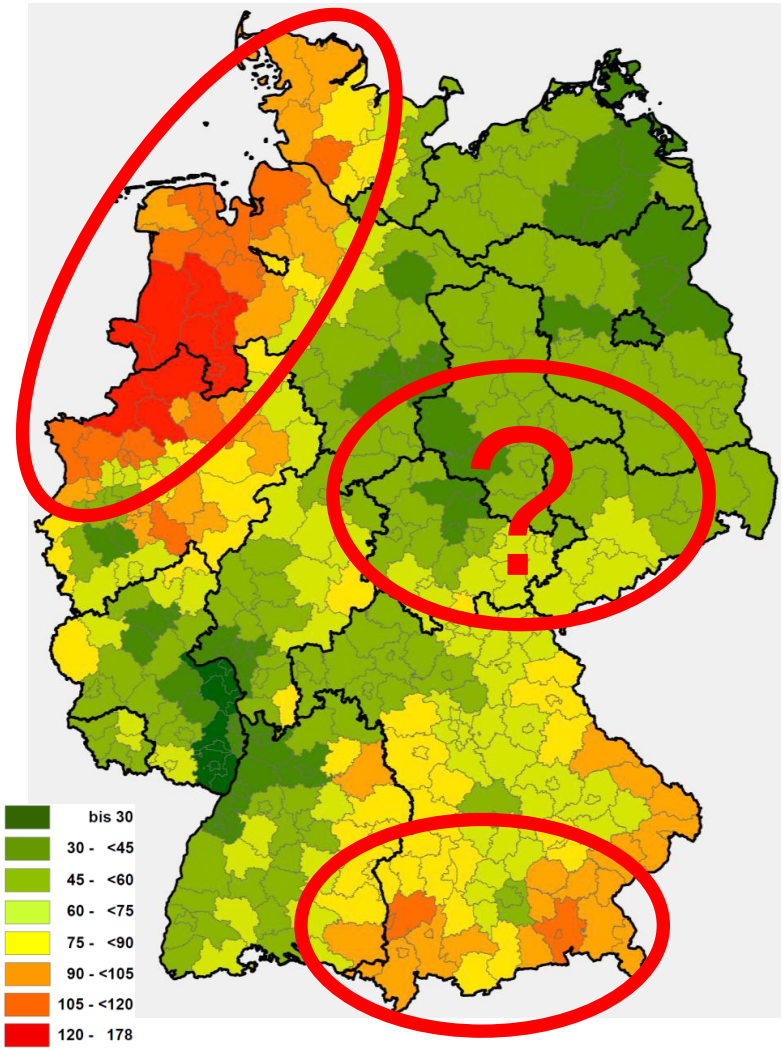
# Was ist das Problem und wo ist das Problem? (II)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## N-Überschuss Flächenbilanz

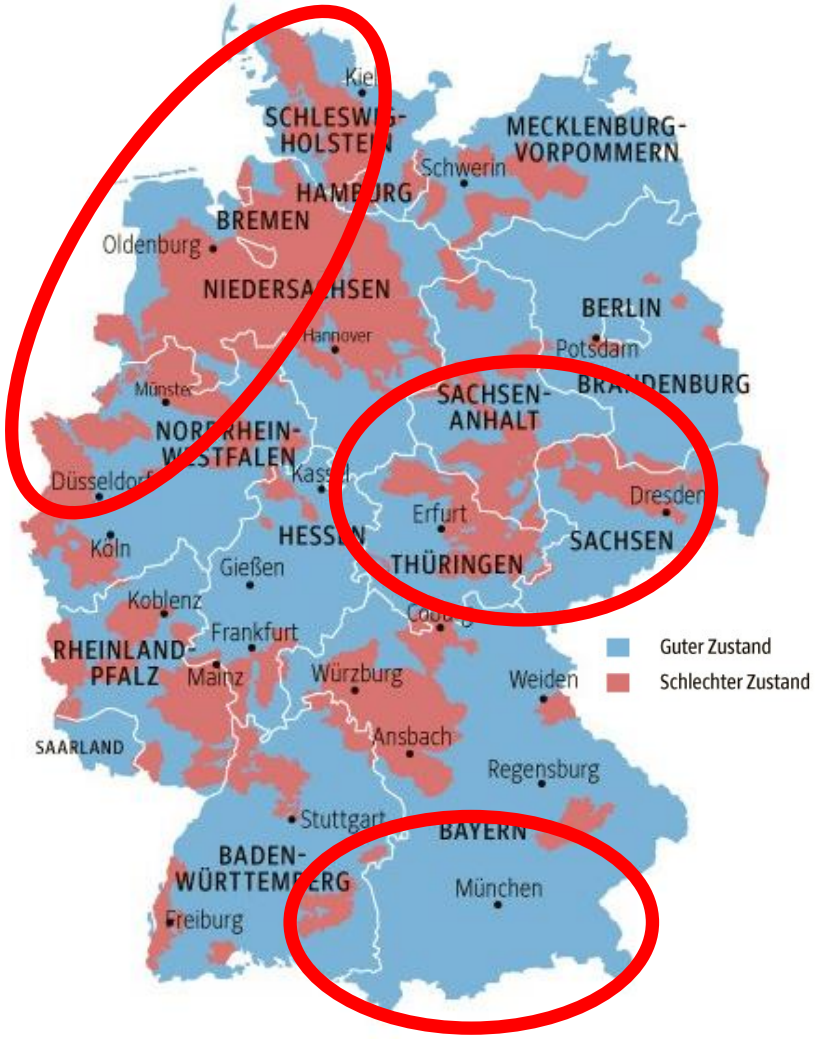
(kg N/ha LF, Mittel 2007-2010)




Quelle: FREDE und BACH 2014

## Nitrat-Belastung der GWK

(Einstufung gemäß WRRL)




Quelle: SZ-Grafik | WasserBlick/BfG 2010

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**


Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

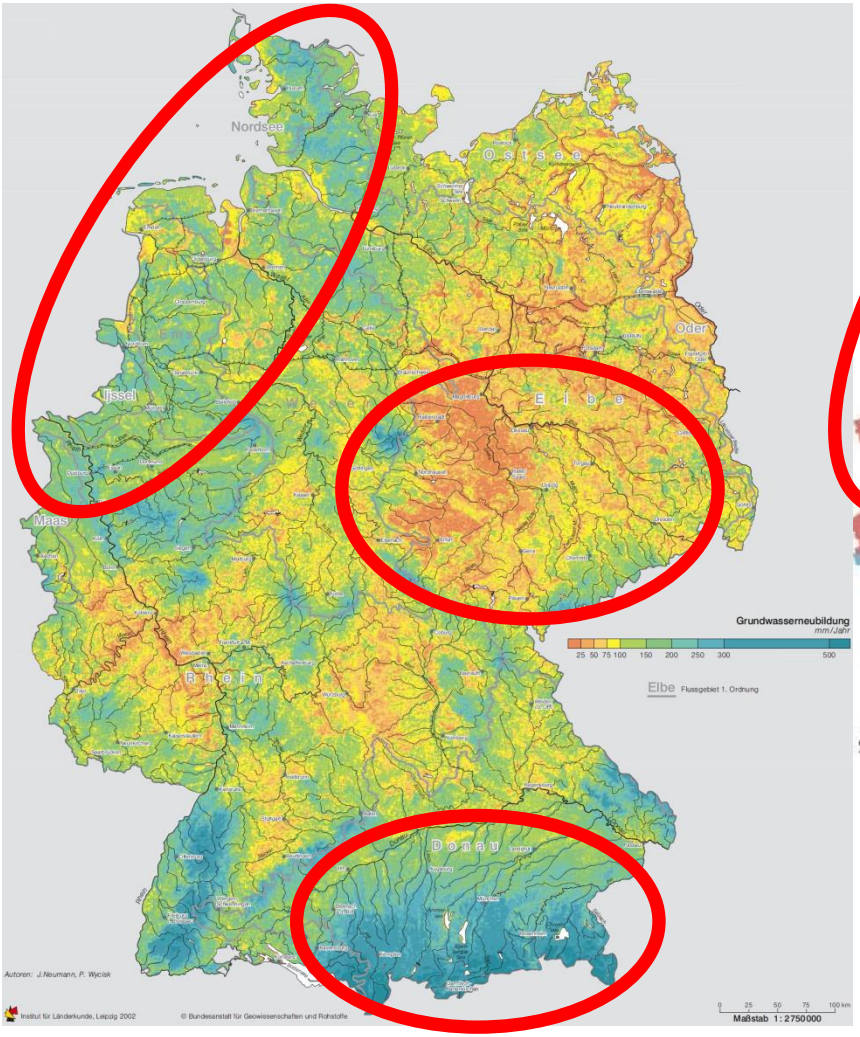

| Januar 2018 |

# Was ist das Problem und wo ist das Problem? (III)

SACHSEN-ANHALT

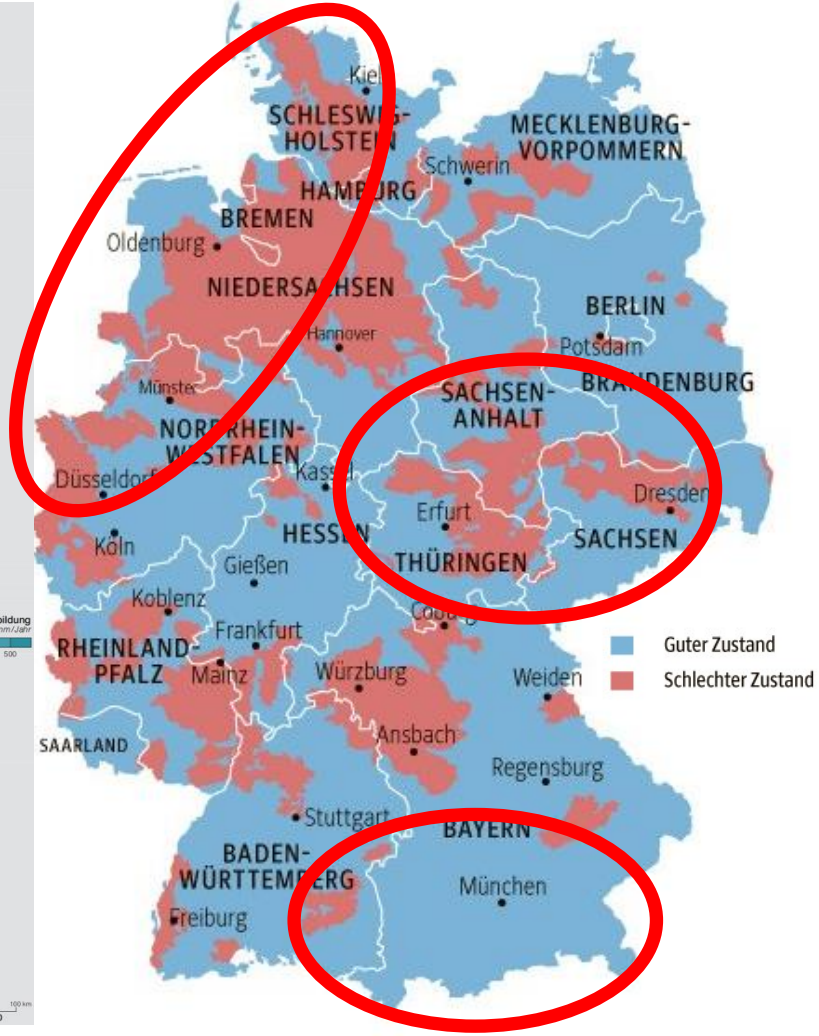
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## Mittlere Grundwasserneubildung
(mm/Jahr)




Quelle: Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland / BGR

## Nitrat-Belastung der GWK
(Einstufung gemäß WRRL)




Quelle: SZ-Grafik | WasserBlick/BfG 2010

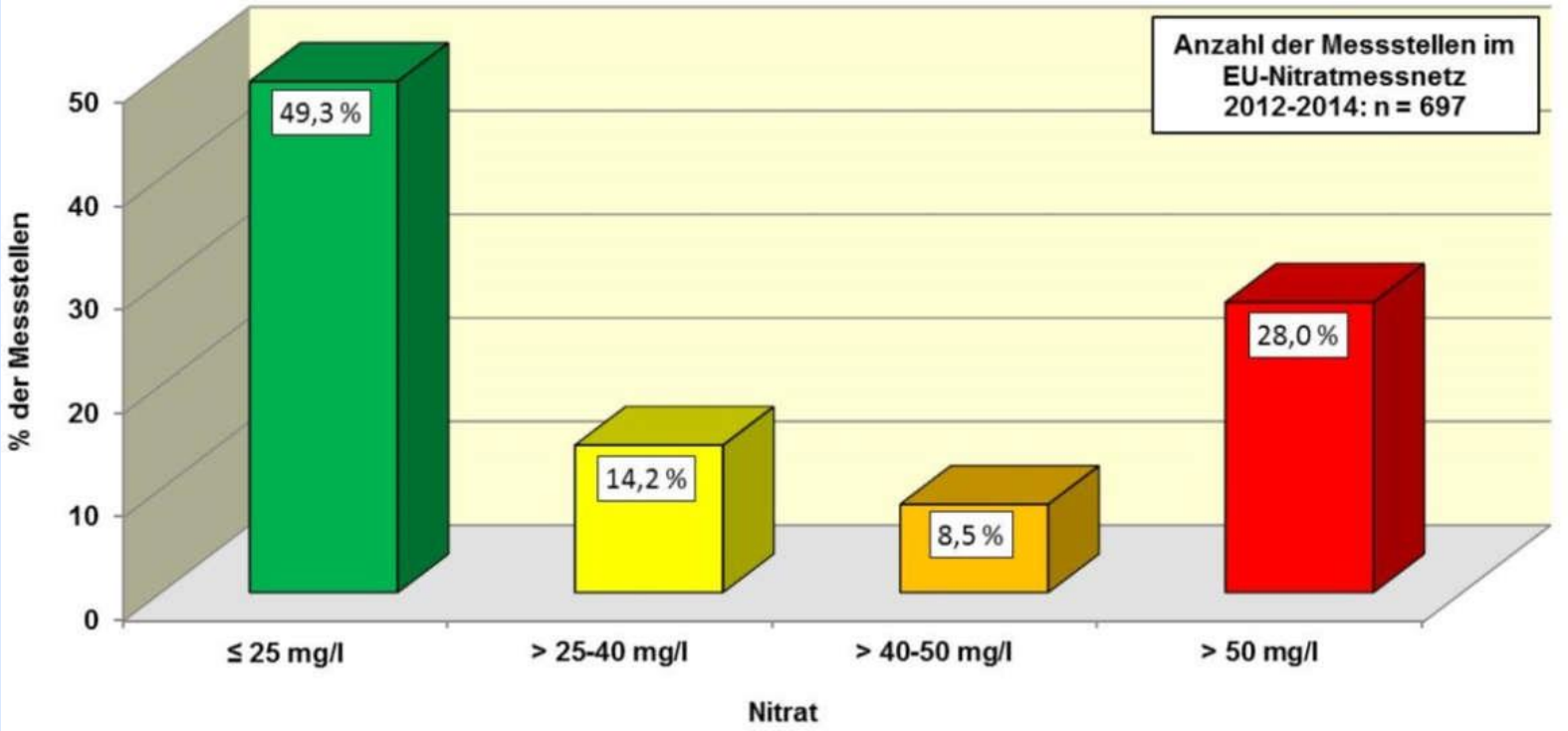
**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**


Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN


| Januar 2018 |

# Nitratbericht 2016
# ⇨ Mittlere Nitratgehalte 2012-2014*

* Teilmessnetz Landwirtschaft




Quelle: BMUB und BMEL 2017

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

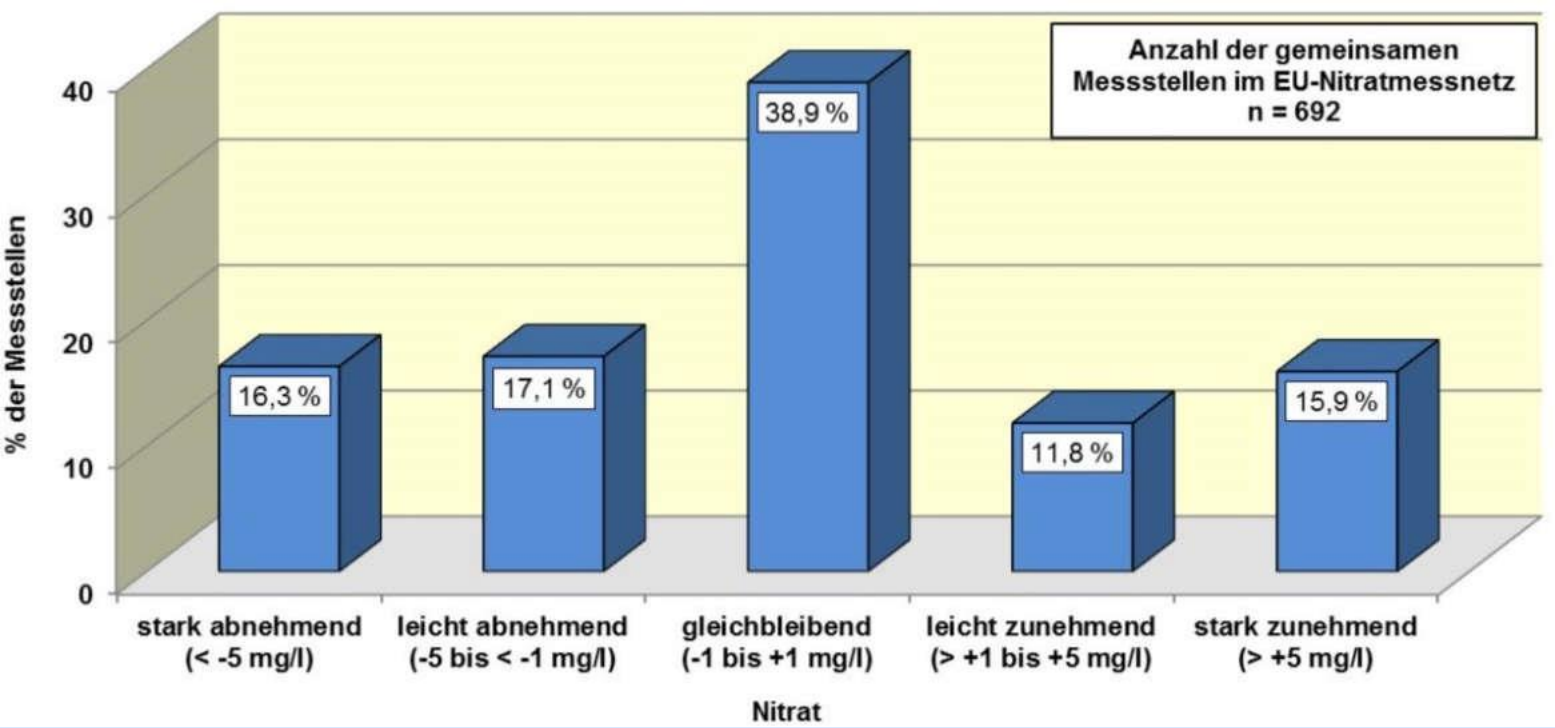
**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Nitratbericht 2016
# ⇨ Veränderung der mittleren Nitratgehalte*

* zwischen den Zeiträumen 2012-2014 und 2008-2011,
Teilmessnetz Landwirtschaft




Quelle: BMUB und BMEL 2017

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**


Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN


| Januar 2018 |

# Forderungen der EU-Kommission

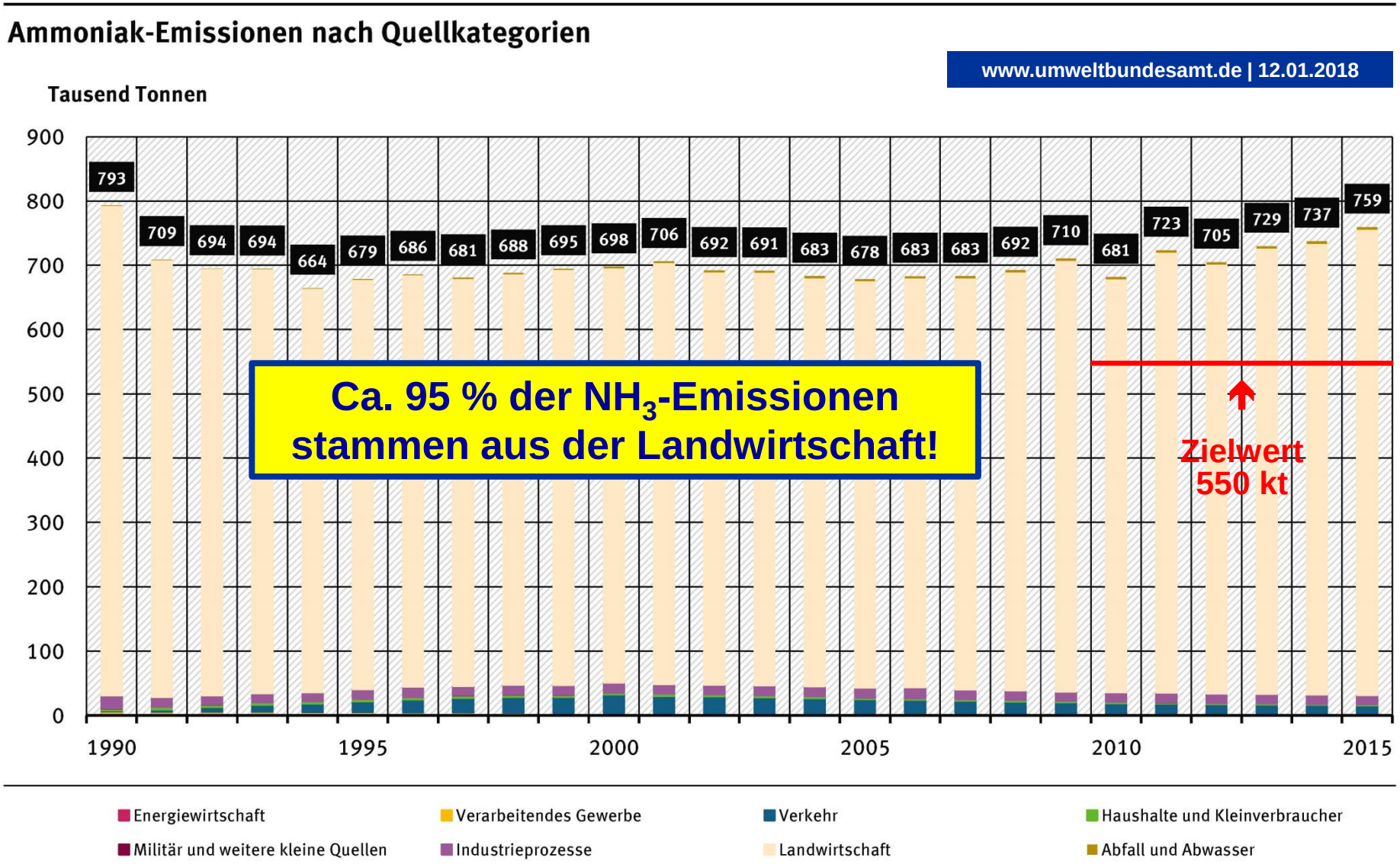
Die EU-Kommission hat im Oktober 2013 ein Vertragsverletzungs-Verfahren gegen Deutschland eingeleitet wegen unzureichender Regelungen hinsichtlich:

- der Begrenzung des Ausbringens von Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Flächen in Bezug auf Mengen und Zeiträume,
- des Fassungsvermögens und der Bauweise von Behältern zur Lagerung von Dung,
- des Einhaltens der Höchstmenge von 170 kg N/ha in Form von Dung,
- des Ausbringens von Düngemitteln auf stark geneigten Flächen,
- des Ausbringens von Düngemitteln auf wassergesättigten, überschwemmten, gefrorenen oder schneebedeckten Böden,
- des Ausbringens von Düngemitteln in der Nähe von Wasserläufen.



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

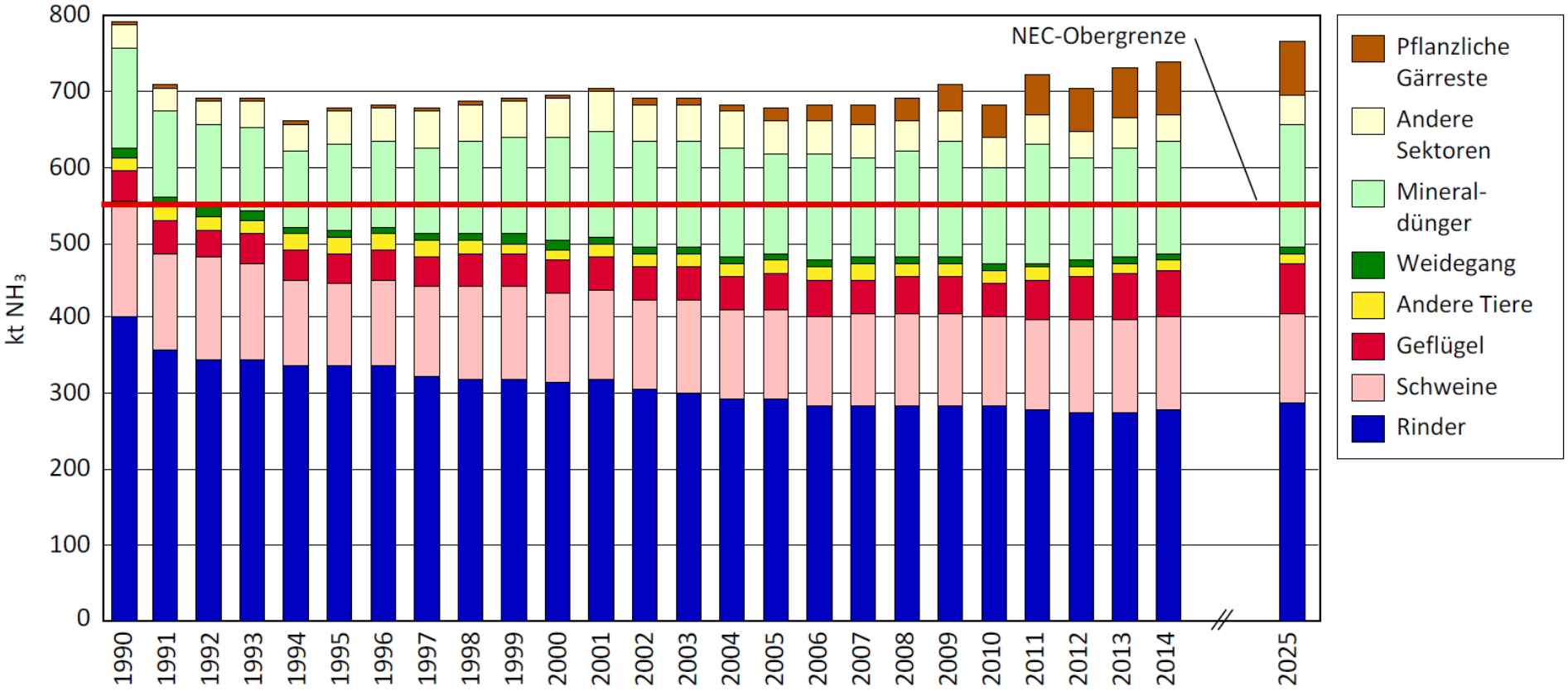
# Wir haben da noch ein Problem …




Verkehr: ohne land- und forstwirtschaftlichen Verkehr
Haushalte und Kleinverbraucher: mit Militär und weiteren kleinen Quellen (u.a. land- und forstwirtschaftlichem Verkehr)

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen seit 1990, Emissionsentwicklung 1990 bis 2015 (Stand 02/2017)

# Entwicklung der $NH_3$-Emissionen des deutschen Agrarsektors von 1990 bis 2014 und Projektion für das Jahr 2025




Quelle: Offermann F. Et al. 2016. Thünen Report 40

# Standpunkt des Wissenschaftlichen Beirates für Düngungsfragen (WBD)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Wissenschaftlicher Beirat für Düngungsfragen

## Minderung der Stickstoff-Überschüsse in der Landwirtschaft durch Verbesserung der Stickstoff-Effizienz der Düngung

(beschlossen am 29. September 2009)

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# WBD-Standpunkt „N-Effizienz“ (2009)

- „Der hohe Anteil der Landwirtschaft am Eintrag reaktiver N-Verbindungen in Gewässer und in die Atmosphäre erfordert eine Prüfung der ausreichenden Wirksamkeit der bestehenden Regelungen des Düngerechts und ihrer Umsetzung.“
- „Die Düngepraxis wird maßgeblich durch die Düngeverordnung (DüV) geregelt.“
- „Basierend auf Erkenntnisfortschritten und dem mit der DüV in Gang gesetzten Prozess zur Erhöhung der N-Effizienz unterliegt die „gute fachliche Praxis beim Düngen“ einer stetigen Entwicklung.“
- „Dem WBD erscheint es … dringend erforderlich, Vorschläge zu machen, die … deutlich stärker und zügiger als bisher eine Verminderung hoher N-Überschüsse durch eine verbesserte N-Effizienz ermöglichen.“



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# WBD-Standpunkt „N-Effizienz“ (2009)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## MAßNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER N-EFFIZIENZ

- Düngebedarfsermittlung
- Düngemittel
- Zeitpunkt und Technik der Düngerausbringung
- Lagerung organischer Dünger
- Pflanzenbauliche Maßnahmen
- Tierhaltung
- Tierfütterung



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Was ändert sich durch das neue Düngegesetz?

1. **Neue Zweckbestimmung:**
   - einen nachhaltigen und ressourceneffizienten Umgang mit Nährstoffen sicherzustellen,
   - insbesondere Nährstoffverluste in die Umwelt zu verringern
2. **Erweiterung der Zweckbestimmung und § 11 neu: Gute Fachliche Praxis:**
   Nährstoffverluste sind so weit wie möglich zu reduzieren / zu vermeiden! **(was heißt dies konkret?)**
3. Aufnahme der **Biogasgärreste** in die Mengenregeln (**170 kg N/ha**) der DüV
4. Pflicht zur **Stoffstrombilanzierung** für alle Betriebe (ab 20 ha oder mehr als 50 GV)
5. **Bußgeldrahmen** wird auf 150.000 € erhöht
6. **Befugnis der zuständigen Länderbehörden zum Datenabgleich** mit Daten anderer Rechtsbereiche (InVeKos, HIT-Datenbank, Bau- oder Immissionsschutz)
7. Rechtsrahmen für **freiwilliges QS-System für Wirtschaftsdünger**

SACHSEN-ANHALT
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Das Düngerecht

Produktion

Umwelt- und Naturschutz

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Düngungspraxis: Interessen und gesetzlichen Grundlagen

Quelle: BMEL / Referat 511, verändert

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Eine Frage der Perspektive …

**„Wir sind nicht hier, um die Landwirtschaft zu schützen, sondern das Wasser!“**

Michael Hamell, DG Environment, Directorate B: Nature, Biodiversity & Land Use; B1. Agriculture, Forests & Soil

Quelle: HÜTHER, J., (2013)



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

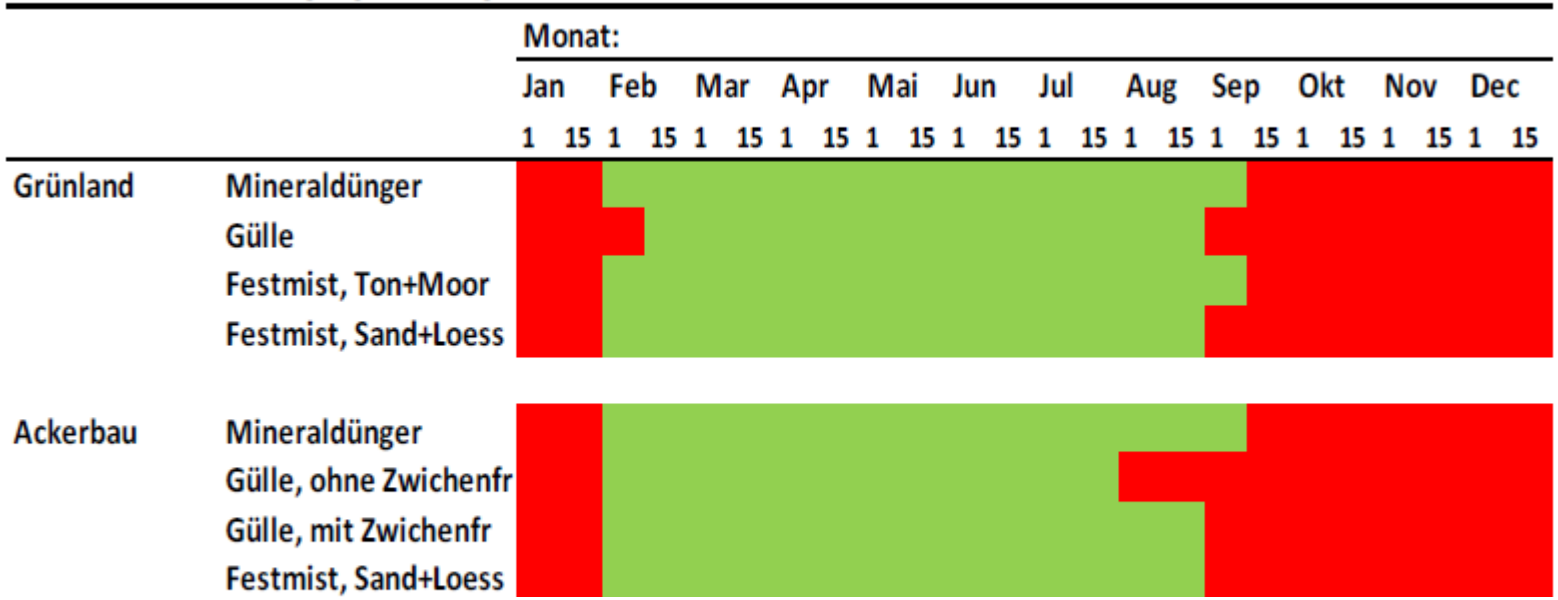
# Wie sieht es bei den Nachbarn aus?
# ⇨ Niederlande

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Zeiträume für Ausbringung von Düngemitteln**

Quelle: SCHRÖDER, 2013; Univ. Waageningen




| | Sand/Löss | | Ton/Torf | |
|---|---|---|---|---|
| | Ackerland | Grünland | Ackerland | Grünland |
| Gülle | 1.08. – 31.01. | 1.09. – 15.02. | 1.08. – 31.01. | 1.09. – 15.02. |
| Festmist/Klärschlamm | 1.09. – 31.01. | 1.09. – 31.01. | 16.09. – 31.01. | 16.09. – 15.02. |
| Mineraldünger | 16.09. – 31.01. | 16.09. – 31.01. | 16.09. – 31.01. | 16.09. – 31.01. |

„Strengere normen bedrohen nicht die Ertrage, aber dejenigen mit zu wenig Fachmannschaft "

Zitat: SCHRÖDER, 2013; Univ. Waageningen

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Wie sieht es bei den Nachbarn aus?
# ⇨ Dänemark

**Dänemark: „maximal erlaubte Stickstoffmenge Winterweizen“**
(in Klammern Normertragsleistung in Abhängigkeit der Bodenart)

| Bodenart | Sand | Sand bewässert | Sandiger Lehm | Lehm | Ertrags-korrektur | Phosphor | Kali |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kulturart (Normertrag) | (57 dt/ha) Kg N/ha | (62 dt/ha) Kg N/ha | (78 dt/ha) Kg N/ha | (84 dt/ha) Kg N/ha | Kg N/ha | Kg P/ha | Kg K/ha |
| Futter-Stop-pelweizen | 146 | 164 | 159 | 172 | 1,2 | 22 | 72 |
| Futterweizen nach Raps | 127 | 145 | 140 | 153 | 1,3 | 22 | 72 |
| Backweizen* nach Raps | 191 | 220 | 219 | 232 | 1,7 | 22 | 72 |

* Der Betrieb muss im letzten Jahr nachweislich Backweizen verkauft haben oder einen Kontrakt für die kommende Ernte vorweisen können. Anbau nur auf Antrag!

Quelle: NaturErhvervsstyrelsen 2012: Vejledning om gødsknings- og harmoniregler 1-147

- N-Saldo = 0 kg/ha
- alle Betriebe werden kontrolliert

Quelle: TAUBE, F. (2013)



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Was ändert sich durch die neue DüV?

1. standort- und kulturartbezogene Obergrenzen für N und P
2. bundeseinheitliche Düngebedarfsermittlung (DBE) für N (und P?) ⇨ schlagbezogene Aufzeichnungspflicht
3. neu: detaillierte Vorgaben für DBE auf Grünland
4. verschärfte Vorgaben für Ausbringung von N- und P-haltigen Düngern
   - Ausweitung „Sperrfristen“ und Bodenzustand (wassergesättigt, schneebedeckt, gefroren)
   - Gewässerabstände / starke geneigte Flächen …)
5. Absenkung der zulässigen Überschüsse (Kontrollwerte)
6. Vorgaben zu Lagerkapazitäten für Gülle, Stallmist, etc.
7. Ausweisung „belasteter“ Gebieten mit Pflicht zu zusätzlichen Maßnahmen



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# DüV 2006 vs. DüV 2017

| Anzahl an … | 2006 | 2017 |
|---|---|---|
| … Paragraphen | 12 | 15 |
| … Text-Seiten | 8 (9) | 15 |
| … Tabellen | 8 | 21 |
| Seiten gesamt | 18 | 42 |
| Entwurf mit Kommentaren | **37** | **140 !** |

→ wesentlich umfangreicher und detaillierter



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# WBD-Standpunkt „N-Effizienz“ (2009)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## MAßNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER N-EFFIZIENZ

- **Düngebedarfsermittlung**
- Düngemittel
- Zeitpunkt und Technik der Düngerausbringung
- Lagerung organischer Dünger
- Pflanzenbauliche Maßnahmen
- Tierhaltung
- Tierfütterung



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Düngebedarfsermittlung vor 1. Gabe für Ackerland

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Kultur | |
| 2 | **Stickstoffbedarfswert lt. DüV oder LLG** | kg N/ha |
| 3 | Ertrag aus der Stickstoffbedarfswerttabelle **lt. DüV oder LLG** | dt/ha |
| 4 | **(eigener) 3jähriger Ertragsdurchschnitt** | dt/ha |
| 5 | Ertragsdifferenz der Zeilen 3 und 4 | dt/ha |
| **Zu- und Abschläge** für** | | |
| - | **im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin)** | kg N/ha |
| +/- | berechneter Korrekturwert für die **Ertragsdifferenz** | kg N/ha |
| - | **N-Nachlieferung aus dem Boden** (Humusgehalt) | kg N/ha |
| - | **N-Nachlieferung aus der organ. Düngung der Vorjahre**<br>10 % des Gesamt-N der organ. Düngung des vorangegangenen Kalenderjahres | kg N/ha |
| - | **N-Nachlieferung der Vorfrucht bzw. Vorkultur** (Ackerbau/Gemüse) | kg N/ha |
| + | Zuschlag bei Abdeckung mit Folie oder Vlies zur Ernteverfrühung Gemüse | kg N/ha |
| = | **Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation**<br>Summe der Werte der Zeilen 2, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 | kg N/ha |

SACHSEN-ANHALT
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Düngebedarfsermittlung vor 1. Gabe für Ackerland

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Kultur | |
| 2 | Stickstoffbedarfswert **lt. DüV oder LLG** | kg N/ha |
| 3 | Ertrag aus der Stickstoffbedarfswerttabelle **lt. DüV oder LLG** | dt/ha |
| 4 | **(eigener) 3jähriger Ertragsdurchschnitt** | dt/ha |
| 5 | Ertragsdifferenz der Zeilen 3 und 4 | dt/ha |
| **Zu- und Abschläge** für** | | |
| **-** | **im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin)** | kg N/ha |
| **+/-** | berechneter Korrekturwert für die **Ertragsdifferenz** | kg N/ha |
| **-** | **N-Nachlieferung aus dem Boden** (Humusgehalt) | kg N/ha |
| **-** | **N-Nachlieferung aus der organ. Düngung der Vorjahre**<br>10 % des Gesamt-N der organ. Düngung des vorangegangenen Kalenderjahres | kg N/ha |
| **-** | **N-Nachlieferung der Vorfrucht bzw. Vorkultur** (Ackerbau/Gemüse) | kg N/ha |
| **+** | Zuschlag bei Abdeckung mit Folie oder Vlies zur Ernteverfrühung Gemüse | kg N/ha |
| **=** | **Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation**<br>Summe der Werte der Zeilen 2, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 | kg N/ha |

SACHSEN-ANHALT
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Düngebedarfsermittlung vor 1. Gabe für Ackerland

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Kultur | |
| 2 | Stickstoffbedarfswert lt. DüV oder LLG | kg N/ha |
| 3 | Ertrag aus der Stickstoffbedarfswerttabelle lt. DüV oder LLG | dt/ha |
| 4 | **tatsächliche 3jähriger Ertragsdurchschnitt** | dt/ha |
| 5 | Ertragsdifferenz der Zeilen 3 und 4 | dt/ha |
| **Zu- und Abschläge** für** | | |
| **-** | **im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin)** | kg N/ha |
| **+/-** | berechneter Korrekturwert für die **Ertragsdifferenz** | kg N/ha |
| **-** | **N-Nachlieferung aus dem Boden** (Humusgehalt) | kg N/ha |
| **-** | **N-Nachlieferung aus der organ. Düngung der Vorjahre**<br>10 % des Gesamt-N der organ. Düngung des vorangegangenen Kalenderjahres | kg N/ha |
| **-** | **N-Nachlieferung der Vorfrucht bzw. Vorkultur** (Ackerbau/Gemüse) | kg N/ha |
| **+** | Zuschlag bei Abdeckung mit Folie oder Vlies zur Ernteverfrühung Gemüse | kg N/ha |
| **=** | **Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation**<br>Summe der Werte der Zeilen 2, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 | kg N/ha |

SACHSEN-ANHALT
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Zu- und Abschläge vom Stickstoffbedarfswert

| | | |
|---|---|---|
| - | **im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin)** | kg N/ha |
| +/- | berechnete Korrekturwert für die **Ertragsdifferenz** | kg N/ha |
| - | **N-Nachlieferung aus dem Boden** (Humusgehalt) | kg N/ha |
| - | **N-Nachlieferung aus der organ. Düngung der Vorjahre**<br>10 % des Gesamt-N der organ. Düngung des vorangegangenen Kalenderjahres | kg N/ha |
| - | **N-Nachlieferung aus Vorfrucht bzw. Vorkultur**<br>(Ackerbau/Gemüse) | kg N/ha |
| + | Zuschlag bei Abdeckung mit Folie oder Vlies zur Ernteverfrühung Gemüse | kg N/ha |
| = | **Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation**<br>Summe der Werte der Zeilen 2, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 | kg N/ha |



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Anrechnung Nmin

DüV: in der Regel bis 90 cm

- jedoch max. für die durchwurzelbare Bodentiefe
- in Abhängigkeit von der Kultur

| **Kultur** | TS in der Frischmasse<br>% | Ertrags-niveau<br>dt/ha | Stickstoff-Bedarfswert<br>kg N/ha | **für die $N_{min}$-Ermittlung zu berücksichtigende Bodentiefe**<br>cm |
|---|---|---|---|---|
| Winterweizen E | 86 | 80 | 260 | 90 |
| Sommergerste | 86 | 50 | 140 | **60** |
| Hafer | 86 | 55 | 130 | **60** |
| Silomais | 28 | 450 | 200 | 90 |
| Zuckerrübe | - | 650 | 170 | 90 |
| Kartoffel | - | 450 | 180 | **60** |
| Sonnenblume | 91 | 30 | 120 | 90 |
| Öllein | 91 | 20 | 100 | **60** |

Auszug aus „Hinweise zur Stickstoff-Düngebedarfsermittlung für Acker-, Gemüsekulturen und Erdbeeren Frühjahr 2018“





Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Zu- und Abschläge vom Stickstoffbedarfswert

| | | |
|---|---|---|
| - | im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin) | kg N/ha |
| +/- | berechneter Korrekturwert für die Ertragsdifferenz | kg N/ha |
| - | **N-Nachlieferung aus dem Boden (Humusgehalt)**<br>> 4 % (Anmoor und Niedermoor) = minus 20 kg N/ha<br>alle anderen Bodengruppen i. d. R. < 4 % „0“ kg N/ha | kg N/ha |
| - | N-Nachlieferung aus der organ. Düngung der Vorjahre<br>10 % des Gesamt-N der organ. Düngung des gesamten vorangegangenen Kalenderjahres | kg N/ha |
| - | N-Nachlieferung aus Vorfrucht bzw. Vorkultur (Ackerbau/Gemüse) | kg N/ha |
| + | Zuschlag bei Abdeckung mit Folie oder Vlies zur Ernteverfrühung Gemüse | kg N/ha |
| = | Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation<br>Summe der Werte der Zeilen 2, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 | kg N/ha |



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Zu- und Abschläge vom Stickstoffbedarfswert

| | | |
|---|---|---|
| - | im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin) | kg N/ha |
| +/- | berechneter Korrekturwert für die Ertragsdifferenz | kg N/ha |
| - | N-Nachlieferung aus dem Boden (Humusgehalt)<br>> 4 % (Anmoor und Niedermoor) = minus 20 kg N/ha<br>alle anderen Bodengruppen i. d. R. < 4 % | kg N/ha |
| - | **N-Nachlieferung aus der organ. Düngung der Vorjahre**<br>10 % des Gesamt-N des gesamten vorangegangenen Kalenderjahres; Ausnahme Kompost (4-3-3 %)<br>keine Anrechnung von Ausbringverlusten<br>• nur ein Mal im Kalenderjahr anzurechnen<br>• (großzügige) Überweidung von Winterkulturen durch Wanderschäfer muss nicht angerechnet werden | kg N/ha |
| - | N-Nachlieferung aus Vorfrucht bzw. Vorkultur (Ackerbau/Gemüse) | kg N/ha |
| + | Zuschlag bei Abdeckung mit Folie oder Vlies zur Ernteverfrühung Gemüse | kg N/ha |
| = | Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation<br>Summe der Werte der Zeilen 2, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 | kg N/ha |



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Zu- und Abschläge vom Stickstoffbedarfswert

| | | |
|---|---|---|
| - | im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin) | kg N/ha |
| +/- | berechneter Korrekturwert für die Ertragsdifferenz | kg N/ha |
| - | N-Nachlieferung aus dem Boden (Humusgehalt)<br>> 4 % (Anmoor und Niedermoor) = minus 20 kg N/ha<br>alle anderen Bodengruppen i. d. R. < 4 % | kg N/ha |
| - | N-Nachlieferung aus der organ. Düngung der Vorjahre<br>10 % des Gesamt-N des gesamten vorangegangenen Kalenderjahres; keine Berücksichtigung von Aufbringverlusten<br>• nur ein Mal im Kalenderjahr anzurechnen<br>• (großzügige) Überweidung von Winterkulturen durch Wanderschäfer muss nicht angerechnet werden | kg N/ha |
| - | **N-Nachlieferung aus Vorfrucht bzw. Vorkultur**<br>• Tabellen lt. DüV (Abschläge von 0 bis 40 kg N/ha)<br>• gilt für die Kultur, die direkt vor der zu berechnenden Kultur angebaut wird (keine doppelte Berücksichtigung) | kg N/ha |
| + | Zuschlag bei Abdeckung mit Folie oder Vlies zur Ernteverfrühung Gemüse | kg N/ha |
| = | Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation<br>Summe der Werte der Zeilen 2, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 | kg N/ha |





Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Düngebedarfsermittlung vor 1. Gabe für Ackerland

| Zu- und Abschläge** für | | |
|---|---|---|
| - | im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin) | kg N/ha |
| +/- | berechnete Korrekturwert für die Ertragsdifferenz | kg N/ha |
| - | N-Nachlieferung aus dem Boden (Humusgehalt)<br>> 4 % (Anmoor und Niedermoor) = minus 20 kg N/ha<br>alle anderen Bodengruppen i. d. R. < 4 % | kg N/ha |
| - | N-Nachlieferung aus der organ. Düngung der Vorjahre<br>10 % des Gesamt-N des vorangegangenen Kalenderjahres<br>• nur ein Mal im Kalenderjahr anzurechnen<br>• (großzügige) Überweidung von Winterkulturen durch Wanderschäfer muss nicht angerechnet werden | kg N/ha |
| - | N-Nachlieferung aus Vorfrucht bzw. Vorkultur<br>• Tabellen lt. DüV (Abschläge von 0 bis 40 kg N/ha)<br>• gilt für die Kultur, die direkt vor der zu berechnenden Kultur angebaut wird (keine doppelte Berücksichtigung) | kg N/ha |
| + | Zuschlag bei Abdeckung mit Folie oder Vlies zur Ernteverfrühung (Gemüse)<br>Zuschlag von max. 20 kg N/ha | kg N/ha |
| = | **Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation**<br>Summe der Werte der Zeilen 2, 6, 7, 8, 9, 10 und 11<br>Berechnungsergebnis, standortbezogene Obergrenze darf nicht überschritten werden | kg N/ha |

SACHSEN-ANHALT
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Düngebedarfsermittlung vor 1. Gabe für Grünland

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Kultur | |
| 2 | Stickstoffbedarfswert lt. DüV | kg N/ha |
| 3 | Ertragsniveau lt. Stickstoffbedarfswerttabelle lt. DüV | dt TM/ha |
| 4 | Gegebenenfalls Rohproteingehalt lt. Stickstoffbedarfswerttabelle | % RP i. d. TM |
| 5 | Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten drei Jahre | dt TM/ha |
| 6 | Gegebenenfalls Rohproteingehalt im Durchschnitt der letzten drei Jahre, soweit Werte vorliegen | % RP i. d. TM |
| 7 | Ertragsdifferenz aus Zeile 3 und 5 | dt/ha |
| 8 | Gegebenenfalls Rohproteindifferenz aus Zeile 4 und 6 | % RP i. d. TM |
| | **Zu- und Abschläge für** | |
| - | Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres | kg N/ha |
| +/- | Berechneten Korrekturwert für Ertragsdifferenz | kg N/ha |
| +/- | Gegebenenfalls Korrekturwert für Rohproteindifferenz | kg N/ha |
| - | Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat | kg N/ha |
| - | Stickstoffnachlieferung aus der Stickstoffbindung von Leguminosen) | kg N/ha |
| = | **Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation** | kg N/ha |

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Düngebedarfsermittlung vor 1. Gabe für Grünland

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Kultur Grünland, Dauergrünland, Weide, Mähweide oder mehrschnittiges Feldfutter / Nutzungsform und –intensität | |
| 2 | Stickstoffbedarfswert lt. DüV | kg N/ha |
| 3 | Ertragsniveau lt. Stickstoffbedarfswerttabelle DüV | dt TM/ha |
| 4 | Gegebenenfalls Rohproteingehalt lt. Stickstoffbedarfswerttabelle DüV | % RP i. d. TM |
| 5 | **Tatsächliche 3jährige Ertragsmittel** | dt TM/ha |
| 6 | Gegebenenfalls Rohproteingehalt im Durchschnitt der letzten drei Jahre, soweit Werte vorliegen | % RP i. d. TM |
| 7 | Ertragsdifferenz aus Zeile 3 und 5 | dt/ha |
| 8 | Gegebenenfalls Rohproteindifferenz aus Zeile 4 und 6 | % RP i. d. TM |
| | **Zu- und Abschläge für** | |
| - | Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres | kg N/ha |
| +/- | Berechneten Korrekturwert für Ertragsdifferenz | kg N/ha |
| +/- | Gegebenenfalls Korrekturwert für Rohproteindifferenz | kg N/ha |
| - | Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat | kg N/ha |
| - | Stickstoffnachlieferung aus der Stickstoffbindung von Leguminosen) | kg N/ha |
| = | **Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation** | kg N/ha |

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# DBE Grünland - Tatsächlicher Ertrag

**Ermittlung**
anhand betrieblicher Unterlagen (z.B. Ackerschlagkarteien)

***Keine*** *eigenen* ***Ertragsdaten****?*

- von realistischen und betriebsbezogen von den unter den vorliegenden Standort- und Anbaubedingungen üblichen Nutzungshäufigkeiten und Erträgen ausgehen
- in solchen Fällen ist die Anwendung der Standardwerte der DüV möglich, soweit diese für den Standort plausibel sind

**Bitte beachten:**

- Standarderträge für die Nutzungshäufigkeiten lt. DüV insb. bei Grünland sind i.d.R. „hoch“ angesetzt (eher Obergrenze)
- dadurch ergeben sich bei tierhaltenden Betrieben später im Nährstoffvergleich Probleme (Abfuhr Grobfutterflächen ist ab Düngejahr 2018 über Grobfutteraufnahme der Tiere zu berechnen)
- Grobfutteraufnahme des eigene Tierbestandes nach DüV berechnen und daran ggf. Erträge orientieren



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Düngebedarfsermittlung vor 1. Gabe für Grünland

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Kultur Grünland, Dauergrünland, Weide, Mähweide oder mehrschnittiges Feldfutter / Nutzungsform und –intensität | |
| 2 | Stickstoffbedarfswert lt. DüV | kg N/ha |
| 3 | Ertragsniveau lt. Stickstoffbedarfswerttabelle DüV | dt TM/ha |
| 4 | Gegebenenfalls Rohproteingehalt lt. Stickstoffbedarfswerttabelle DüV | % RP i. d. TM |
| 5 | **Tatsächliche 3jährige Ertragsmittel** | dt TM/ha |
| 6 | Gegebenenfalls Rohproteingehalt im Durchschnitt der letzten drei Jahre, soweit Werte vorliegen | % RP i. d. TM |
| 7 | Ertragsdifferenz aus Zeile 3 und 5 | dt/ha |
| 8 | Gegebenenfalls Rohproteindifferenz aus Zeile 4 und 6 | % RP i. d. TM |
| | **Zu- und Abschläge für** | |
| - | Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres | kg N/ha |
| +/- | Berechneten Korrekturwert für Ertragsdifferenz | kg N/ha |
| +/- | Gegebenenfalls Korrekturwert für Rohproteindifferenz | kg N/ha |
| - | Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat | kg N/ha |
| - | Stickstoffnachlieferung aus der Stickstoffbindung von Leguminosen) | kg N/ha |
| = | **Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation** | kg N/ha |

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Düngebedarfsermittlung vor 1. Gabe für Grünland

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Kultur Grünland, Dauergrünland, Weide, Mähweide oder mehrschnittiges Feldfutter / Nutzungsform und –intensität | |
| 2 | Stickstoffbedarfswert lt. DüV | kg N/ha |
| 3 | Ertragsniveau lt. Stickstoffbedarfswerttabelle DüV | dt TM/ha |
| 4 | Gegebenenfalls Rohproteingehalt lt. Stickstoffbedarfswerttabelle DüV | % RP i. d. TM |
| 5 | **Tatsächliche 3jährige Ertragsmittel** | dt TM/ha |
| 6 | Gegebenenfalls Rohproteingehalt im Durchschnitt der letzten drei Jahre, soweit Werte vorliegen | % RP i. d. TM |
| 7 | Ertragsdifferenz aus Zeile 3 und 5 | dt/ha |
| 8 | Gegebenenfalls Rohproteindifferenz aus Zeile 4 und 6 | % RP i. d. TM |
| | **Zu- und Abschläge für** | |
| - | Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres | kg N/ha |
| +/- | Berechneten Korrekturwert für Ertragsdifferenz | kg N/ha |
| +/- | Gegebenenfalls Korrekturwert für Rohproteindifferenz | kg N/ha |
| - | Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat | kg N/ha |
| - | Stickstoffnachlieferung aus der Stickstoffbindung von Leguminosen) | kg N/ha |
| = | **Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation** | kg N/ha |

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Ermittlung des P-Düngebedarfs

Laut DüV sind heranzuziehen

- der **P-Bedarf** für die unter den jeweiligen Standort- und Anbaubedingungen **zu erwartenden Erträge** und Qualitäten,
- die ermittelte, **im Boden verfügbare Phosphatmenge** sowie
- die **Nährstofffestlegung**.

- Ermittlung im Rahmen einer **Fruchtfolge** möglich (max. 6 Jahre).

**Ausnahmeregelung**

- **> 20 mg $P_2O_5$** /100 g Boden (CAL-Methode)
  (max.) **noch** eine **Abfuhrdüngung** möglich.
- Ermittlung im Rahmen einer **Fruchtfolge** zugelassen,
  ABER nur für max. 3 Jahre.

⇨ Düngebedarfsermittlung kann weiterhin nach den Empfehlungen der Länder/LLG erfolgen …

⇨ Vorgaben P-Gehalte der pflanzlichen Produkte durch Länder/LLG, (Stoffstrombilanzverordnung enthält erstmals rechtlich vorgegebene Werte)



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Ermittlung des P-Düngebedarfs

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## VERFAHREN

- **Bestimmung der Abfuhr** über die zu erwartenden Erträge und Abfuhren anhand P-Nährstoffgehalte nach den LLG-Richtwerten
- **Berücksichtigung des Bodengehaltes** über Zu-/Abschlägen gemäß **Gehaltsklasse**

**Bitte beachten:**

⇨ Unabhängig vom ermittelten Düngebedarf ist der Kontrollwert von 10 kg $P_2O_5$/ha und Jahr einzuhalten.

⇨ VDLUFA arbeitet an neuer Gehaltsklasseneinteilung (Grünentwurf liegt vor)

⇨ Ergebnisse von Dauerfeldversuchen erfordern Anpassung



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Nährstoffvergleich ➡ Kontrollwerte

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Phosphat:**

Kontrollwert **ab 2018** (1. Düngejahr) **10 kg $P_2O_5$/ha*a**

**4,4 kg P/ha*a !!!**

**Stickstoff:**

Kontrollwert **ab 2018** (1. Düngejahr) **50 kg N/ha*a**

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Was ist zu beachten?

- ⇨ Notwendigkeit sich mit den neuen Regelungen der DüV zu befassen
  - veröffentlichte Hinweise zur Düngebedarfsermittlung

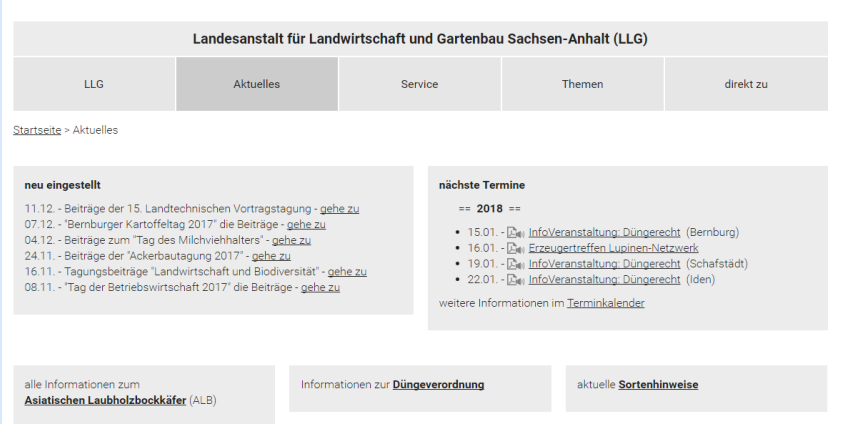
- ⇨ umfassendere Aufzeichnungspflichten (Düngebedarfsermittlung) mit entsprechenden Vorarbeiten zur „Daten-Bereitstellung“

- ⇨ Nmin-Gehalt ist bei Ackerland entscheidender und limitierender Faktor / für Phosphor der P-Kontrollwert

- ⇨ insb. bei Grünland:
  DüV-Erträge liegen auf einem hohen Niveau (zukünftige Plausibilisierung beachten, Einhaltung Kontrollwert)

- ⇨ Bundesweite Abstimmungen laufen noch …
  Änderungen (für die Zukunft) zu erwarten …. aktuelle Information über LLG-Internetseite

# Nutzen Sie Angebote!



**Hinweise zur Stickstoff-Düngebedarfsermittlung**
**für Grünland, Dauergrünland und mehrschnittigen Feldfutterbau**
(Stand 12/2017)

SACHSEN-ANHALT
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Neue Vorgaben**

Mit Inkrafttreten der Düngeverordnung - DüV - am 02.06.2017 besteht nach § 3 Absatz 2 DüV für den Betriebsinhaber die Verpflichtung, vor dem Aufbringen von wesentlichen Nährstoffmengen an Stickstoff (> 50 kg N/ha und Jahr) oder Phosphat (> 30 kg $P_2O_5$/ha und Jahr) den Düngebedarf der Kultur für jeden Schlag bzw. jede Bewirtschaftungseinheit zu ermitteln.

Konkrete Vorgaben zur Düngebedarfsermittlung für Grünland, Dauergrünland und Ackerland mit mehrschnittigem Feldfutterbau ergeben sich aus § 4 Absatz 2 und Anlage 4 Tabellen 8 bis 12 der DüV.

**Zu beachten** ist die nach § 10 Absatz 1 DüV **neu bestehende Aufzeichnungspflicht, nach der nicht nur der ermittelte Düngebedarf, sondern auch die Berechnung vor der Düngung aufgezeichnet werden muss.** Die Aufzeichnungen sind nach § 10 Absatz 3 DüV 7 Jahre aufzubewahren.

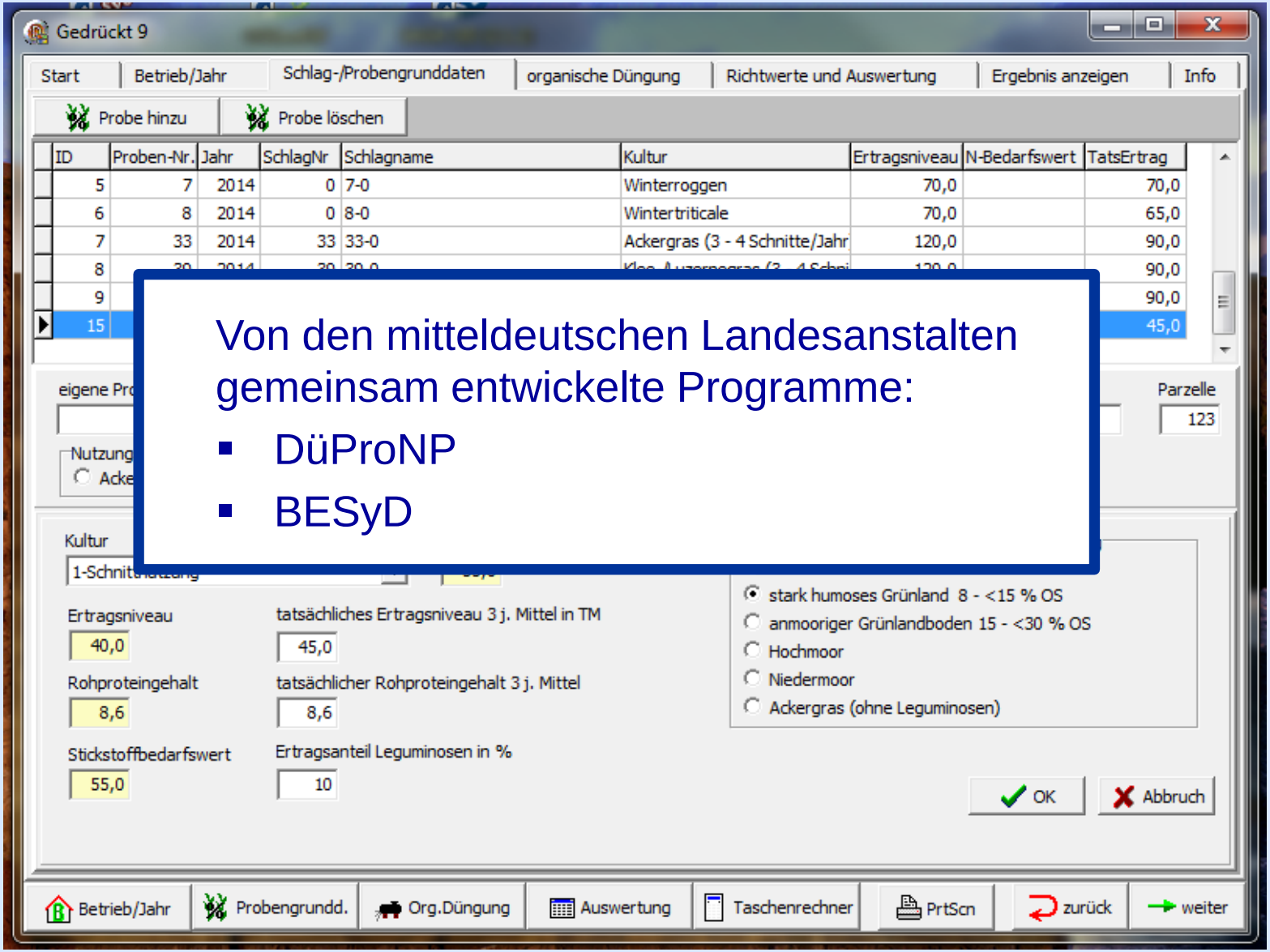
SACHSEN-ANHALT
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Instrumente für die Berechnungs- und Dokumentationspflichten




Von den mitteldeutschen Landesanstalten gemeinsam entwickelte Programme:

- DüProNP
- BESyD

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# WBD-Standpunkt „N-Effizienz“ (2009)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## MAßNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER N-EFFIZIENZ

- Düngebedarfsermittlung
- Düngemittel
- **Zeitpunkt und Technik der Düngerausbringung**
- Lagerung organischer Dünger
- Pflanzenbauliche Maßnahmen
- Tierhaltung
- Tierfütterung

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Ein Blick zurück - und nach vorn: Herbstdüngung

1. Prinzipiell dürfen auf Ackerland nach Ernte der Hauptfrucht bis zum 31. Januar das Folgejahres keine Gülle und keine Gärreste mehr ausgebracht werden!
   ➔ Strohdüngung ist nicht mehr möglich ➔ es fehlen ca. 6 Millionen ha Ackerfläche ab Juli/August bis Oktober (alte Regel) ➔ entspricht ca. 120 Millionen m³ Lagervolumen;

2. Die Kernsperrfristen auf Ackerland hat sich für die noch verbleibenden Kulturen (Zwischenfrucht, W-Raps, Feldfutter und Wintergerste) auf den Zeitraum 01.10 bis 31. Januar verlängert.

3. Neu: Kernsperrfrist für Stallmist und Kompost: 15. Dezember bis zum 15. Januar!

4. Präzisierung der Begriffe *„überschwemmt, wassergesättigt, gefroren oder schneebedeckt*“ ➔ ggf. zeitliche Verlängerung der „Sperrfristen“



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Zeitliche und mengenmäßige Auswirkungen der Beschränkungen für die Herbstdüngung

| **Düngung** | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jan. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ackerland (Ausnahme WR, WG, ZF) | X | X | X | X | X | X |
| Grünland/Dauergrünland/ mehrjähriges Feldfutter bei Aussaat bis 15.05. | | | | X | X | X |
| Festmist Huf- und Klauentiere Kompost | | | | | X | X |

| **30 / 60 - Regelung** | Gesamt-N kg/m³ | NH4-N kg/m³ | zulässige Ausbringmenge |
|---|---|---|---|
| Schweinegülle 8 % TS | 7,5 | 4,9 | 6 m³ |
| Rindergülle 8 % TS | 3,8 | 1,9 | 15 m³ |

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Konsequenzen aus der Beschränkung der Herbstdüngung

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## Zeitliche und mengenmäßige Einschränkungen, das bedeutet …

- Verringerung der Fläche bei gleichzeitiger Reduzierung der Höhe der Düngung
  ➔ Flächenbedarf steigt!
- Lagerkapazität wird auszuweiten sein
- hohe technische Anforderungen hinsichtlich Verteilung (Ausbringung „geringer“ Mengen) und Schlagkraft (Verlagerung der Ausbringung ins Frühjahr)
- Kostensteigerung …



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# WBD-Standpunkt „N-Effizienz“ (2009)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## MAßNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER N-EFFIZIENZ

- Düngebedarfsermittlung
- Düngemittel
- **Zeitpunkt und Technik der Düngerausbringung**
- **Lagerung organischer Dünger**
- Pflanzenbauliche Maßnahmen
- Tierhaltung
- **Tierfütterung**



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Wie wirkt sich die Düngeverordnung auf die Tierhaltung aus?

1. Deutliche Beschränkung der zulässigen Ausbringungszeiten.
2. Reduzierung der zulässigen N- und P-Verluste ==> deutliche Beschränkungen der zulässigen Ausbringungsmengen.
3. Offen: Auswirkungen der Stoffstrombilanz auf die N- und P-Verlustraten im Stallbereich
4. (Neue) oder steigende Anforderungen an die zur Verfügung stehenden Lagerkapazitäten.
5. Deutlich erhöhter Dokumentationsaufwand (Wirtschaftsdüngerverbringungsverordnung)
6. § 13 Gebiete?
7. Offen: Fragen im Hinblick auf mögliche Vorgaben zur Verringerung der N-Verluste im Lager (NEC-RL, GIRL?)



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Konsequenzen der DüV für die Tierhaltung (1)

1. Ausdehnung der Güllelagerkapazität um ca. 50 % (von 6 Monaten auf 9 Monate) wird kurzfristig notwendig

   a) Milchvieh (10000 l) ca. 8 m³ zusätzliche Lagerkapazität
   ➔ ca. 250 bis 500 € zusätzliche Lagerkosten je Platz

   b) Mastschweine (1,5 m³/a) ➔ 0,75 m³ fehlen
   ➔ ca. 20 bis 40 €/Stallplatz

2. Pflicht zum Neubau von Lagerplatten für Stallmist (Kostensteigerung)

3. Ausbringungszeiten verringern sich erheblich
   ➔ die Ausbringungskosten dürften deutlich steigen (Lohnunternehmer?)

4. Anforderung an die Ausbringungstechnik steigt ebenfalls an (im Vortrag nicht extra behandelt)

# Konsequenzen der DüV für die Tierhaltung (2)

5. Bei einem Besatz von ca. > 1,5 GV/ha könnte eine Einhaltung der zulässigen N- und ggf. auch P-Kontrollwerte schwierig werden ➔ Reduktion von N- und P-Gehalten der Futtermittel?
6. Bei hohen P-Gehalten der Böden wird die Gülleausbringung im Regelfall auf deutlich unter 2 GV (?) begrenzt (es darf hier nicht mehr über der Abfuhr gedüngt werden).
7. Unter Umständen Verbot der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern in Regionen nach § 13 (für P)
8. ➔ in viehstarken Regionen brauchen die Betriebe deutlich mehr Ausbringungsfläche ➔ die Kosten für die Verwertung der Wirtschaftsdünger steigen deutlich
9. Dokumentationsaufwand und Zeitvorgaben für die Dokumentation steigen ebenfalls
10. Gefahr von unwissentlichen CC-Verstößen kann ggf. die Betriebe in erhebliche Schwierigkeiten bringen.



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# WBD-Standpunkt „N-Effizienz“ (2009)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## MAßNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER N-EFFIZIENZ

- Düngebedarfsermittlung
- **Düngemittel**
- **Zeitpunkt und Technik der Düngerausbringung**
- Lagerung organischer Dünger
- Pflanzenbauliche Maßnahmen
- Tierhaltung
- Tierfütterung

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Maßnahmen der DüV und deren Reduktions-potenzial zur Minderung von $NH_3$-Emissionen

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

- Emissionsmindernde Technik im Grünland und auf bestellten Flächen ab 2020/2025 **55 kt**

- keine Verkürzung der Einarbeitungspflicht auf 1 h auf unbestelltem Acker
  ⇨ Minderungspotenzial von **48 kt** $NH_3$ wird nicht genutzt

- verpflichtender Zusatz von Ureaseinhibitoren zu Harnstoff **39 kt**

- Senkung N-Überschüsse **10 - 18 kt**

**Minderungspotenzial insgesamt ca. 105 kt**

Quelle: WULF, S. et al. 2017



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Verbesserung der Nährstoffeffizienz (LORENZ, 2017)

Stellen Sie Ihren Standort auf den Prüfstand und finden Sie heraus, wo und warum es nicht gut wächst. Stellen Sie die Ursachen ab!

| Nicht zu ändern | Zu ändern |
|---|---|
| Bodenart | pH-Wert |
| Klima | Grundnährstoffversorgung |
| Exposition | Humusversorgung |
| | Bodenstruktur |
| | Wasserführung |
| | Wasserspeicherung |
| | Fruchtfolge und Sortenwahl |



Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# WBD-Standpunkt „N-Effizienz“ (2009)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## MAßNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER N-EFFIZIENZ

- Düngebedarfsermittlung
- **Düngemittel**
- Zeitpunkt und Technik der Düngerausbringung
- Lagerung organischer Dünger
- Pflanzenbauliche Maßnahmen
- Tierhaltung
- Tierfütterung

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

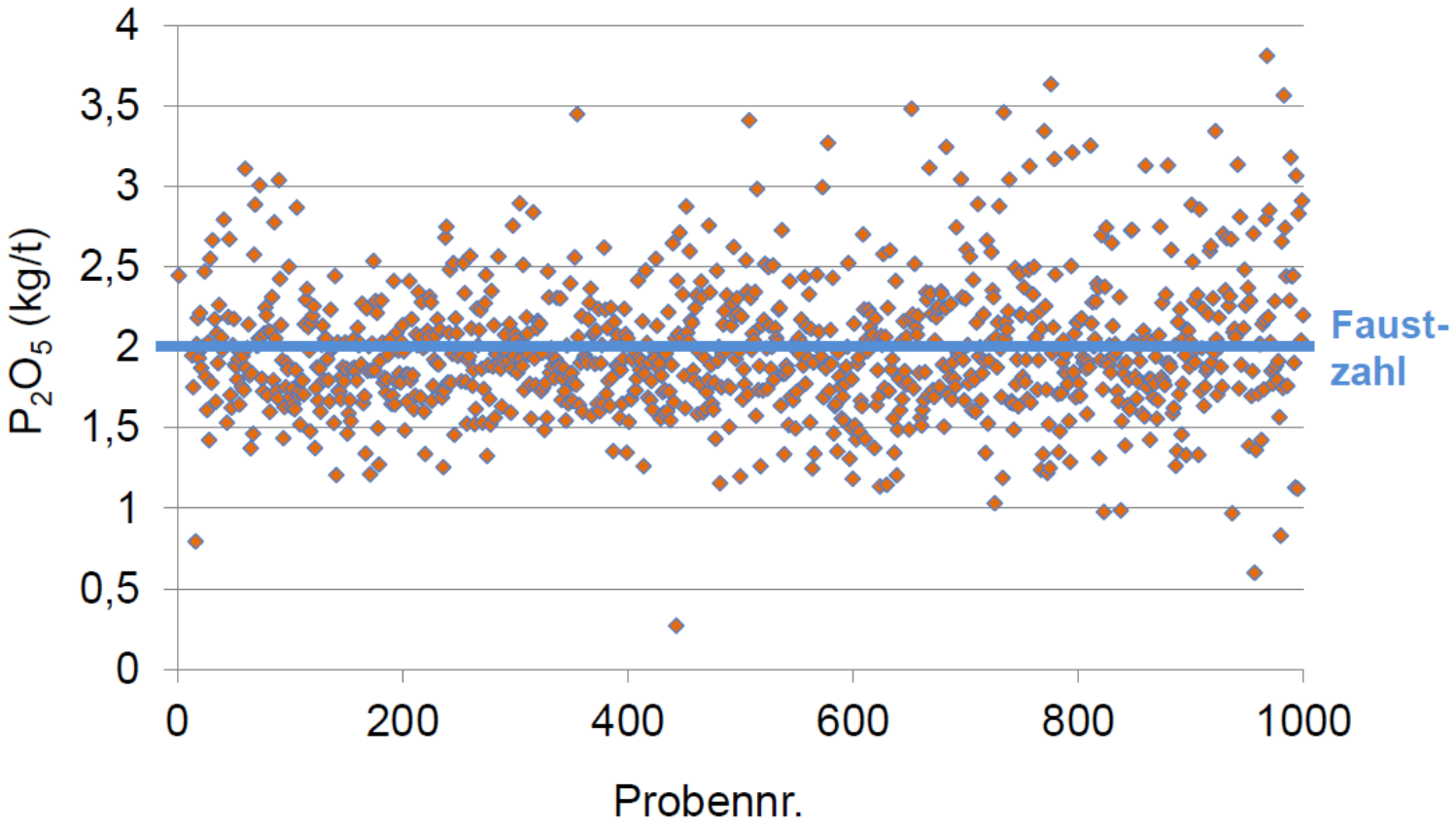
# Verbesserung der Nährstoffeffizienz (LORENZ, 2017)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## Nutzen Sie eigene Werte statt Faustzahlen.

LUFA NORD-WEST




**Phosphorgehalte von Rindergüllen**

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**


Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN


| Januar 2018 |

# WBD-Standpunkt „N-Effizienz“ (2009)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## MAßNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER N-EFFIZIENZ

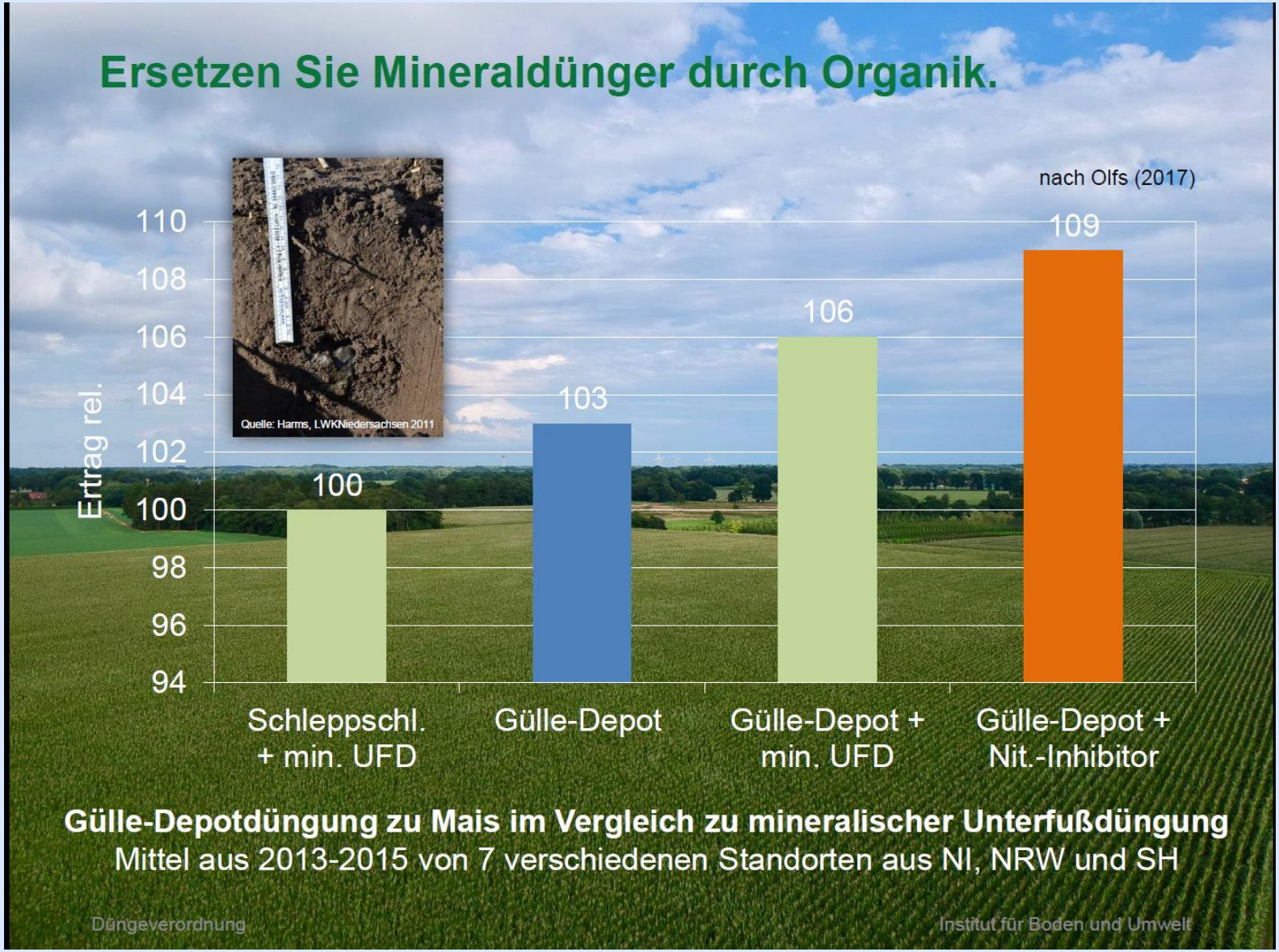
- Düngebedarfsermittlung
- **Düngemittel**
- **Zeitpunkt und Technik der Düngerausbringung**
- Lagerung organischer Dünger
- **Pflanzenbauliche Maßnahmen**
- Tierhaltung
- Tierfütterung

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# Verbesserung der Nährstoffeffizienz (LORENZ, 2017)




SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# WBD-Standpunkt „N-Effizienz“ (2009)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## MAßNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER N-EFFIZIENZ

- Düngebedarfsermittlung
- Düngemittel
- **Zeitpunkt und Technik der Düngerausbringung**
- Lagerung organischer Dünger
- Pflanzenbauliche Maßnahmen
- Tierhaltung
- Tierfütterung

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

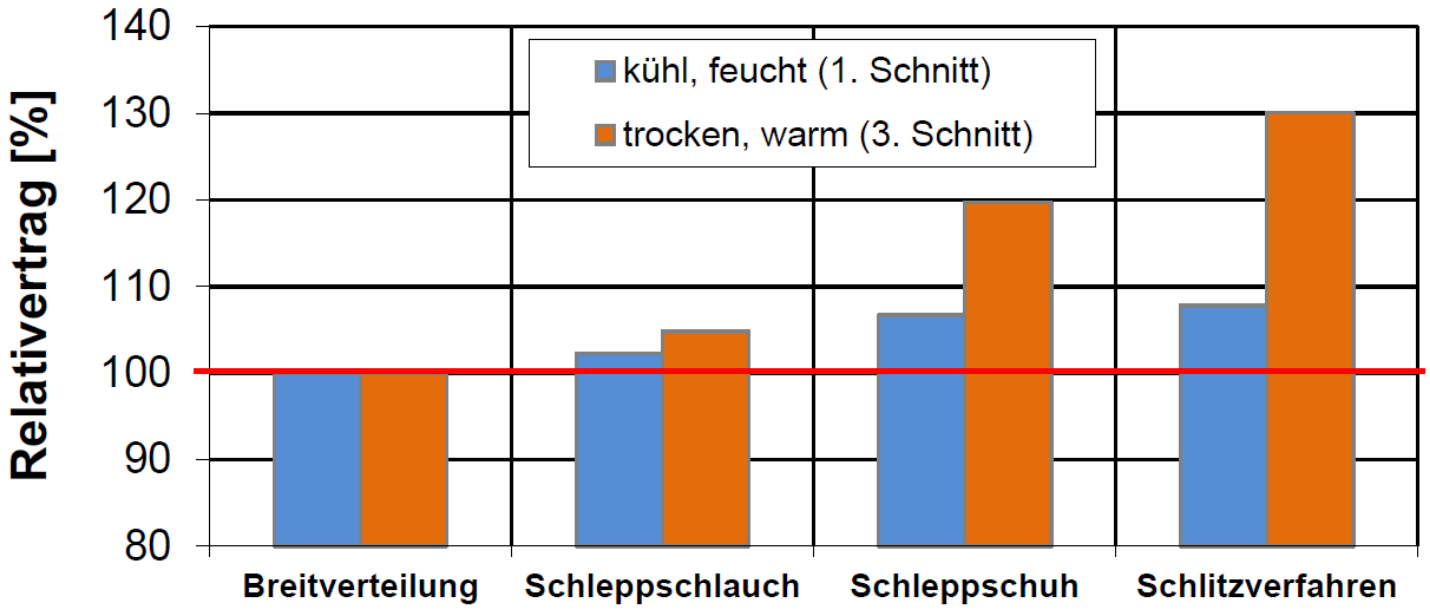
# Verbesserung der Nährstoffeffizienz (LORENZ, 2017)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

## Bringen Sie die Gülle auf oder in den Boden.

LUFA NORD-WEST




**Ertragswirkung nach Gülleausbringung auf Grünland bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen**

Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# WBD-Standpunkt „N-Effizienz“ (2009)

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

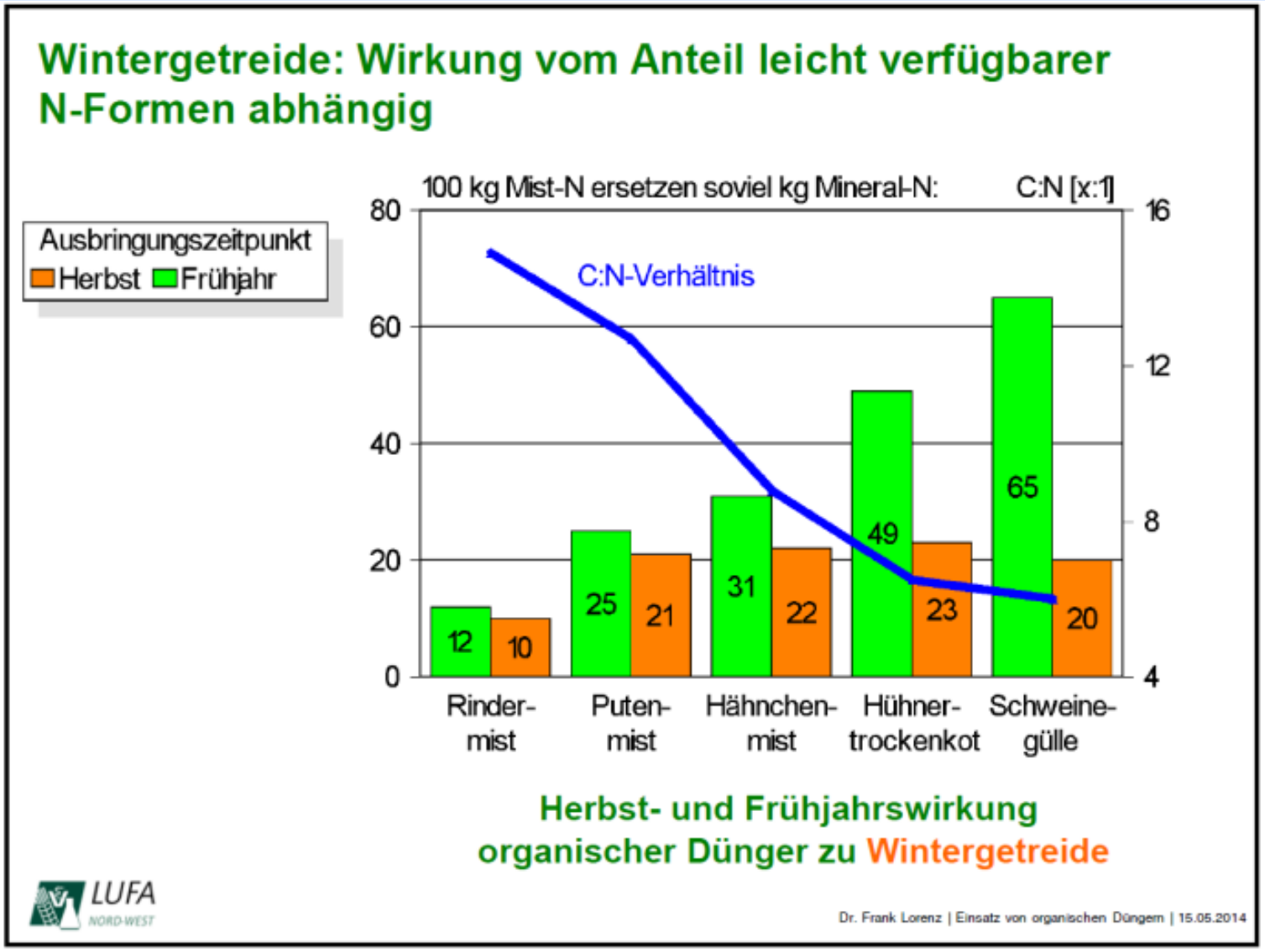
## MAßNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER N-EFFIZIENZ

- Düngebedarfsermittlung
- **Düngemittel**
- **Zeitpunkt und Technik der Düngerausbringung**
- Lagerung organischer Dünger
- Pflanzenbauliche Maßnahmen
- Tierhaltung
- Tierfütterung

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

# Verbesserung der Nährstoffeffizienz (LORENZ, 2017)




Fazit: 50 kg Kontrollwert verhindert späte Gülleausbringung

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |

# ALLES KLAR?

Quelle: ausmalbilder-free.de

# TERMINANKÜNDIGUNG

SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

Informationsveranstaltung

**Wann**:

Donnerstag, 15. Januar 2026

**Thema**:

Die neuen Regelungen und Anforderungen der Düngeverordnung in der novellierten Fassung vom Dezember 2025.

**Denn**:

Nach der Novellierung ist vor der Novellierung!

Quelle: ausmalbilder-free.de

**Herausforderungen an die Düngung unter den Vorzeichen der neuen DüV und Lösungsansätze**

Falko HOLZ
Ulrich von WULFFEN

| Januar 2018 |