

Für Mensch & Umwelt

**UBA-Journalistenworkshop:  
„Stickstoff – die unterschätzte Umweltgefahr“**

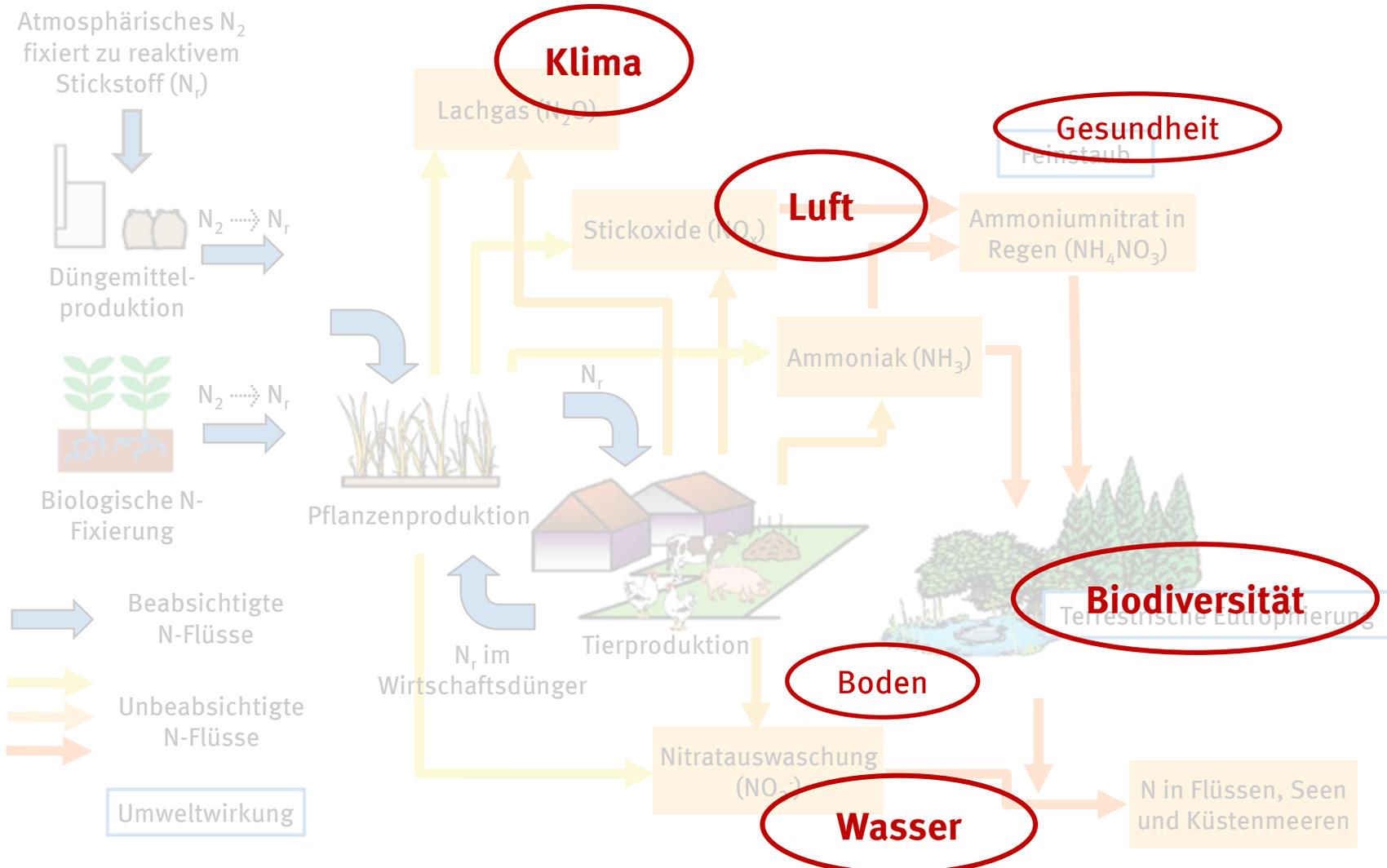
# **Die Dosis macht das Gift – Wie unsere Landwirtschaft die Stickstoffproblematik verschärft**

Dr. Maximilian Hofmeier, Dr. Knut Ehlers  
Fachgebiet II 2.9/ Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und internationaler  
Bodenschutz

## Gliederung

- 1 HINTERGRUND**
- 2 EINFLUSS AUF UMWELTGÜTER**
- 3 GEGENMAßNAHMEN UND FAZIT**

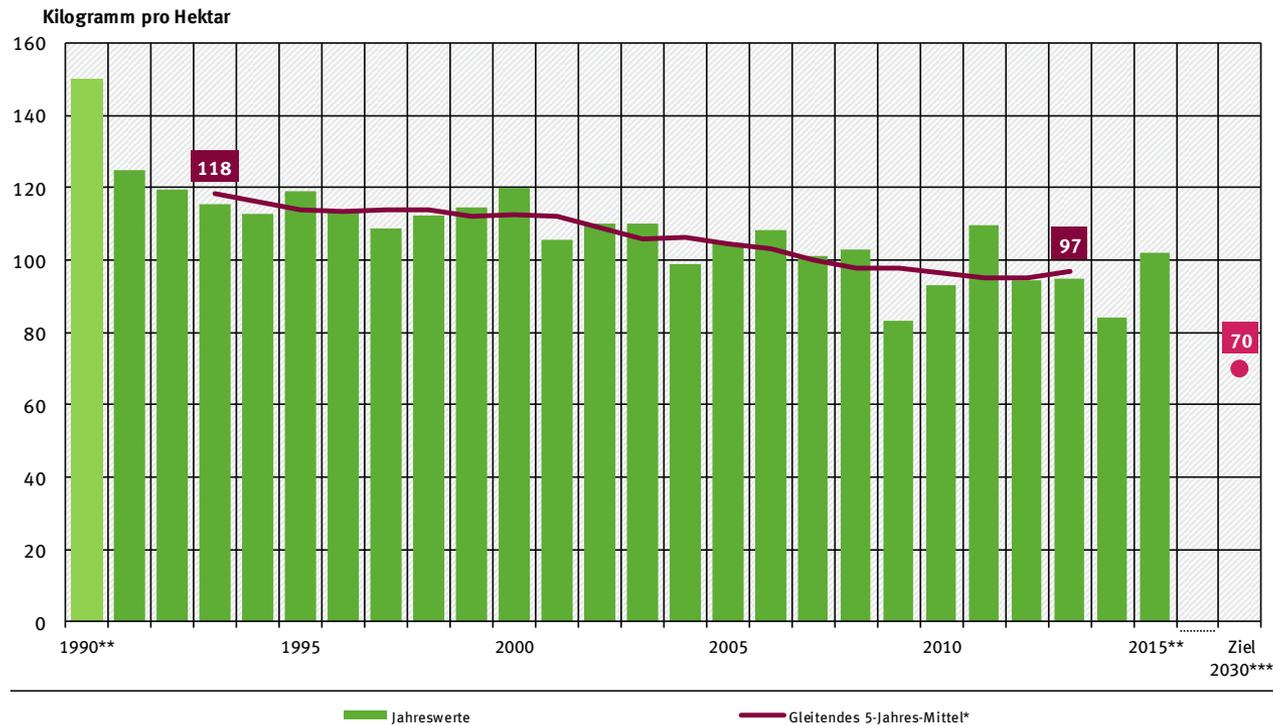
# Landwirtschaftliche Stickstoffverluste



Verändert nach Sutton et al. 2011, ENA

# Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft

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



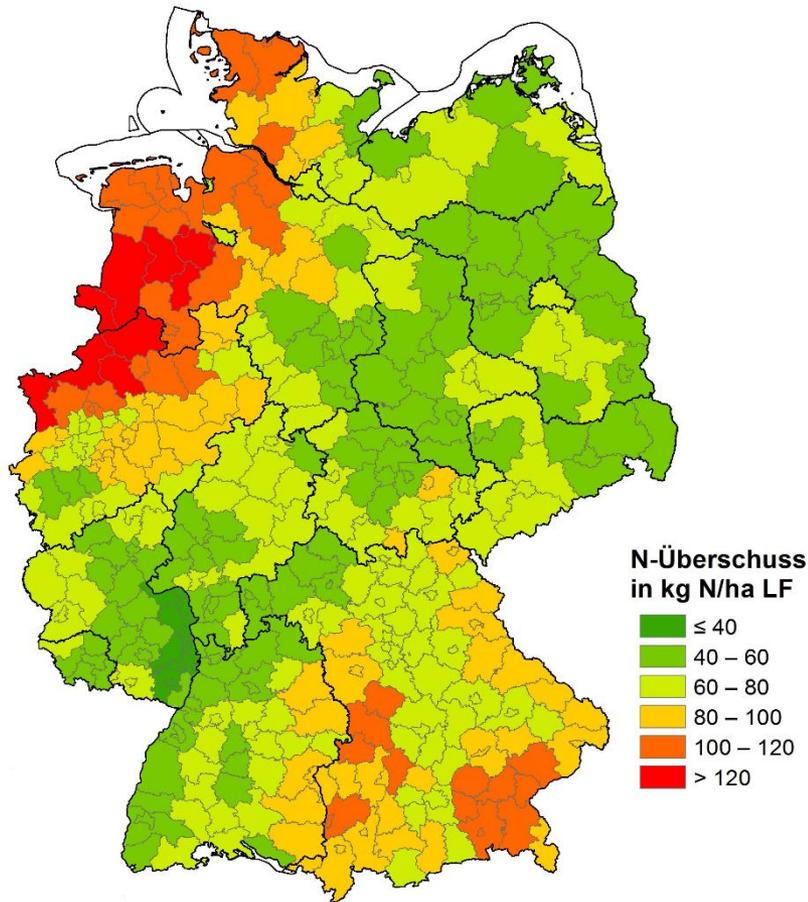
- Saldo zeigt das gesamte Verlustpotential der deutschen Landwirtschaft an
- Ziel Nachhaltigkeitsstrategie von 2002: 80 kg/ha LF bis 2010
- Ziel DNS 2016: Verringerung der N-Überschüsse bis 2030 auf 70 kg/ha LF

\* jährlicher Überschuss bezogen auf das mittlere Jahr des 5-Jahres-Zeitraums  
\*\* 1990: Daten zum Teil unsicher, nur eingeschränkt vergleichbar mit Folgejahren, 2015 vorläufige Daten  
\*\*\* Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung, bezogen auf das 5-Jahres-Mittel, d.h. auf den Zeitraum 2028 bis 2032

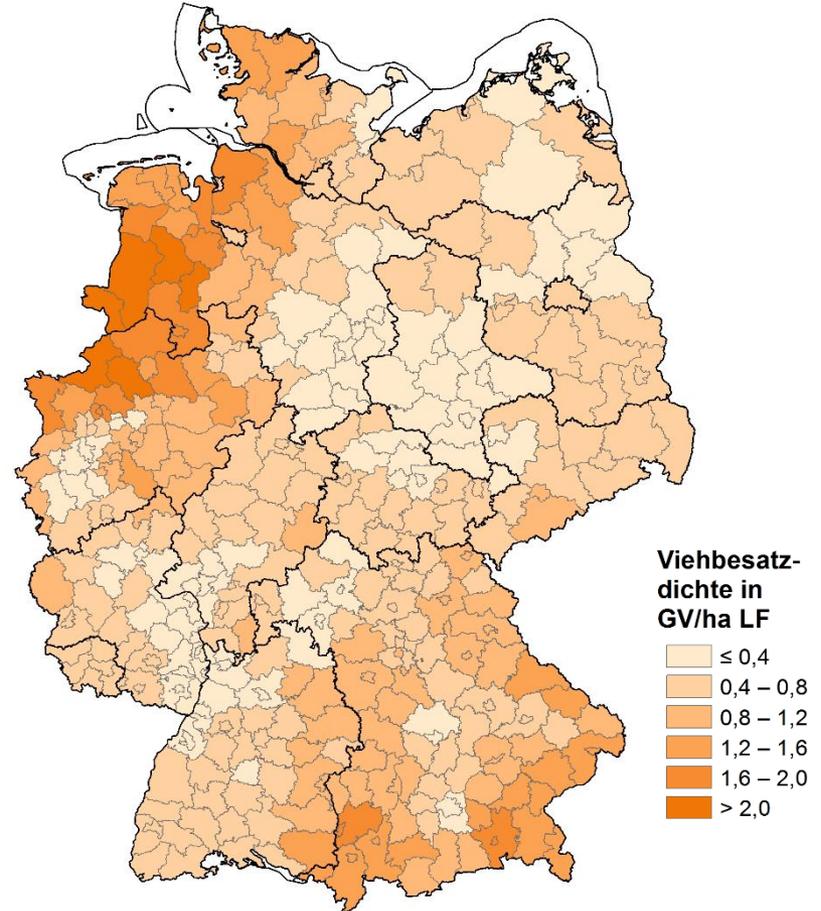
Quelle: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) 2017, Statistischer Monatsbericht Kap. A Nährstoffbilanzen und Düngemittel, Nährstoffbilanz insgesamt von 1990 bis 2015 (MBT-01 11 260-0000)

# Wasser

## Regionale Verteilung der Stickstoffüberschüsse

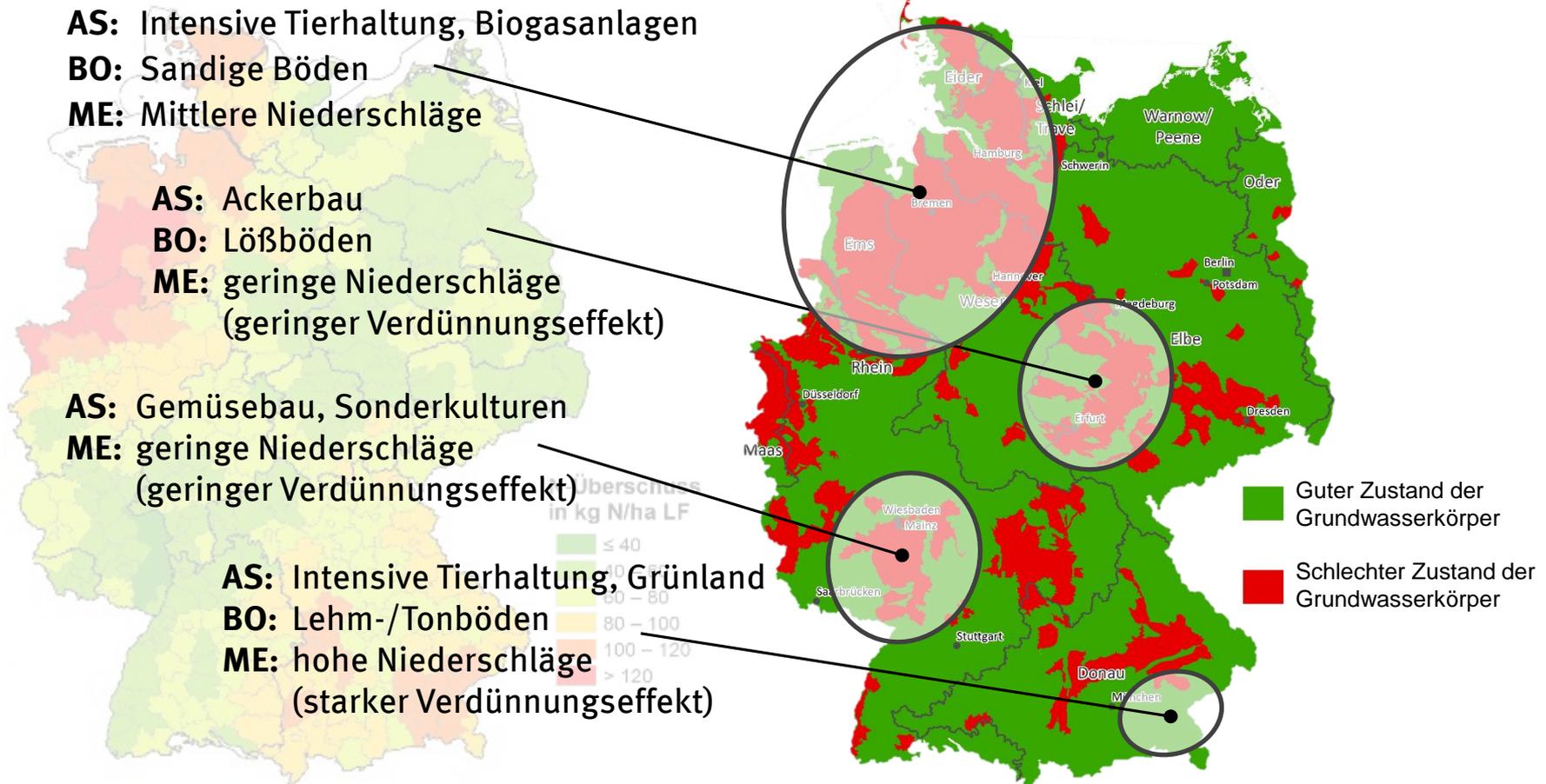


Quelle: UBA (2017) Umweltschutz in der Landwirtschaft



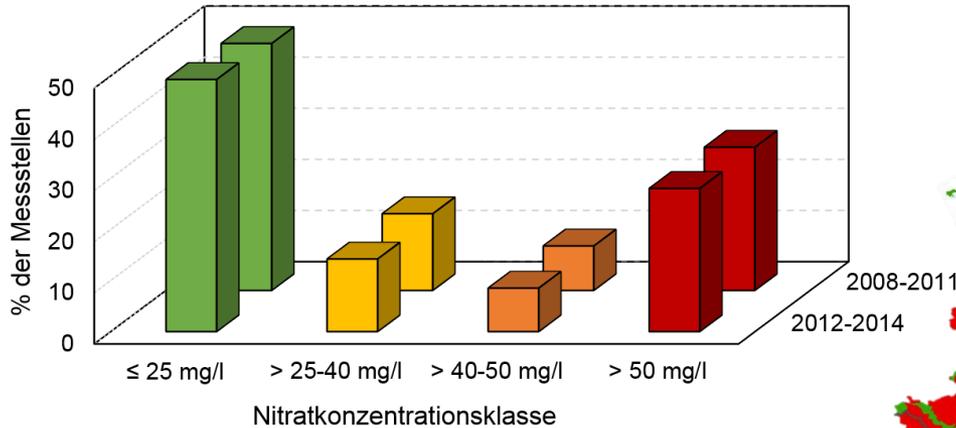
Quelle: UBA (2017) Umweltschutz in der Landwirtschaft

## Stickstoffüberschüsse und Nitrateinträge

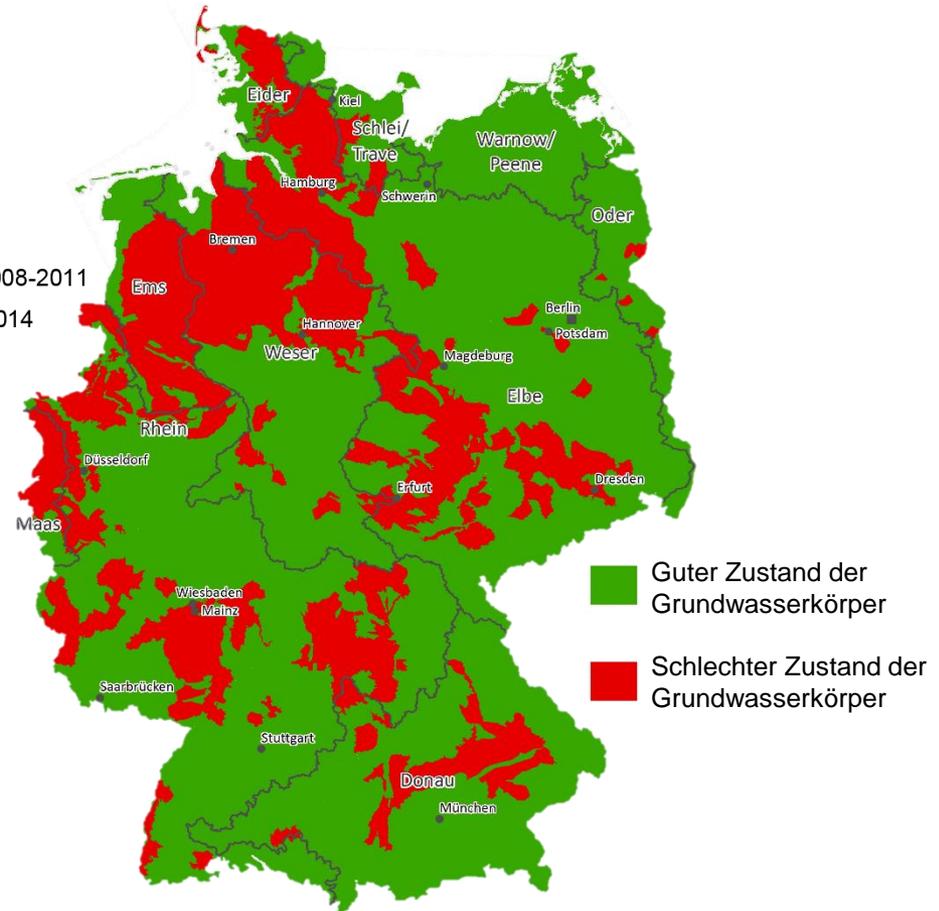


AS: Agrarstruktur / BO: Boden / ME: Meteorologie Quelle: UBA (2017)

## Stickstoffüberschüsse und Nitrateinträge



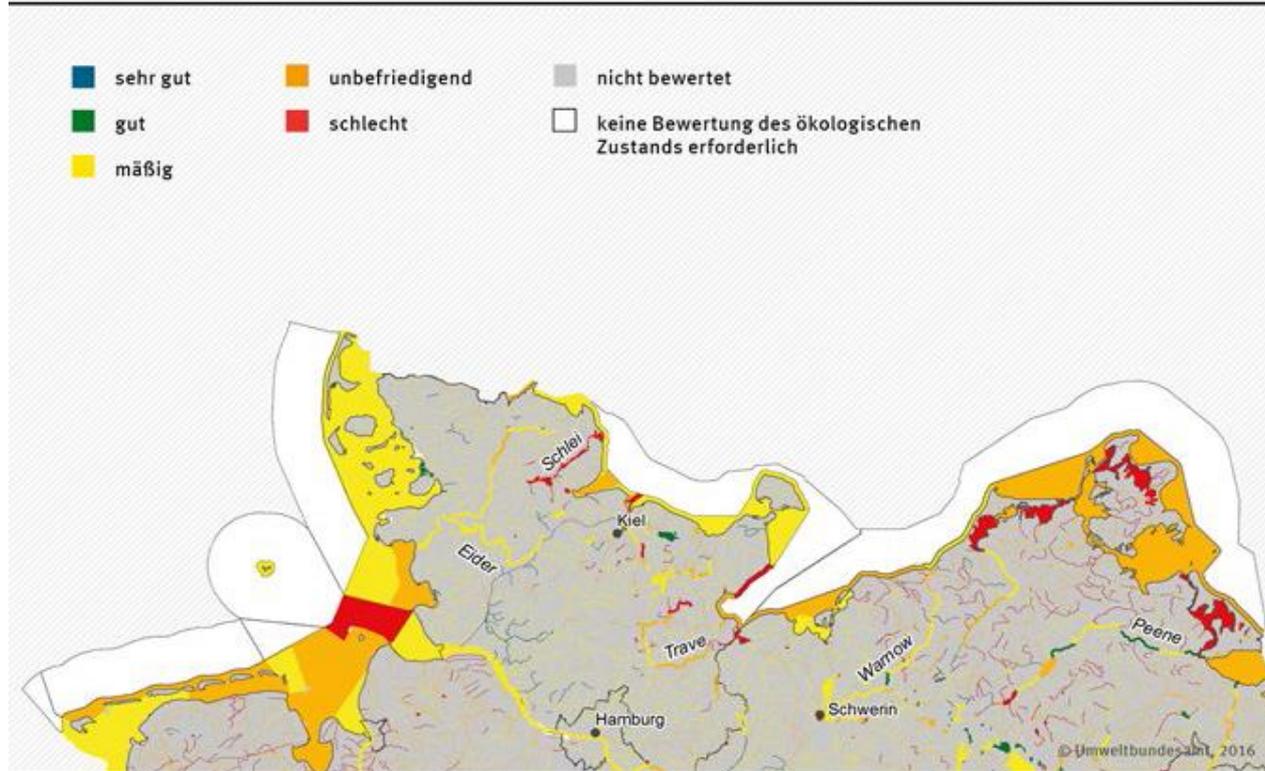
- Ca. 1/4 der Grundwasserkörper sind wegen zu hoher Nitratgehalte im schlechten chemischen Zustand
- Keine Veränderung erkennbar
- EU-KOM verklagt Deutschland wegen Verstoßes gegen die Nitratrichtlinie



Quelle: UBA (2017)

# Nährstoffbelastungen der Küstengewässer

## Ökologischer Zustand/Potenzial der Wasserkörper der Übergangs- und Küstengewässern von Nord- und Ostsee



Quelle: Geobasisdaten: GeoBasis-DE/BKG 2015, Fachdaten: LAWA 2016b, Bearbeitung: Umweltbundesamt, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

> 75% der N-Einträge und 50% der P-Einträge stammen aus der Landwirtschaft



Grünalgen auf Wattflächen  
Quelle: Dr. Wera Leujak

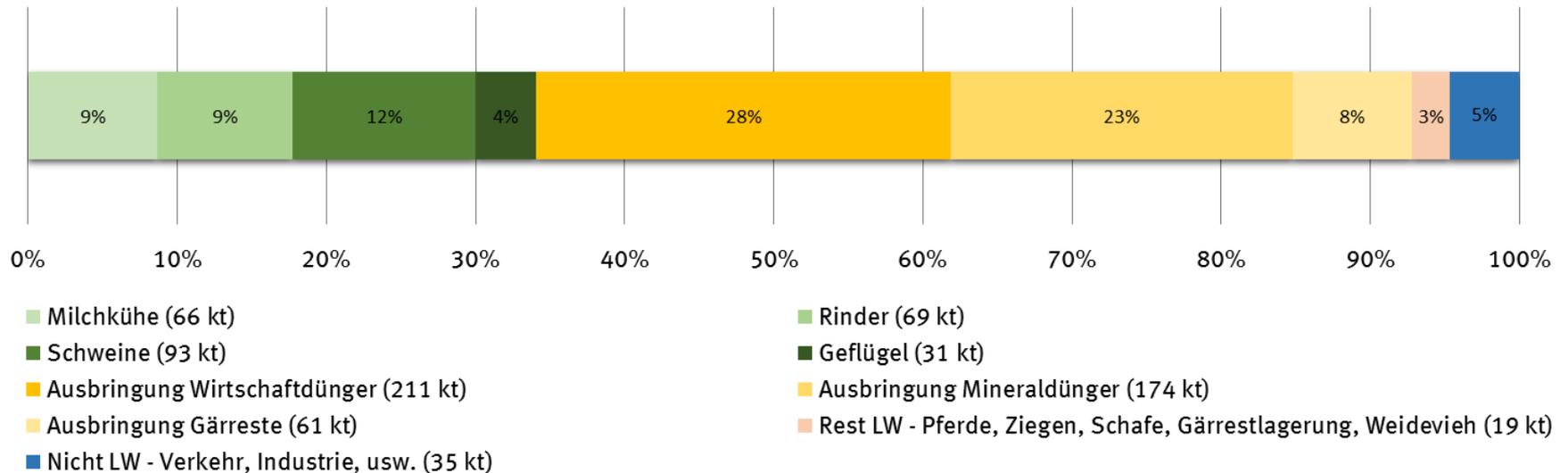


Grünalgenblüte im Ostseeboden  
Quelle: Dr. Wera Leujak

# Luft

## Belastung der Luft: Ammoniakemissionen

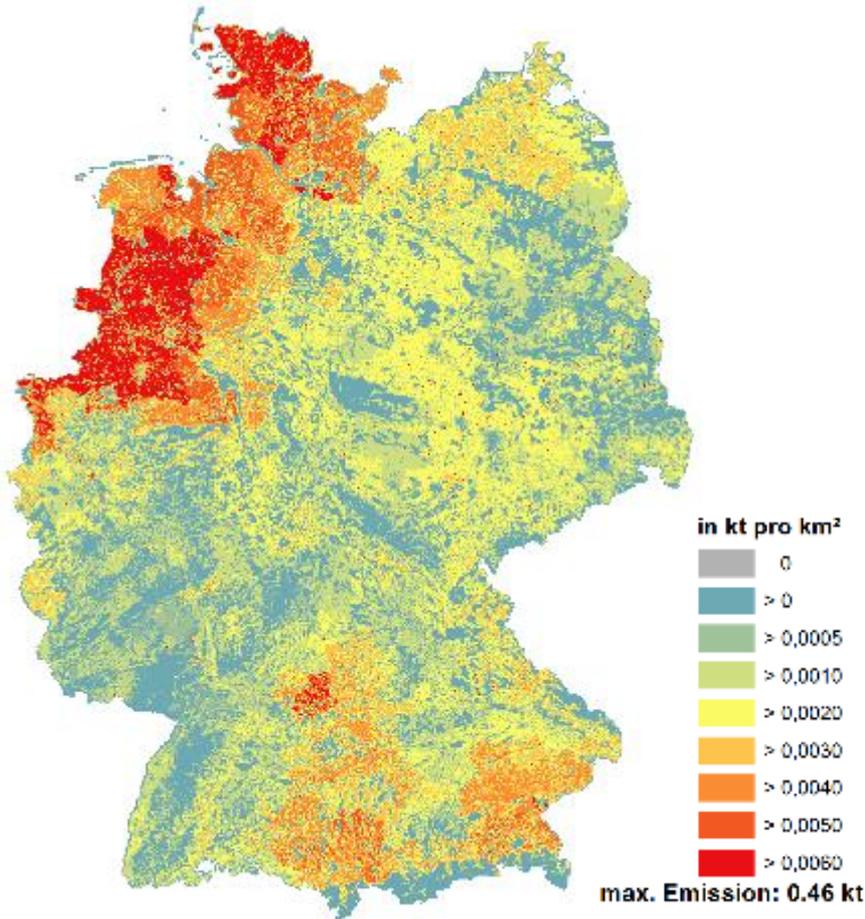
### NH<sub>3</sub> Emissionen 2015



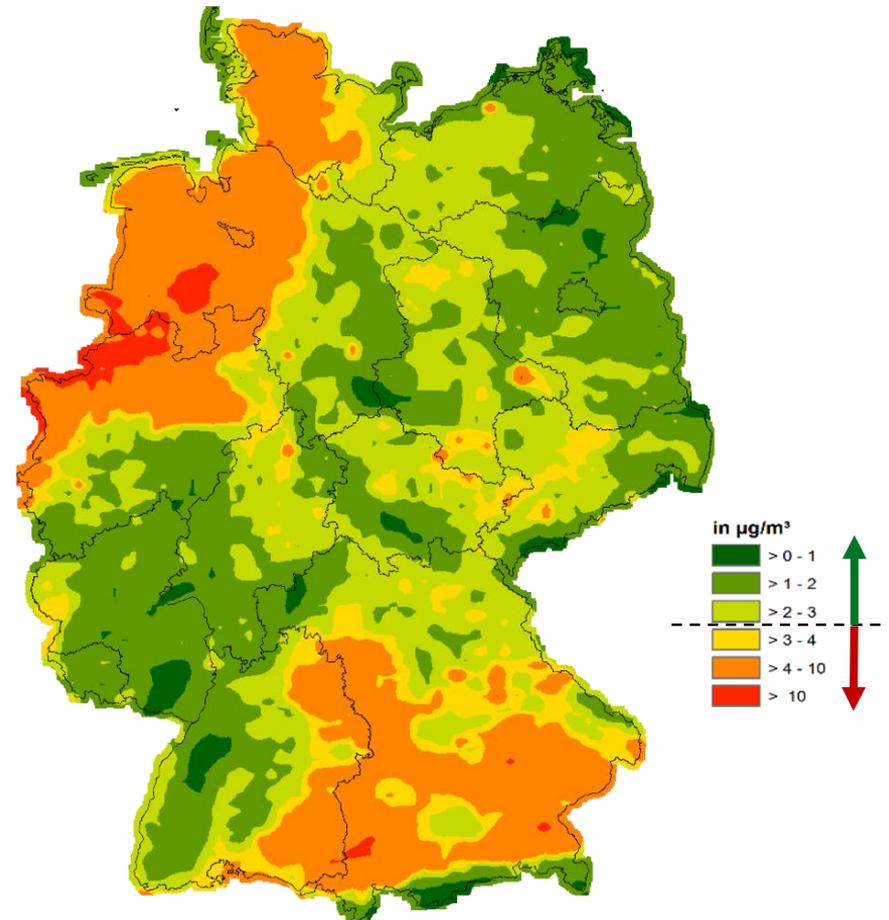
Datengrundlage: Nationale Berichterstattung der atmosphärischen Emissionen 2017, Umweltbundesamt 2017 eigene Darstellung

- Über 60% der NH<sub>3</sub> Emissionen stammt aus der Tierhaltung (Wirtschaftsdüngermanagement)
- Emissionen aus der Ausbringung von Mineraldüngern und von Gärresten sind weitere wichtige Quellgruppen

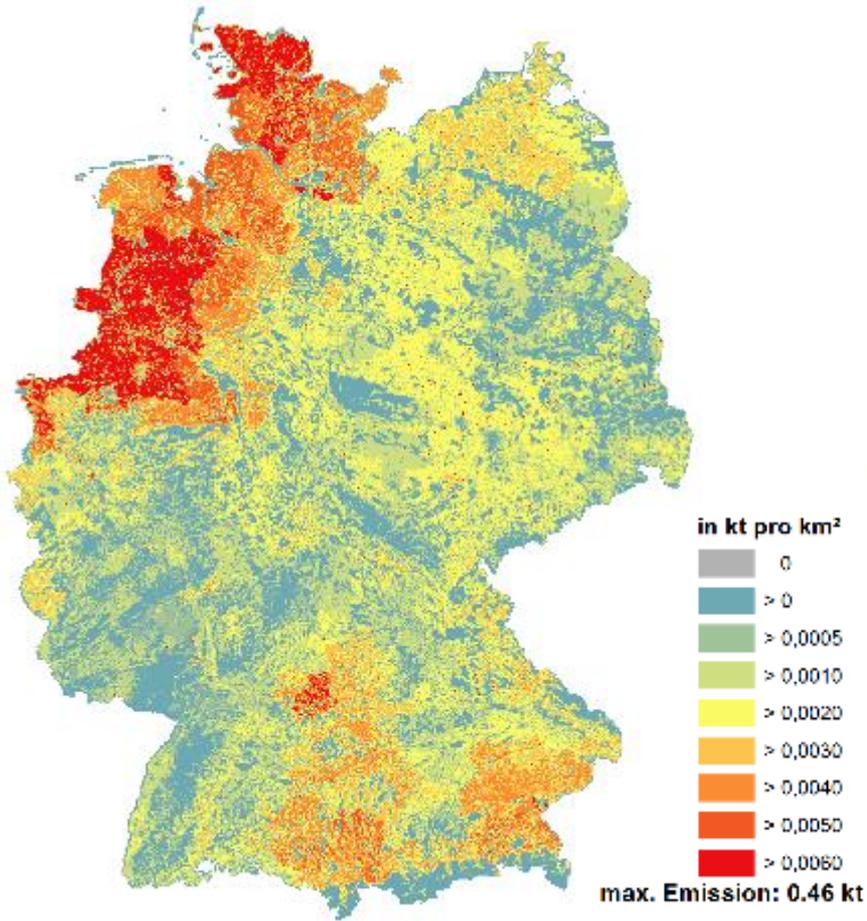
## Verteilung der NH<sub>3</sub> Gesamtemission (2015) und -immission (2010)



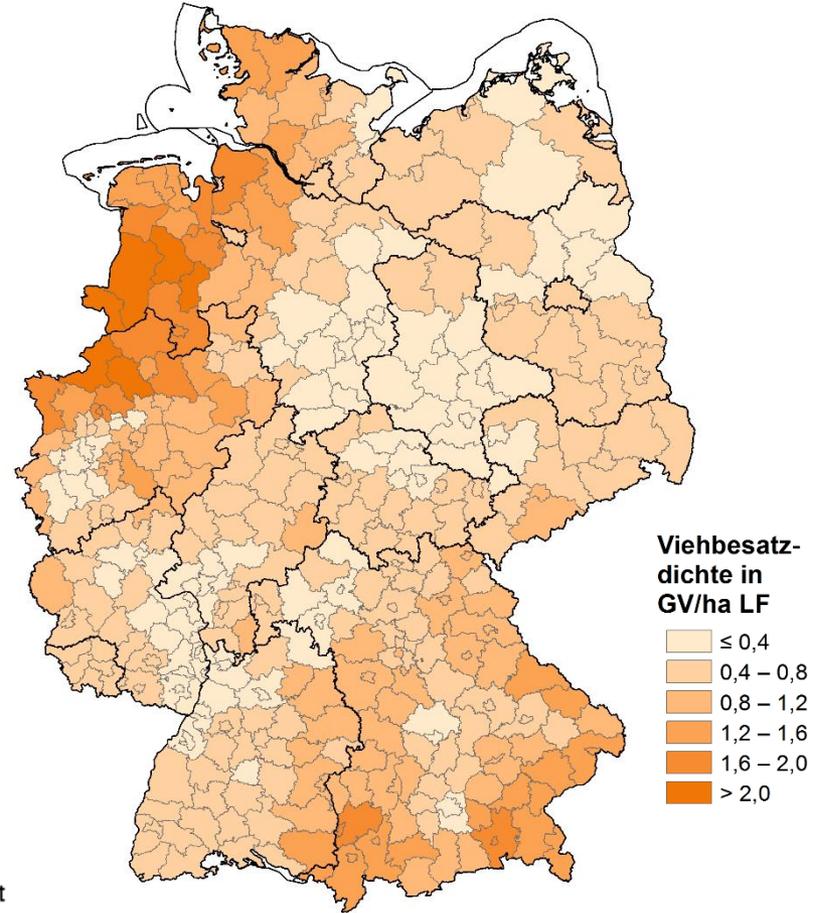
Quelle: UBA (2017), eigene Darstellung



Quelle: UBA (2015), UBA/BMUB FE-Vorhabens 3712 63 240/1

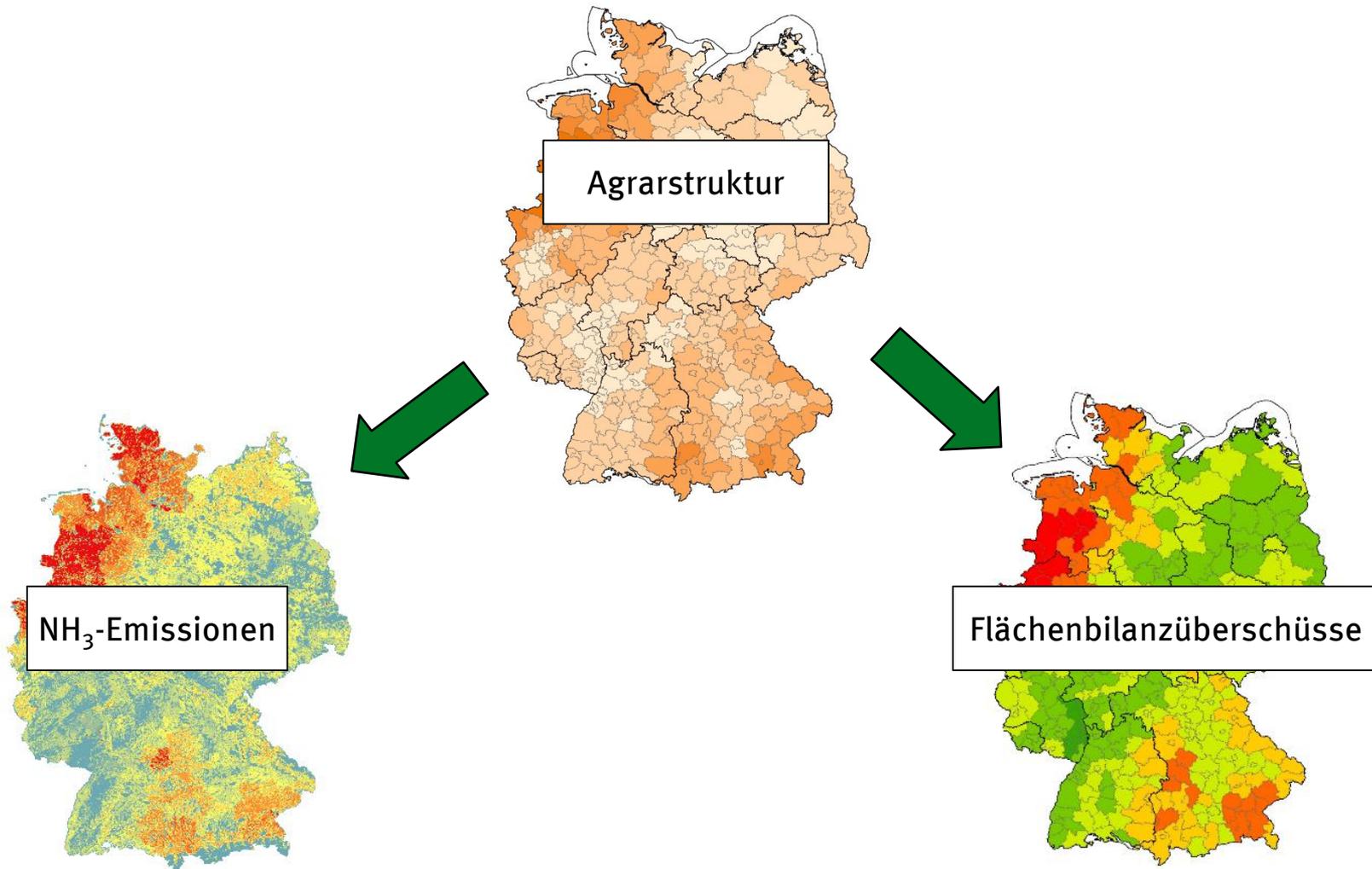


Quelle: UBA (2017), eigene Darstellung



Quelle: UBA (2017) Umweltschutz in der Landwirtschaft

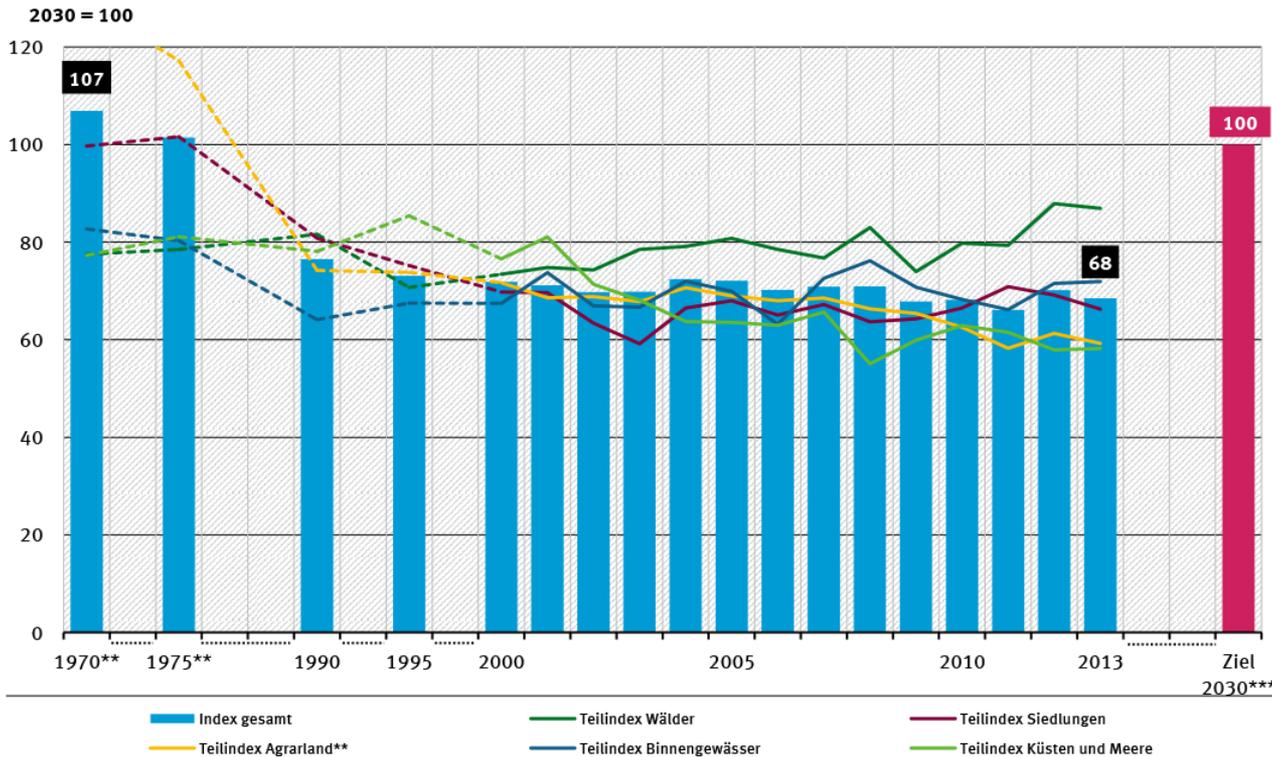
## Einfluss der Agrarstruktur auf N-Emissionssituation in Wasser und Luft



# Biodiversität

# Zustand der Biodiversität

Bestand repräsentativer Vogelarten in verschiedenen Landschafts- und Lebensraumtypen\*



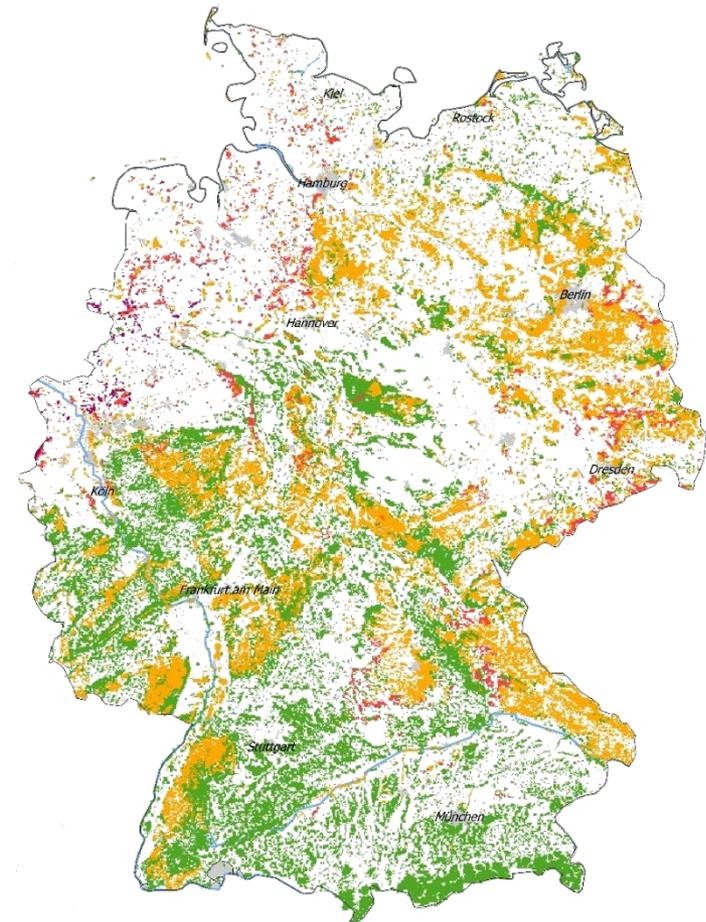
Auch Landwirtschaft braucht Biodiversität:  
=> Bestäubung und Bodenfruchtbarkeit, als Gegenspieler von Schädlingen

- Ursachen für Rückgang u.a.:
- Eutrophierung, Ausräumung der Landschaft und Flächenversiegelung führen zum Verlust von Habitaten
  - PSM Einsatz unterbricht Nahrungsketten

\* Der Teilindex zu den Alpen ist derzeit über die gesamte Datenreihe ausgesetzt.  
 \*\* Die Werte für 1970 und 1975 basieren auf einer Rekonstruktion; Wert Agrarland 1970: 128,8  
 \*\*\* Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung  
 Quelle: Bundesamt für Naturschutz 2016; veröffentlicht in Statistisches Bundesamt (2017), Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Daten zum Indikatorenbericht 2016

## Folgen der atmosphärischen Stickstoffemissionen

- Zur Bewertung der Belastung von Ökosystemen durch atmosphärische Nährstoffeinträge wird die Überschreitung der Belastungsgrenzen (Critical Loads) verwendet.
- > 50% der Fläche empfindlicher Ökosysteme sind durch zu hohe Stickstoff-Einträge bedroht
- Ziel der DNS: Verminderung bis 2030 auf 37 %

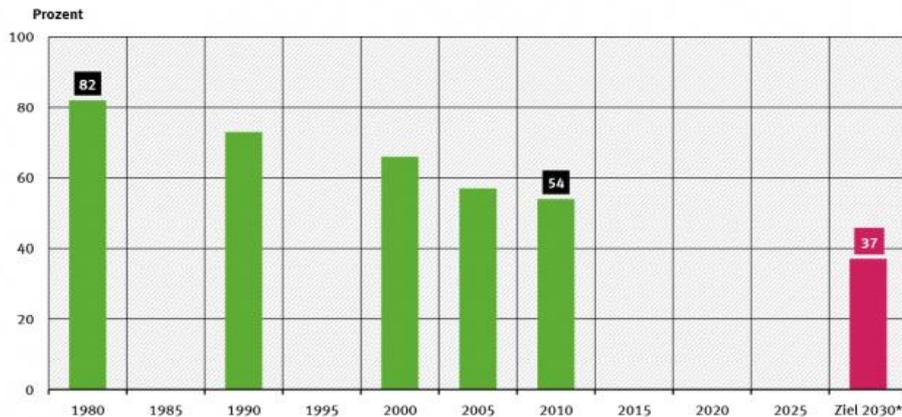


**CL<sub>nut</sub> N Überschreitung [kg N ha<sup>-1</sup> a<sup>-1</sup>]**

■ keine Überschreitung: 52,4%   ■ ≤ 10: 41,0%   ■ 10-20: 6,0%   ■ > 20: 0,6%

Quelle: UBA-Projekt PINETI-2, FKZ 3712 63 240

**Anteil der Fläche empfindlicher Land-Ökosysteme mit Überschreitung der Belastungsgrenzen für Eutrophierung**

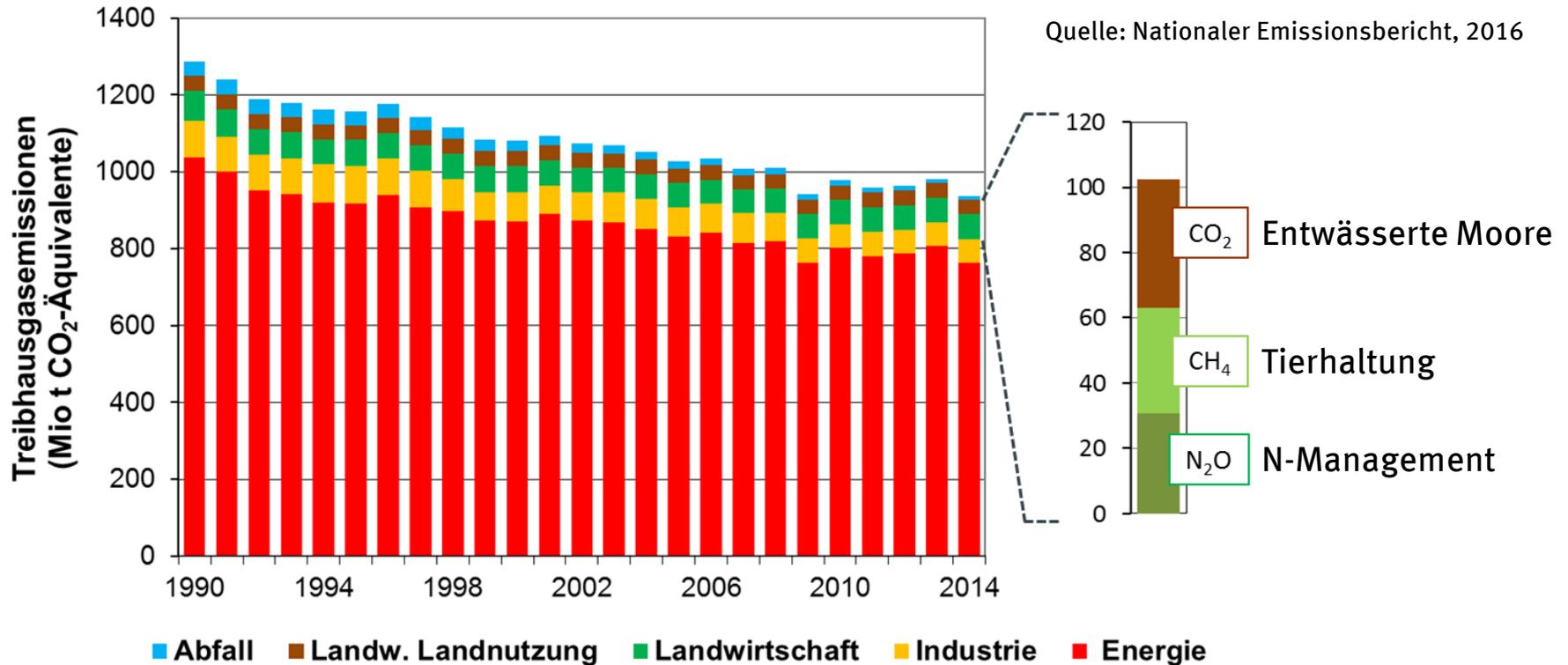


\* Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung: Der Anteil der Flächen, die von zu hohen Stickstoffeinträgen betroffen sind, soll zwischen 2005 und 2030 um 35 % sinken. Bei einem Wert von 57 % im Jahr 2005 ergibt sich für 2030 ein Zielwert von 37 %.

Quelle: Europäische Umweltagentur (EEA), Technical Report No.11, 2014

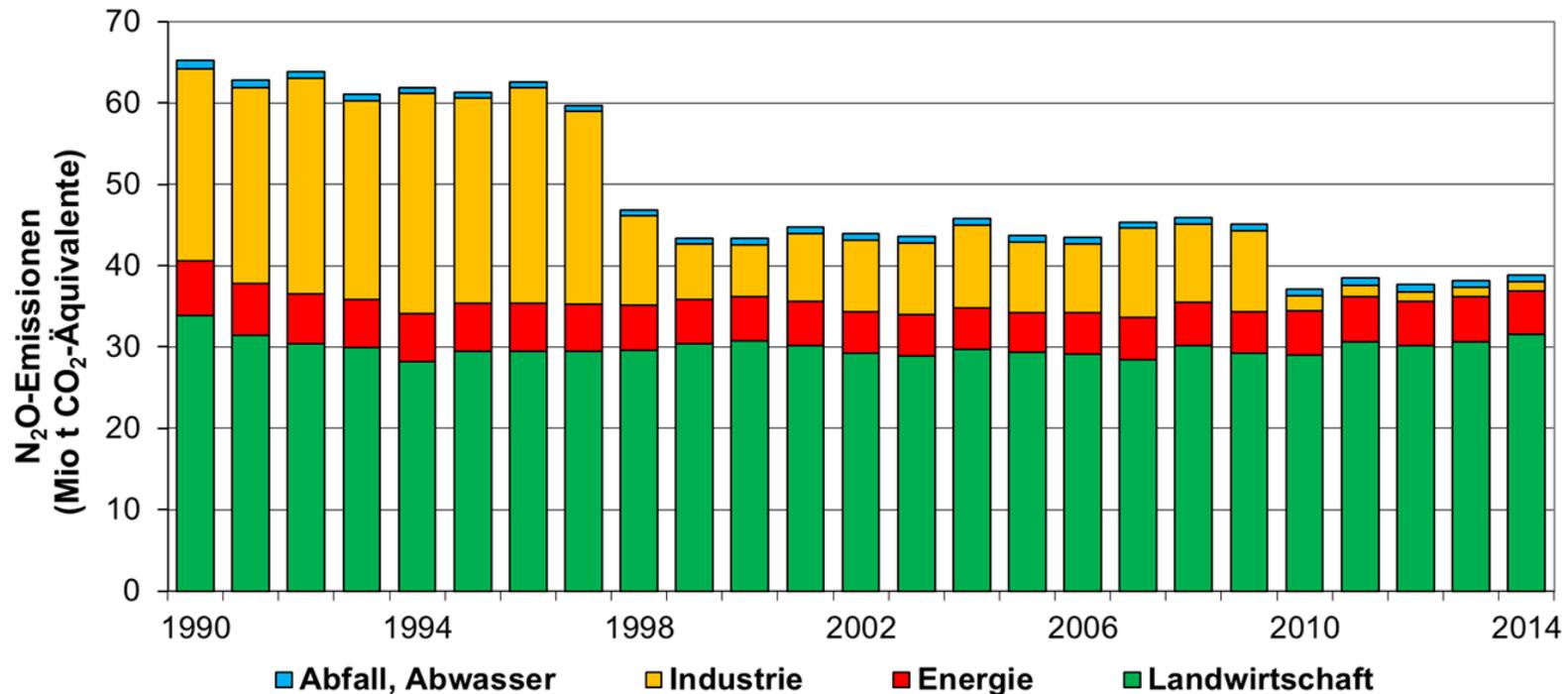
# Klima

## THG-Emissionen in Deutschland von 1990 bis 2014



- Treibhausgasemissionen sind seit 1990 um rund ein Viertel gesunken
- Landwirtschaft verursacht rund 11% der gesamten Treibhausgasemission (innerhalb der Systemgrenzen der internationalen Emissionsberichterstattung)

## N<sub>2</sub>O Emissionen in Deutschland von 1990 bis 2014

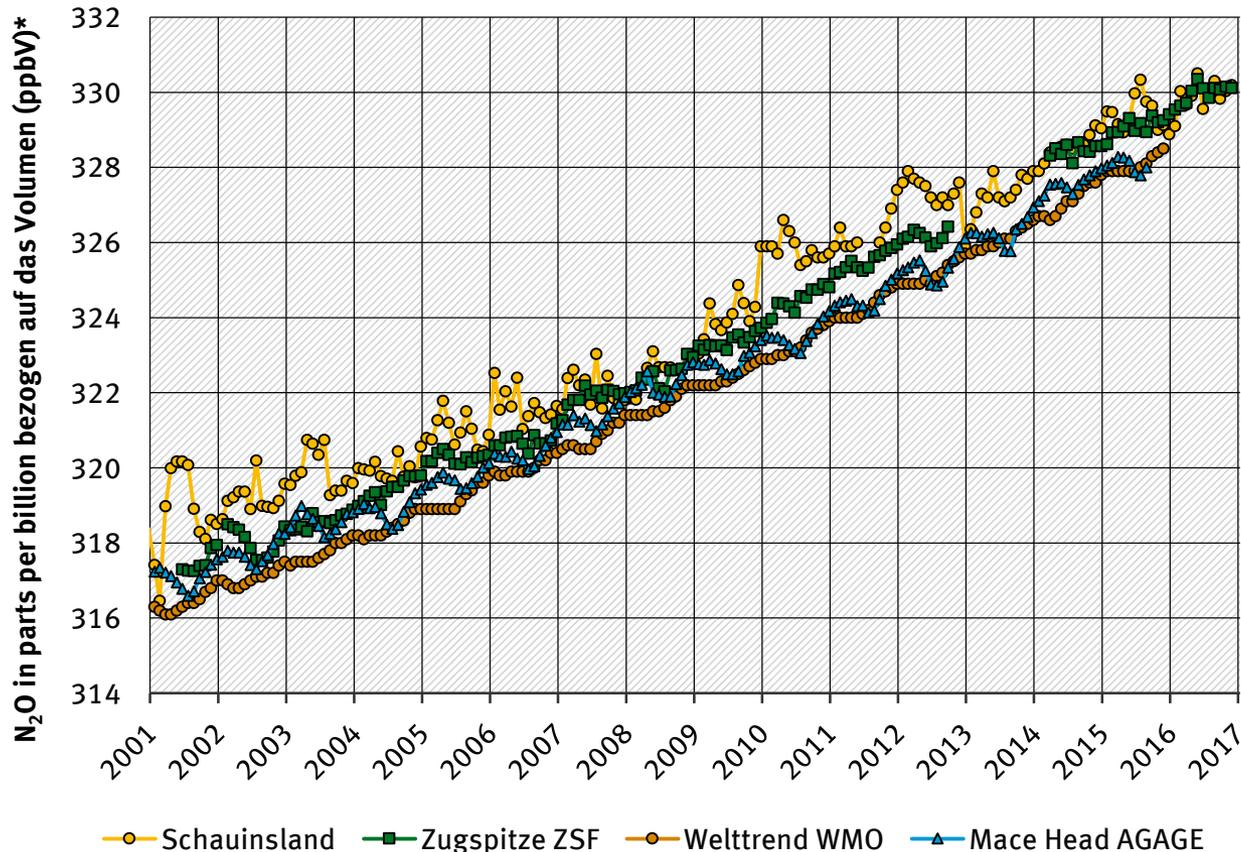


Quelle: Nationaler Emissionsbericht, 2016

- Landwirtschaft ist Hauptemittent von N<sub>2</sub>O-Emissionen
- Anteil der Landwirtschaft an den Gesamt-N<sub>2</sub>O-Emissionen ist von 60% in 1990 auf ca. 80% in 2014 gestiegen

## N<sub>2</sub>O-Konzentrationen in Deutschland und weltweit 2001-2017

Lachgas-Konzentration in der Atmosphäre  
(Monatsmittelwerte)



- Messwerte des Umweltbundesamtes (Schauinsland, Zugspitze), Messungen aus Irland (Mace Head) und gemittelte Daten des Weltdaten-zentrums für Treibhausgase (WDCGG, Tokyo)
- Die an den UBA-Luftmessstationen gemessenen N<sub>2</sub>O-Konzentrationen haben in den letzten 20 Jahren signifikant zugenommen

# Gegenmaßnahmen

## Internationale Verpflichtungen und nationale Umweltziele

### Internationale Abkommen/Verpflichtungen:

#### Nitratrichtlinie

Grenzwert von 50 mg Nitrat/l  
Aktionsprogramm

#### Wasserrahmen-RL

Guten Zustand von Gewässern  
herstellen/sichern bis 2015

#### MSRL

Guten Zustand der Meeres-  
umwelt bis 2020 erreichen

#### NEC-RL

Obergrenze von 550 kt  
dem Jahr 2010

#### NEC-RL

-29% der NH<sub>3</sub>-Emissionen bis  
2030 (Basis: 2005)

### Nationale Umweltziele:

#### Klimaschutzplan 2050

Minderung in Landwirtschaft um  
31-34% bis 2030 (Basis: 1990)

#### Biodiversitätsstrategie

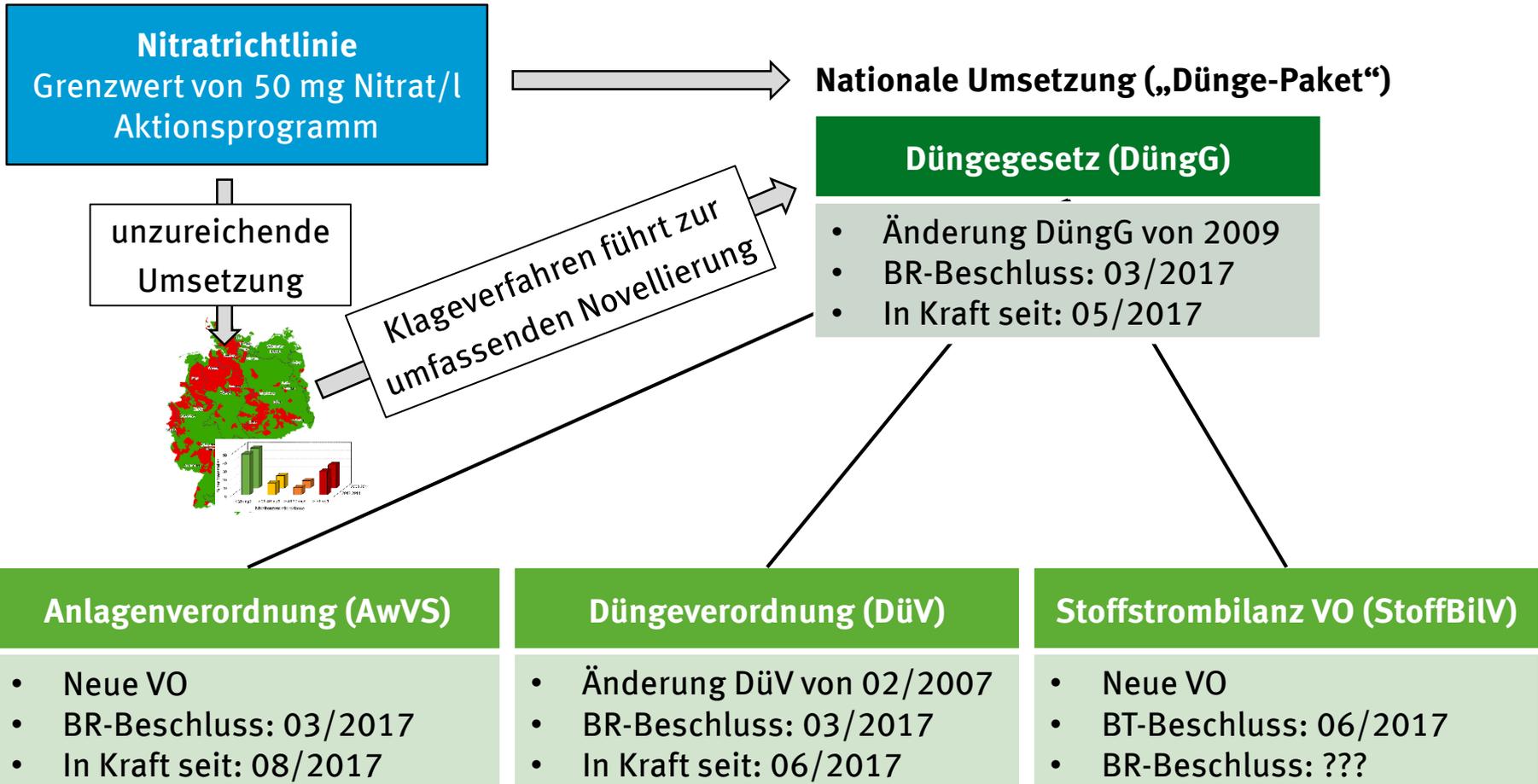
Nationale Strategie von 2007  
und EU-Strategie von 2002

#### Nachhaltigkeitsstrategie

Nationale Strategie von  
2002/2016, u.a. Ziel N-  
Überschuss 70 kg N/ha in  
2030

# Nationale Umsetzung der Nitratrichtlinie

## EU-Richtlinie



## Novellierung der Düngegesetzgebung

### Düngeverordnung (DüV)

#### **Vor Novellierung (u.a.):**

- Gärreste sind nicht auf die 170 kg-Ausbringungsobergrenze für Wirtschaftsdünger anzurechnen
- Nicht kontrollierbare teilweise unrealistisch hohe N-Entzüge über betriebseigene Futtermittel
- Überschreitung des zulässigen Nährstoffüberschusses nicht sanktionsbewehrt

#### **Nach Novellierung (u.a.):**

- Alle organischen Düngemittel (Gärreste, Kompost,...) fallen unter die 170 kg-Grenze
- Bußgeldkatalog wurde erweitert und Überschreitung des Kontrollwertes ist Ordnungswidrigkeit
- Plausibilisierung der N-Entzüge, allerdings mit hohen Grobfutterverlusten

### Stoffstrombilanz VO (StoffBiV)

- Einführung grundsätzlich positiv, da Bilanzierung mit weniger Unsicherheiten verbunden ist
- Viele offene Fragen bei der Bewertung des Bilanzüberschusses
- Bewertungsmodelle sind nicht von den Umweltzielen abgeleitet (schutzgutbezogen)
- keine ökologische Steuerungswirkung zwischen 2018 und 2023

## Fazit

- ⇒ Die landwirtschaftlichen **Stickstoffüberschüsse** sind nach wie vor zu hoch und führen zur Belastung aller Umweltgüter.
- ⇒ Die **Belastungssituation** ist seit Jahrzehnten bekannt, allerdings reagiert die Politik im Wesentlichen nur auf Druck von außen.
- ⇒ Den **nationalen Umweltqualitätszielen** folgt keine Umsetzung durch entsprechende zielgerichtete Maßnahmen. Keine Folgen, wenn Ziele nicht erreicht werden.
- ⇒ Die **Novellierung der Düngegesetzgebung** war ein längst überfälliger Schritt, der aber voraussichtlich **nicht ausreichen wird**, um alle Umweltziele zu erreichen bzw. die internationalen Verpflichtungen umfassend zu erfüllen.
- ⇒ Eine umfassende **Evaluierung** bis 2021 und ambitionierte Überarbeitung der Düngegesetzgebung bis 2023 ist zwingend notwendig.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Maximilian Hofmeier**

[maximilian.hofmeier@uba.de](mailto:maximilian.hofmeier@uba.de)

**Knut Ehlers**

[knut.ehlers@uba.de](mailto:knut.ehlers@uba.de)