



## Landwirtschaft und Nitrat im Wasser – ist jetzt alles gut?

Weil wir ja wegen des Ukraine-Krieges mehr produzieren ‚müssen‘

**Friedhelm Taube**

Professur Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau, Christian-Albrechts-Universität Kiel

Special Prof. Grass based Dairy Systems, Animal Production System Group, WUR, Wageningen, NL

[ftaube@gfo.uni-kiel.de](mailto:ftaube@gfo.uni-kiel.de)

- Welchen Herausforderungen muss sich die Landwirtschaft stellen?
- Ist-Situation Gewässer Deutschland/SH und Ursachenkomplex Landwirtschaft
- Wie ist der Trend?
- Wie könnte es idealerweise weitergehen – Beispiele einer klugen politischen Steuerung

CAU-Digitale Ringvorlesung  
Wissenschaft und alternative Fakten 19.01.2023  
Prof. Dr. Friedrich Taube

## Expertise zur Bewertung des neuen Düngerechts (DüG, DüV, StoffBilV) von 2017 in Deutschland im Hinblick auf den Gewässerschutz (Taube, 2018)

Berlin, 29.06.2021

**bdew**

Energie. Wasser. Leben.

Die Wasserwirtschaft  
im BDEW

Wissenschaftliche Beiräte  
für Agrarpolitik (WBA) und  
für Düngungsfragen (WBD)

beim Bundesministerium für Ernährung,  
Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

SRU  Sachverständigenrat  
für Umweltfragen

**Gutachten im Auftrag des BDEW-Bundesverbandes  
der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.**

„Die Regelungen zur guten fachlichen Praxis der Düngung (DüV 2020) widersprechen der Zweckbestimmung des Düngegesetzes und tragen zur Verfehlung der Umweltziele Deutschlands und der EU bei.“

Expertise zur Bewertung des neuen Düngerechts (DüngeG, DüV, AVV GeA) von 2020 in Deutschland aus Sicht des Trinkwasserschutzes

von Prof. Dr. Friedhelm Taube, Christian-Albrechts-Universität, Kiel, Juni 2021



Kurzstellungnahme  
Novellierung der  
Düngeverordnung:  
Nährstoffüberschüsse  
wirksam begrenzen



August 2013

Berlin, 29.06.2021



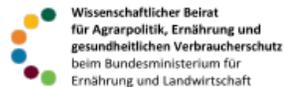
Gutachten im Auftrag des BDEW-Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.

„Die Regelungen zur guten fachlichen Praxis der Düngung (DÜV 2020) widersprechen der Zweckbestimmung des Düngegesetzes und tragen zur Verfehlung der Umweltziele Deutschlands und der EU bei.“

Expertise zur Bewertung des neuen Düngerechts (DüngeG, DüV, AVV GeA) von 2020 in Deutschland aus Sicht des Trinkwasserschutzes

von Prof. Dr. Friedhelm Taube, Christian-Albrechts-Universität, Kiel, Juni 2021

www.bdew.de

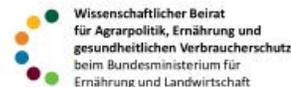


## Politik für eine nachhaltigere Ernährung

Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsumgebungen gestalten

Gutachten

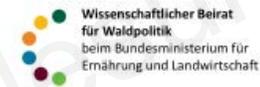
Juni 2020



## Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung

Gutachten

November 2016



## Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung

GUTACHTEN

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

März 2015



www.bmel.de

**Klimaschutzgesetz 2021:** Reduktion THG- um 65% bis 2030, Neutralität 2045

> Landwirtschaft: Reduktion der THG-Emissionen bis 2030 auf 56 Mio. Tonne CO<sub>2</sub>eq

**F2F: Europäisches Lebensmittelsystem nachhaltiger gestalten**

**10 Jahresplan > Umsetzung der SDGs > Ernährungssicherheit > nachhaltige Produktion, Verarbeitung, **Konsum!****

**Leitziele bis 2030:**

- Reduktion chemisch-synthetischer Pestizide um 50%
- **Reduktion Nährstoffverluste um mindestens 50%**
- Reduktion Düngemiteleinsetzung um mindestens 20% bei Erhalt der Bodenfruchtbarkeit
- Reduktion Antibiotikaeinsatz Tierhaltung 50%
- Steigerung Ökolandbauanteil auf 25%

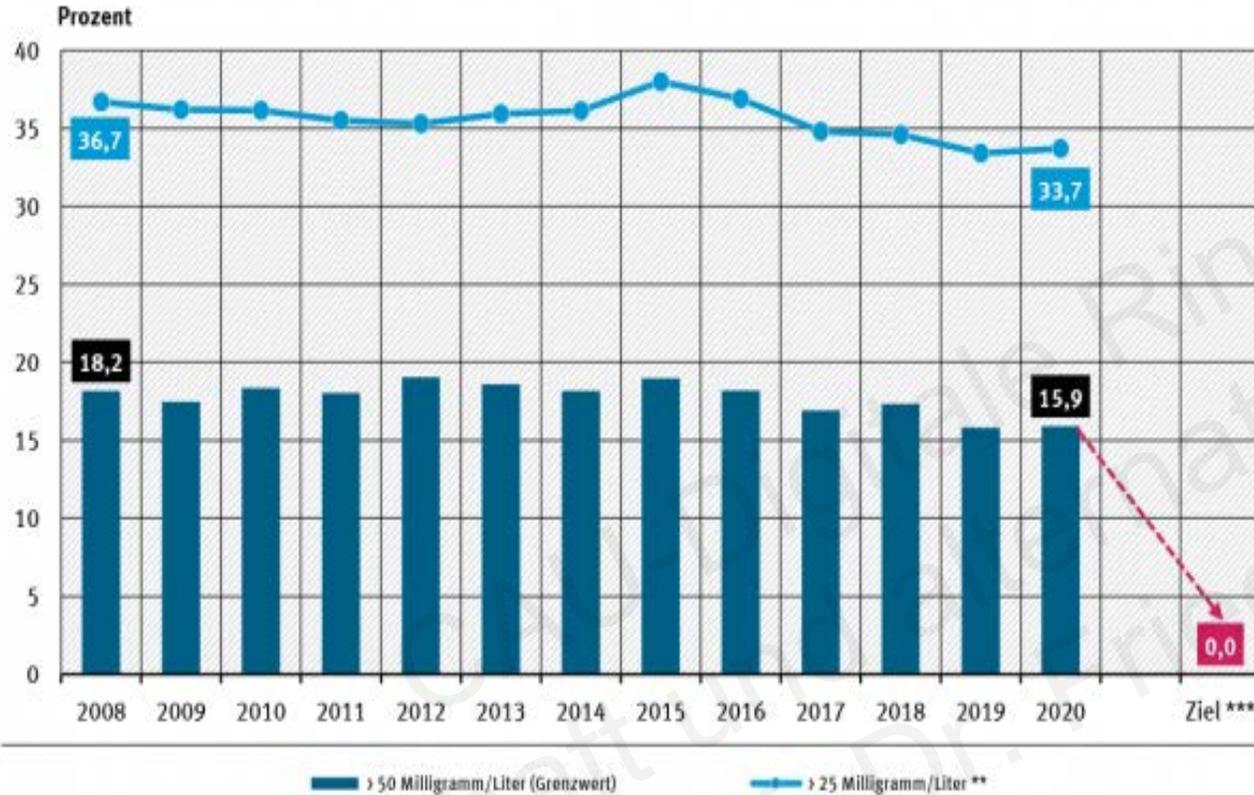
**EU-Nitrat-, WRRL-, MSRL-, NERC-Richtlinie -Umsetzung auf nationalen Ebenen + GAP**

**... und dabei die Ertragsniveaus halten! Deutliche Ertragszuwächse nur in ‚yield gap‘ Regionen  
Deutschland ist gefordert die Ernährungstransformation (-50%Fleisch/Milch) zu organisieren**

**...die aktuelle ‚roll back‘ – Debatte seitens bestimmter Milieus zur ‚notwendigen Intensivierung‘  
der Landwirtschaft in D (‚Weizen für die Welt‘) lenkt von Defiziten in der Umsetzung  
gesetzlicher Umweltvorgaben ab**

# Status: Entwicklung Nitratgehalte im EUA-Grundwassernetz (links) und Chemischer Zustand Oberflächengewässer (rechts)

Anteil der Messstellen mit Überschreitung des Grenzwertes für Nitrat im Grundwasser\*

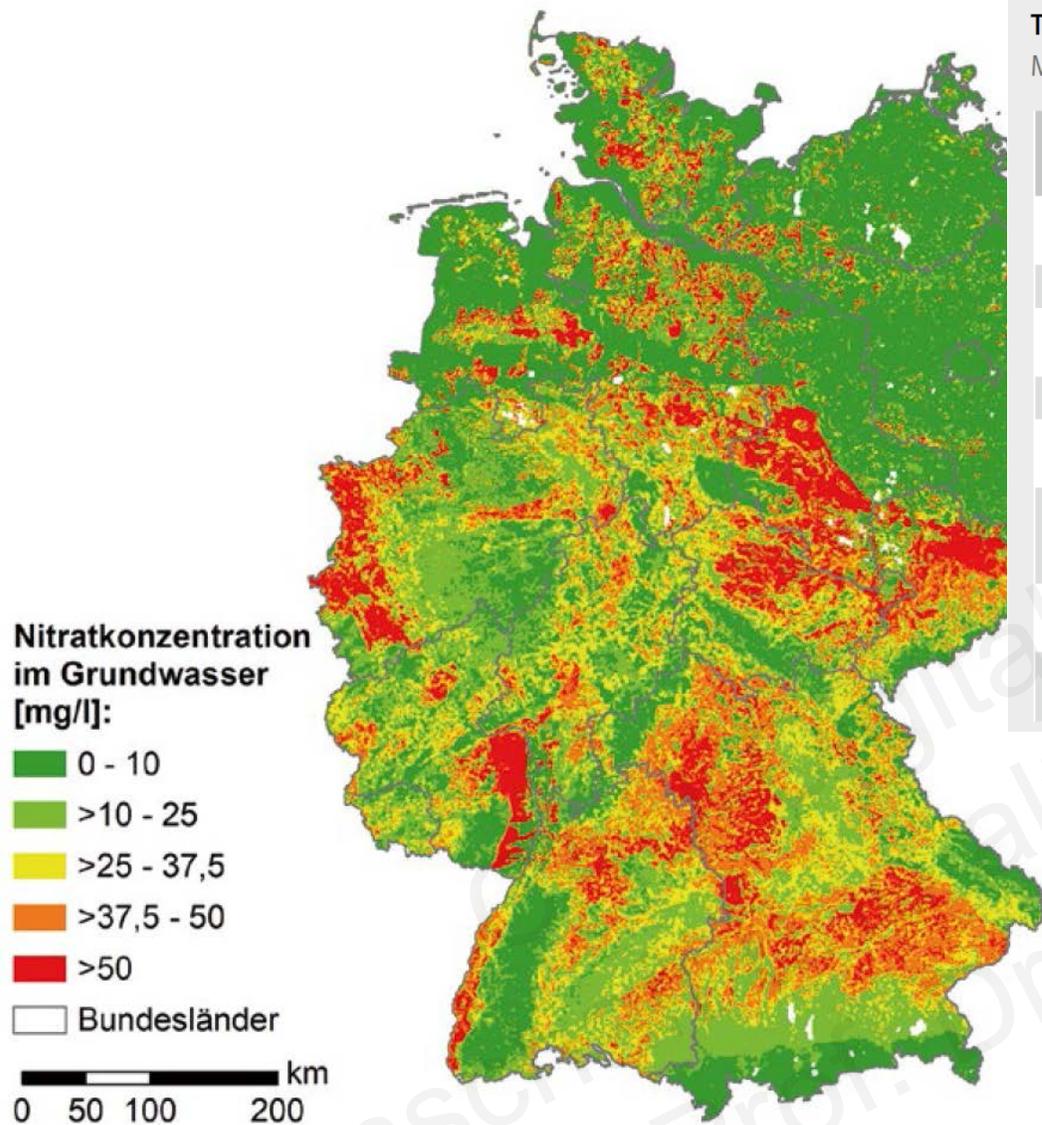


\* Basis: EUA-Messnetz; Grenzwert: 50 mg/L  
 \*\* Der Wert schließt den Anteil der Messstellen mit Grenzwertüberschreitung ein  
 \*\*\* Ziel der Nitratrichtlinie

**Fazit:**  
 Die Gesamtsituation der Belastung der Gewässer mit Nährstoffen ist nach wie vor unbefriedigend, kein eindeutiger Trend in den letzten Jahren erkennbar ...

Chemischer Zustand der Oberflächengewässer in Deutschland





**Bild 1:** Geschätzte Nitratkonzentration im Grundwasser (mittlere Konzentration im Zeitraum 2009-2018) in Deutschland (1-km-x-1-km-Raster) nach Random-Forest-Modellierung [3]

**Tabelle 1:** Anteil des Grundwassers in Deutschland mit einer Nitratkonzentration über 50 mg NO<sub>3</sub>/l nach verschiedenen Messnetzen beziehungsweise Kartendarstellungen (Quelle: Bach et al.)

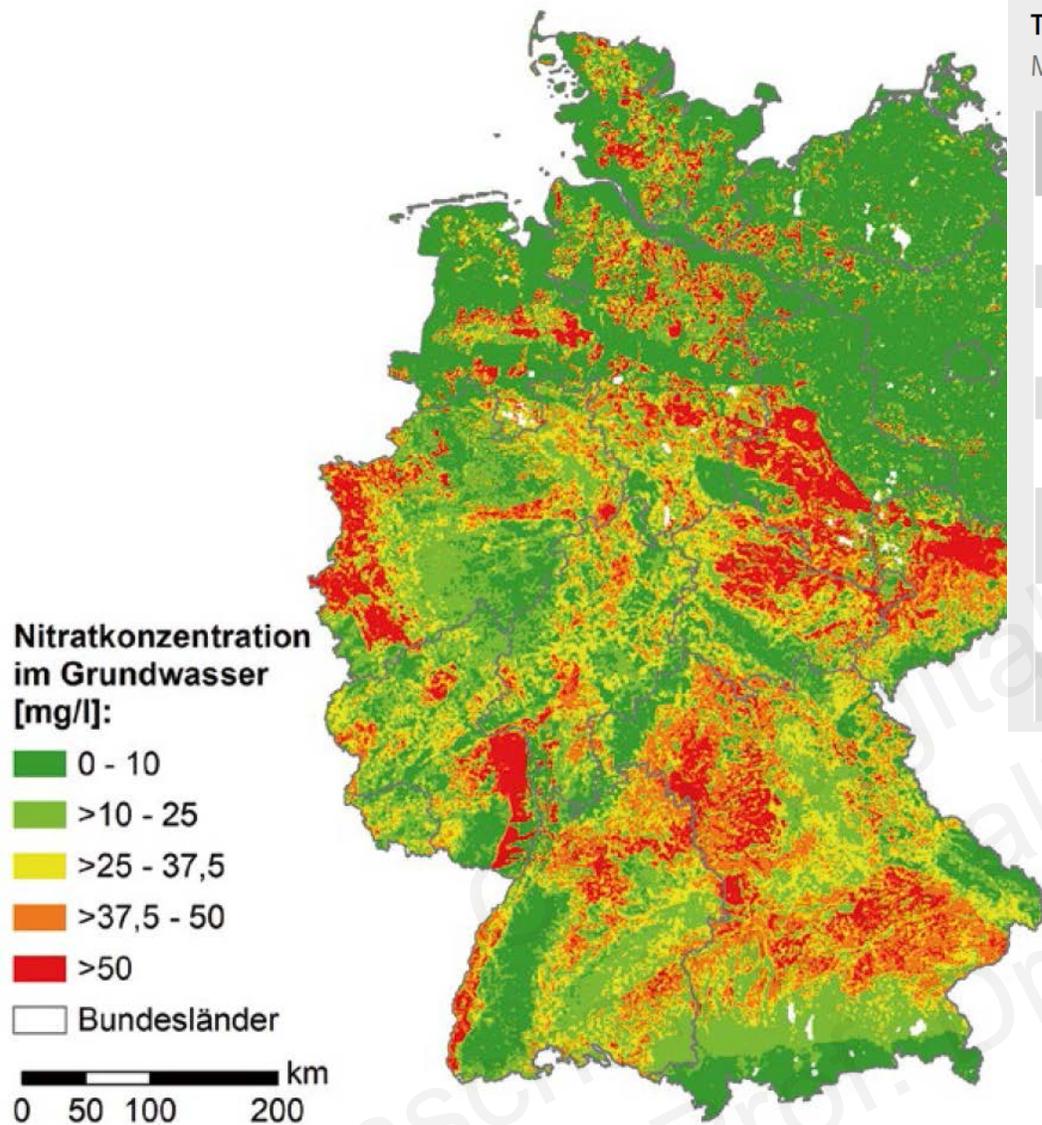
| Datengrundlage (Quelle)  | Bezugszeitraum          | Bezugsbasis                         | Anteil Messstellen bzw. Flächen mit >50 mg NO <sub>3</sub> /l <sup>a)</sup> |
|--|-------------------------|-------------------------------------|---|
| 2.1 Nitrat-Belastungsmessnetz (bis Nitratbericht 2012)   | 2008-2010               | 162 Messstellen                     | 49,4 %  |
| 2.2 EUA-Messnetz (bis 2015)  | 2008-2010               | 739 Messstellen                     | 14,3 %  |
| 2.3 EUA-Messnetz (bis 2015) - Nutzungseinfluss Landwirtschaft  | 2008-2010               | 342 Messstellen (Teilmenge von 2.2) | 22,2 %  |
| 2.4 Neues EUA-Messnetz (ab 2016)   | 2012-2014               | 1 215 Messstellen                   | 18,1 %  |
| 2.5 EU-Nitratmessnetz (Nitratbericht 2016)   | 2012-2014               | 697 Messstellen (Teilmenge von 2.4) | 28,0 %  |
| 2.6 Grundwasserkörper „im schlechten Zustand“ nach WRRL aufgrund Überschreitung Nitrat-Schwellenwert [2] | Stand von 2016          | 1 254 Grundwasserkörper             | 27,1 %  |
| Nitratkonzentration im Grundwasser nach Random-Forest-Modellierung [3]                                   | 2009-2018 <sup>b)</sup> | 358 171 Raster (1 km x 1 km)        | 10,4 %  |

a) Anteil bezogen auf die mittlere NO<sub>3</sub>-Konzentration im Bezugszeitraum.  
b) Zeitspanne der Messwerte, die in die Random-Forest-Klassifikation eingehen.

## Kompakt

- Rund 88 % des potenziellen Nitratreintrags in das Grundwasser stammen aus Landwirtschaftsflächen.
- Zum Anteil des nitratbelasteten Grundwassers in Deutschland sind sehr unterschiedliche Angaben zu finden.
- Stickstoffeinträge in das Grundwasser aus dem Siedlungsbereich (Abwasserexfiltration) sind nur von geringer Bedeutung.

Bach et al., 2020



**Bild 1:** Geschätzte Nitratkonzentration im Grundwasser (mittlere Konzentration im Zeitraum 2009-2018) in Deutschland (1-km-x-1-km-Raster) nach Random-Forest-Modellierung [3]

**Tabelle 1:** Anteil des Grundwassers in Deutschland mit einer Nitratkonzentration über 50 mg NO<sub>3</sub>/l nach verschiedenen Messnetzen beziehungsweise Kartendarstellungen (Quelle: Bach et al.)

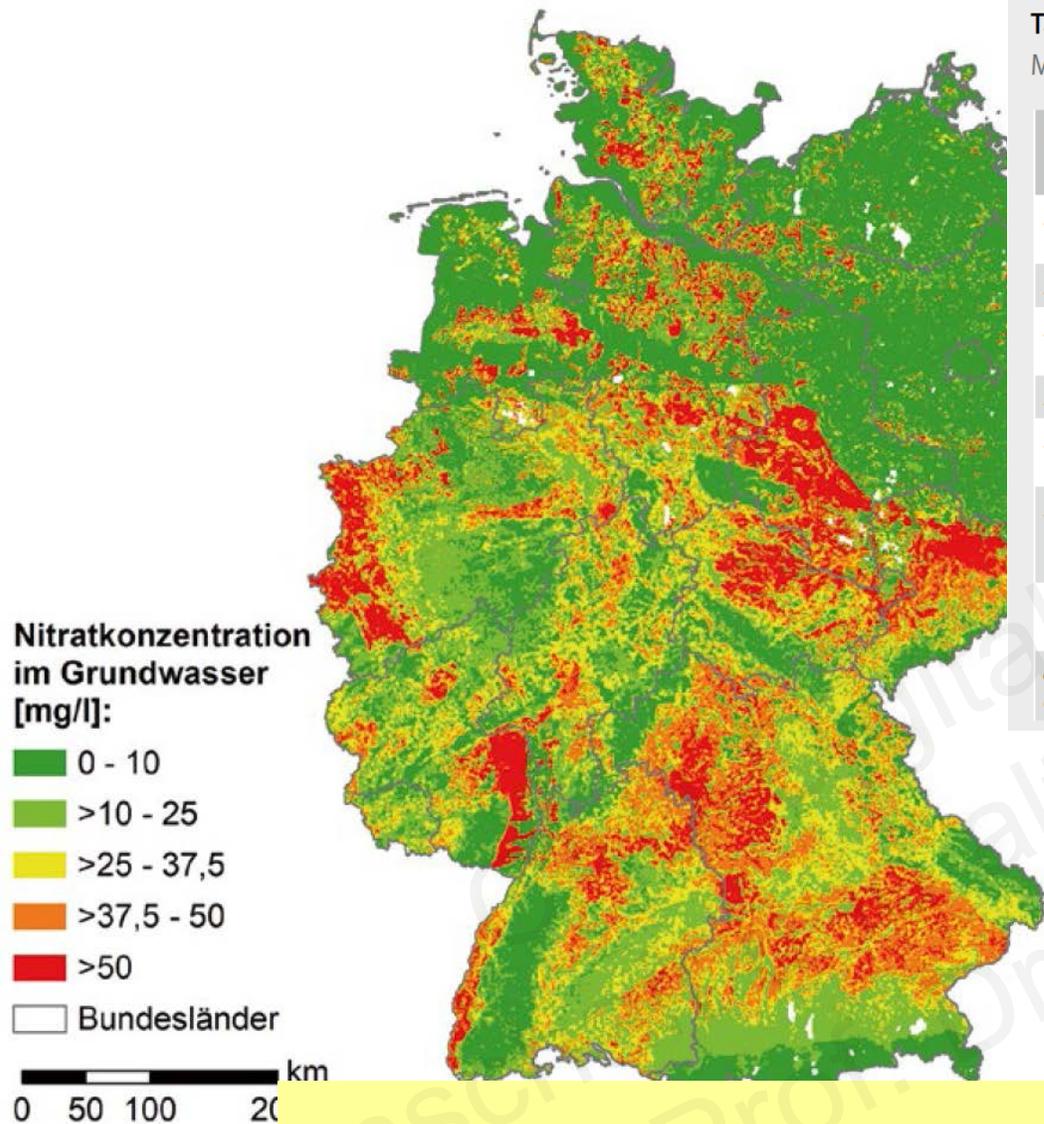
| Datengrundlage (Quelle)  | Bezugszeitraum          | Bezugsbasis                         | Anteil Messstellen bzw. Flächen mit >50 mg NO <sub>3</sub> /l <sup>a)</sup> |
|--|-------------------------|-------------------------------------|---|
| 2.1 Nitrat-Belastungsmessnetz (bis Nitratbericht 2012)   | 2008-2010               | 162 Messstellen                     | 49,4 %  |
| 2.2 EUA-Messnetz (bis 2015)  | 2008-2010               | 739 Messstellen                     | 14,3 %  |
| 2.3 EUA-Messnetz (bis 2015) - Nutzungseinfluss Landwirtschaft  | 2008-2010               | 342 Messstellen (Teilmenge von 2.2) | 22,2 %  |
| 2.4 Neues EUA-Messnetz (ab 2016)   | 2012-2014               | 1 215 Messstellen                   | 18,1 %  |
| 2.5 EU-Nitratmessnetz (Nitratbericht 2016)   | 2012-2014               | 697 Messstellen (Teilmenge von 2.4) | 28,0 %  |
| 2.6 Grundwasserkörper „im schlechten Zustand“ nach WRRL aufgrund Überschreitung Nitrat-Schwellenwert [2] | Stand von 2016          | 1 254 Grundwasserkörper             | 27,1 %  |
| Nitratkonzentration im Grundwasser nach Random-Forest-Modellierung [3]                                   | 2009-2018 <sup>b)</sup> | 358 171 Raster (1 km x 1 km)        | 10,4 %  |

a) Anteil bezogen auf die mittlere NO<sub>3</sub>-Konzentration im Bezugszeitraum.  
b) Zeitspanne der Messwerte, die in die Random-Forest-Klassifikation eingehen.

## Kompakt

- Rund 88 % des potenziellen Nitratreintrags in das Grundwasser stammen aus Landwirtschaftsflächen.
- Zum Anteil des nitratbelasteten Grundwassers in Deutschland sind sehr unterschiedliche Angaben zu finden.
- Stickstoffeinträge in das Grundwasser aus dem Siedlungsbereich (Abwasserexfiltration) sind nur von geringer Bedeutung.

Bach et al., 2020



**Tabelle 1:** Anteil des Grundwassers in Deutschland mit einer Nitratkonzentration über 50 mg NO<sub>3</sub>/l nach verschiedenen Messnetzen beziehungsweise Kartendarstellungen (Quelle: Bach et al.)

| Datengrundlage (Quelle)  | Bezugszeitraum          | Bezugsbasis                         | Anteil Messstellen bzw. Flächen mit >50 mg NO <sub>3</sub> /l <sup>a)</sup> |
|--|-------------------------|-------------------------------------|---|
| 2.1 Nitrat-Belastungsmessnetz (bis Nitratbericht 2012)   | 2008-2010               | 162 Messstellen                     | 49,4 %  |
| 2.2 EUA-Messnetz (bis 2015)  | 2008-2010               | 739 Messstellen                     | 14,3 %  |
| 2.3 EUA-Messnetz (bis 2015) - Nutzungseinfluss Landwirtschaft  | 2008-2010               | 342 Messstellen (Teilmenge von 2.2) | 22,2 %  |
| 2.4 Neues EUA-Messnetz (ab 2016)   | 2012-2014               | 1 215 Messstellen                   | 18,1 %  |
| 2.5 EU-Nitratmessnetz (Nitratbericht 2016)   | 2012-2014               | 697 Messstellen (Teilmenge von 2.4) | 28,0 %  |
| 2.6 Grundwasserkörper „im schlechten Zustand“ nach WRRL aufgrund Überschreitung Nitrat-Schwellenwert [2] | Stand von 2016          | 1 254 Grundwasserkörper             | 27,1 %  |
| Nitratkonzentration im Grundwasser nach Random-Forest-Modellierung [3]                                   | 2009-2018 <sup>b)</sup> | 358 171 Raster (1 km x 1 km)        | 10,4 %  |

a) Anteil bezogen auf die mittlere NO<sub>3</sub>-Konzentration im Bezugszeitraum.  
 b) Zeitspanne der Messwerte, die in die Random-Forest-Klassifikation eingehen.

### Kompakt

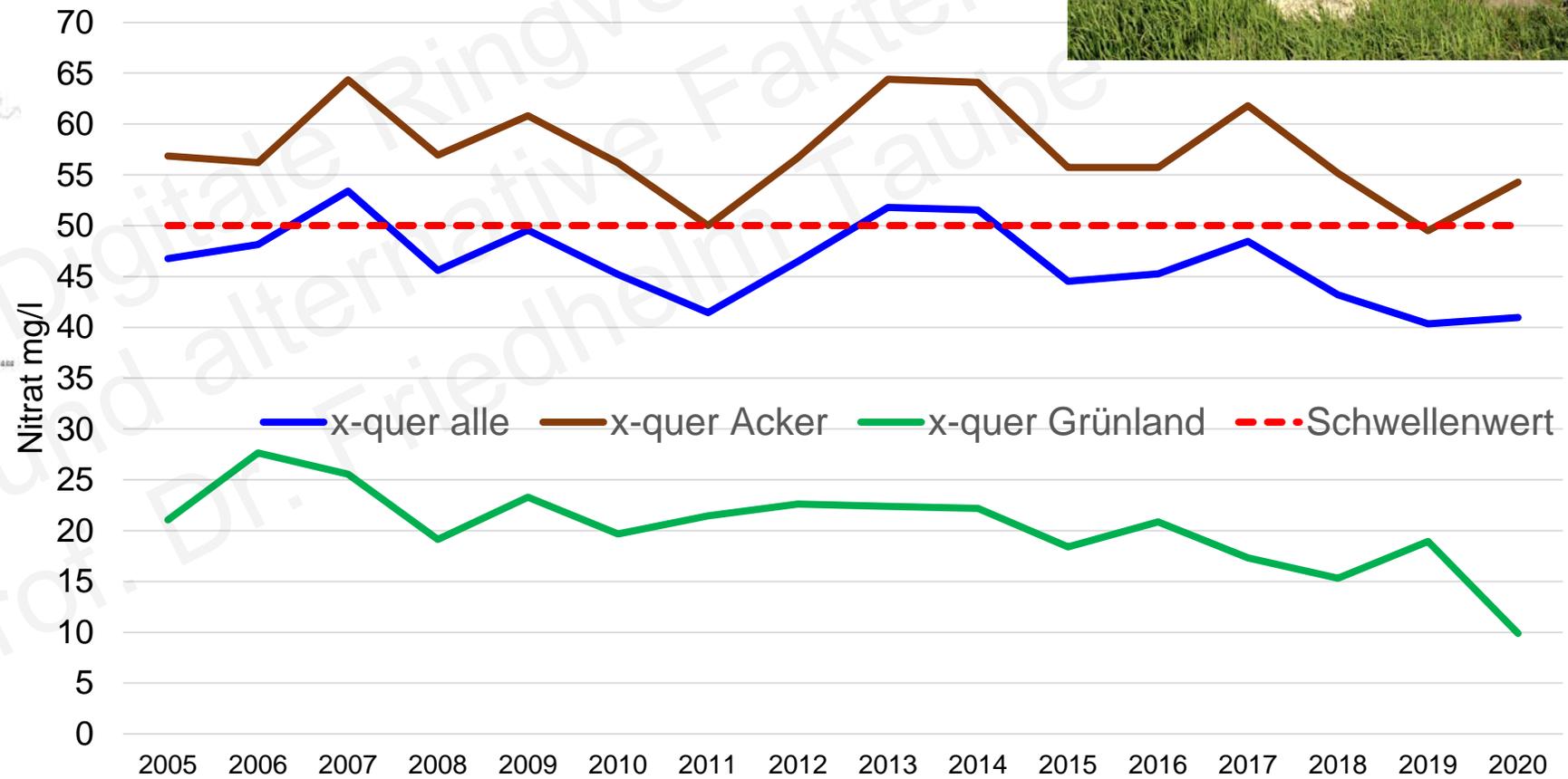
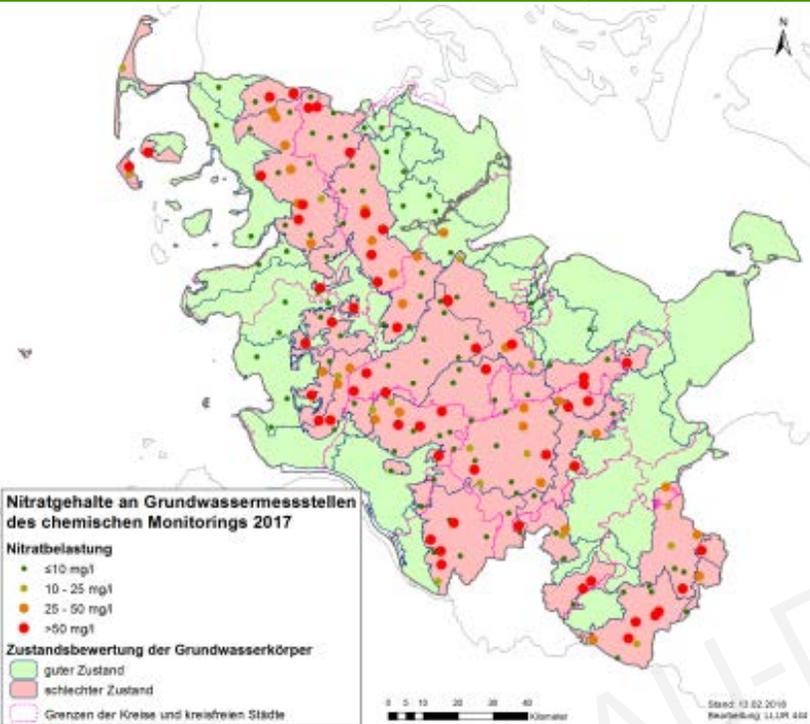
- Rund 88 % des potenziellen Nitratreintrags in das Grundwasser stammen aus Landwirtschaftsflächen.
- Zum Anteil des nitratbelasteten Grundwassers in Deutschland sind sehr unterschiedliche Angaben zu

**Bild 1:** Geschätzte Nitratkonzentration im Grundwasser in Deutschland im Zeitraum 2009-2018 basierend auf Random-Forest-Modellierung [3]

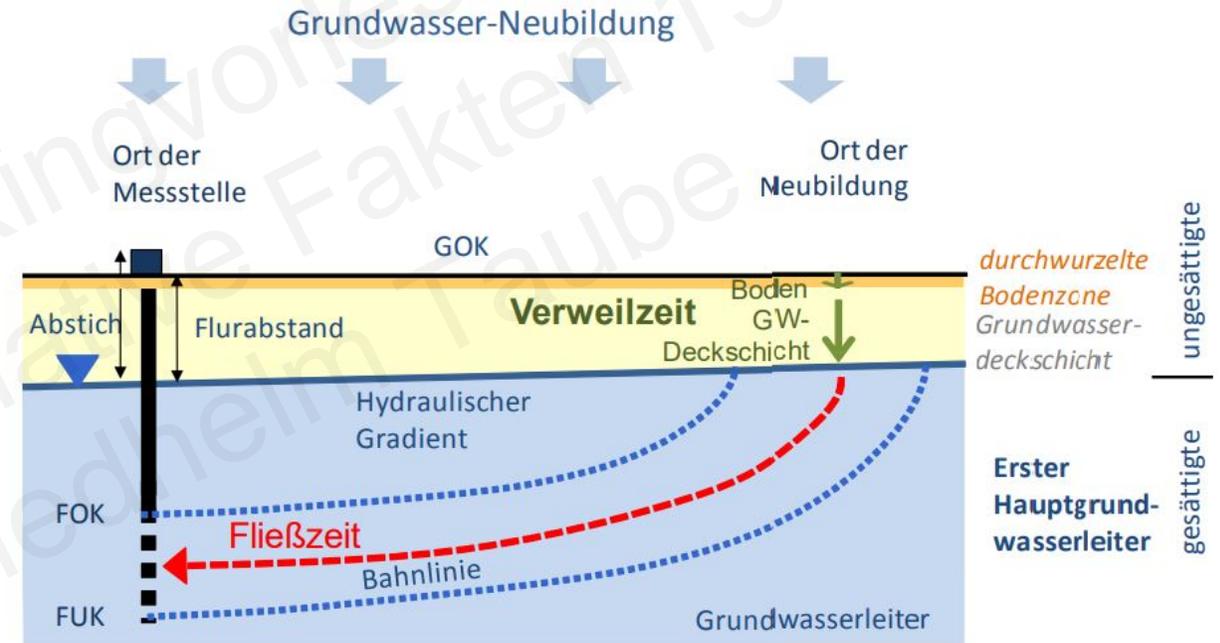
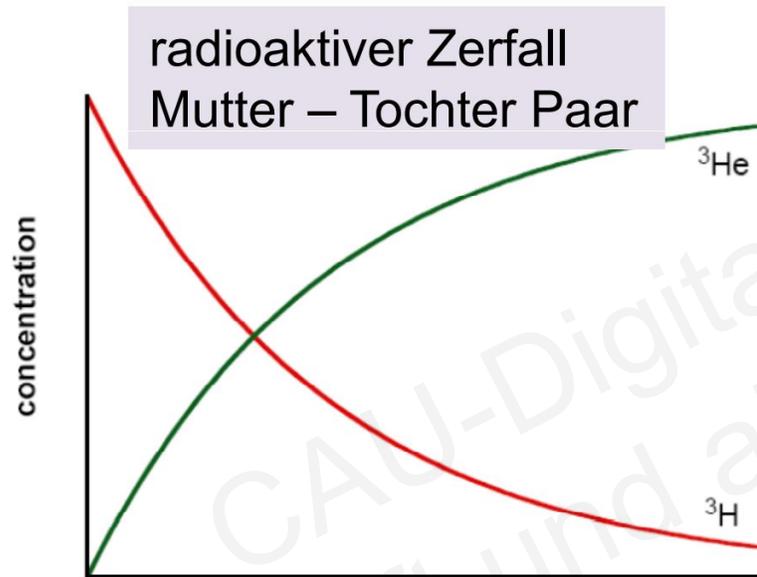
**Fazit:**  
**Die Verantwortung des Sektors Landwirtschaft und der Intensität der landwirtschaftlichen Bodennutzung bleibt evident**

aus dem Sied-  
 d nur von

# Situation Grundwasser und Nitratbelastung in Schleswig-Holstein

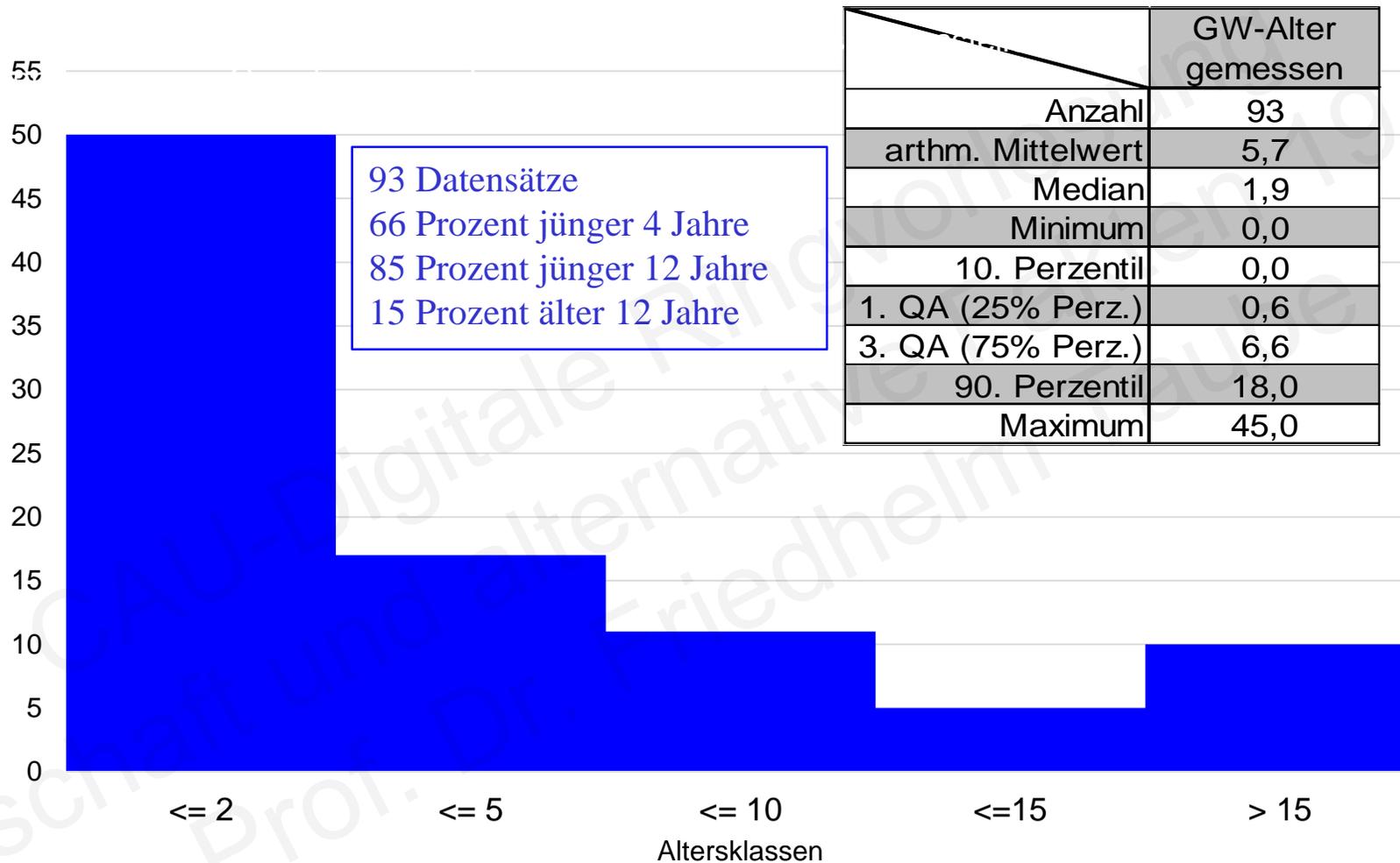


(Steinmann, LLUR 2021)



Mit Hilfe von Wasserstoff- und Helium-Isotopen kann das Alter des oberflächennahen Grundwassers bestimmt werden ...

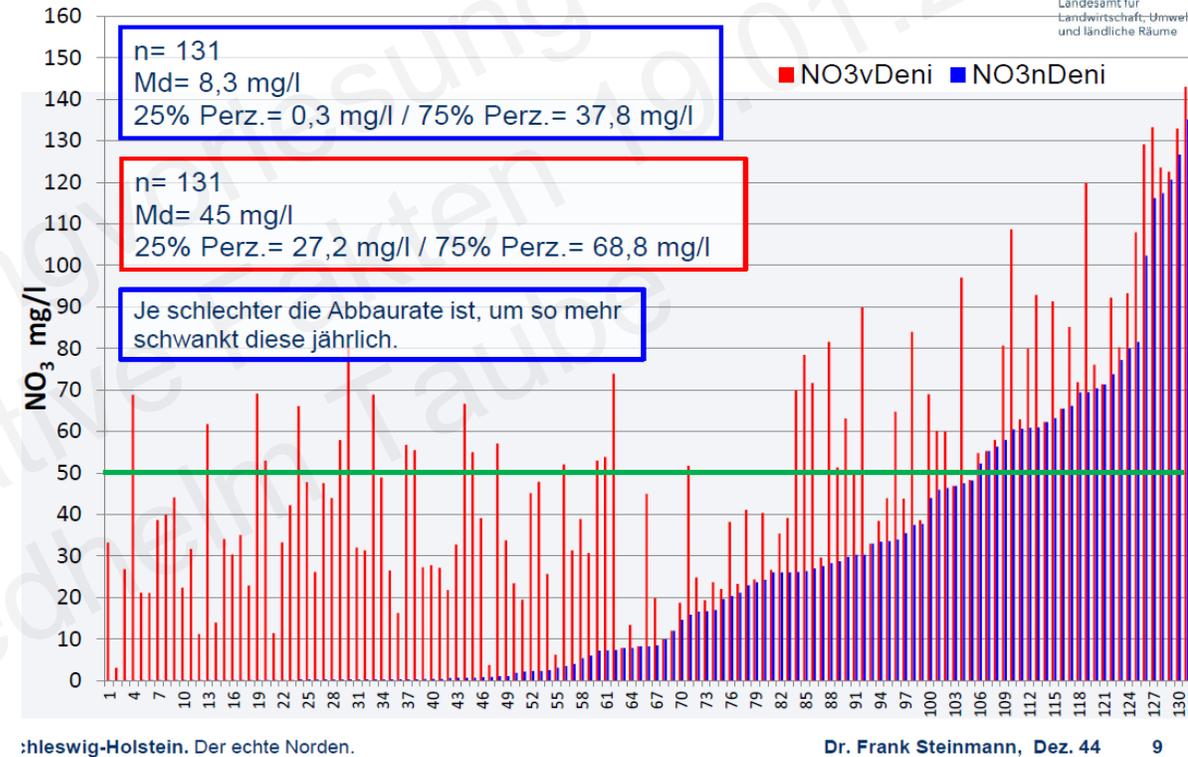
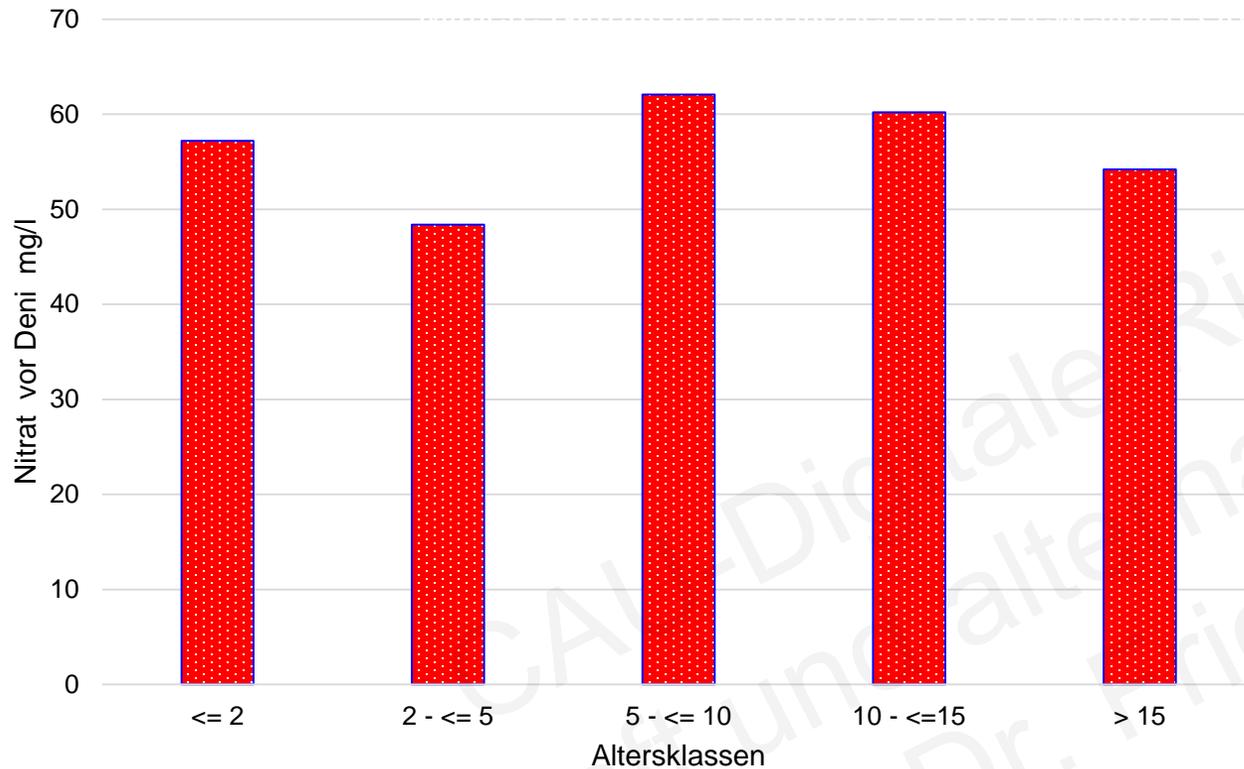
# Überhöhte Nitratgehalte im Grundwasser – eine alte Erbschaft oder aktuell verschuldet? (Steinmann, 2021)



(Steinmann, 2021)

Die analytische Altersdatierung mittels  $^3\text{H}$ - und  $^3\text{He}$  bestätigt die bisherige Annahme und belegt eindeutig, dass der unzureichende Rückgang der Nitratgehalte nicht in der langen Reaktionszeit des Grundwassers begründet ist, sondern auf weiterhin zu hohen Nitratreinträgen aus der Fläche beruht ...

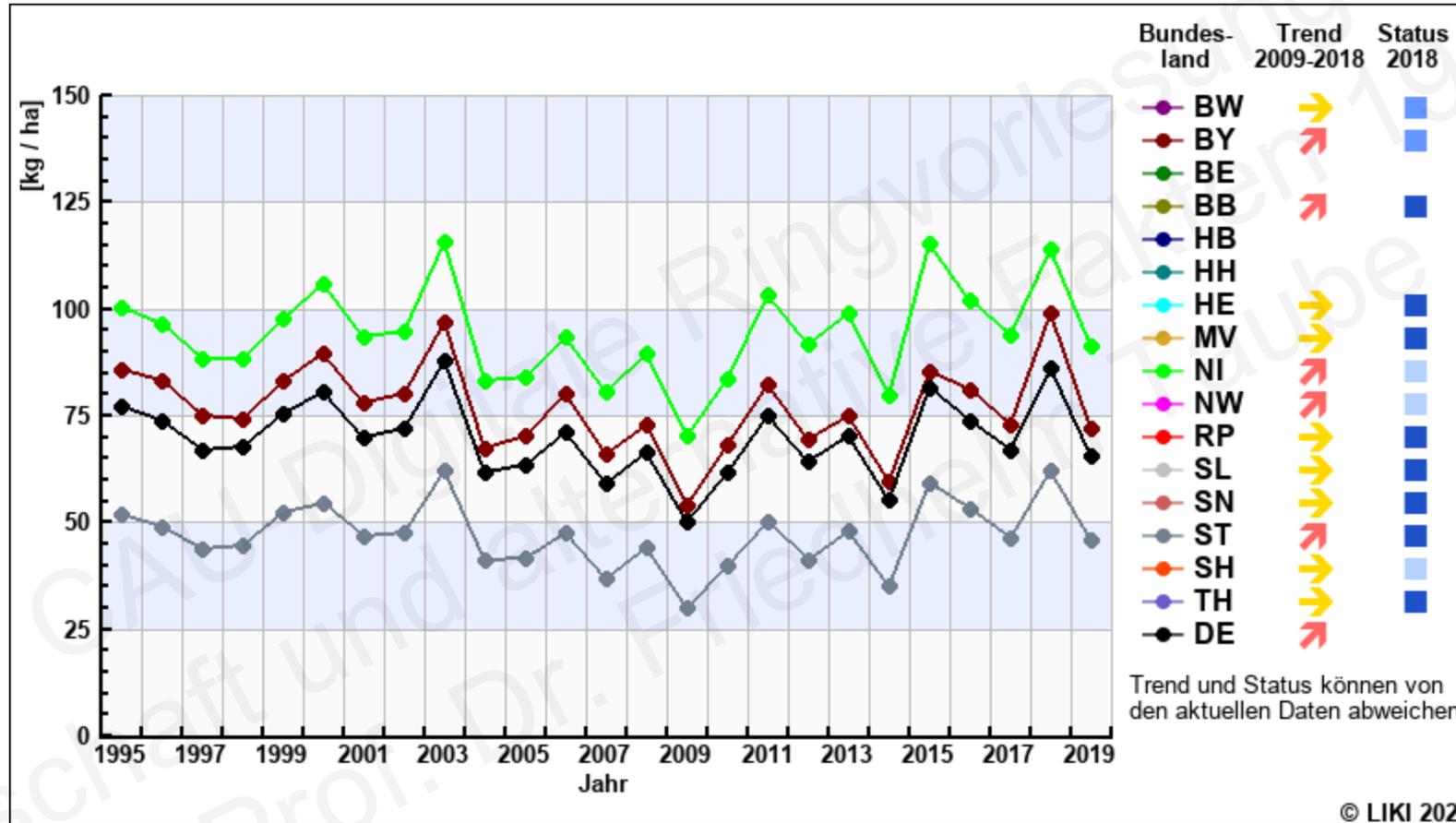
# Überhöhte Nitratgehalte im Grundwasser – eine Erbschaft oder aktuell verschuldet? Werte ohne Nitratreduktion!



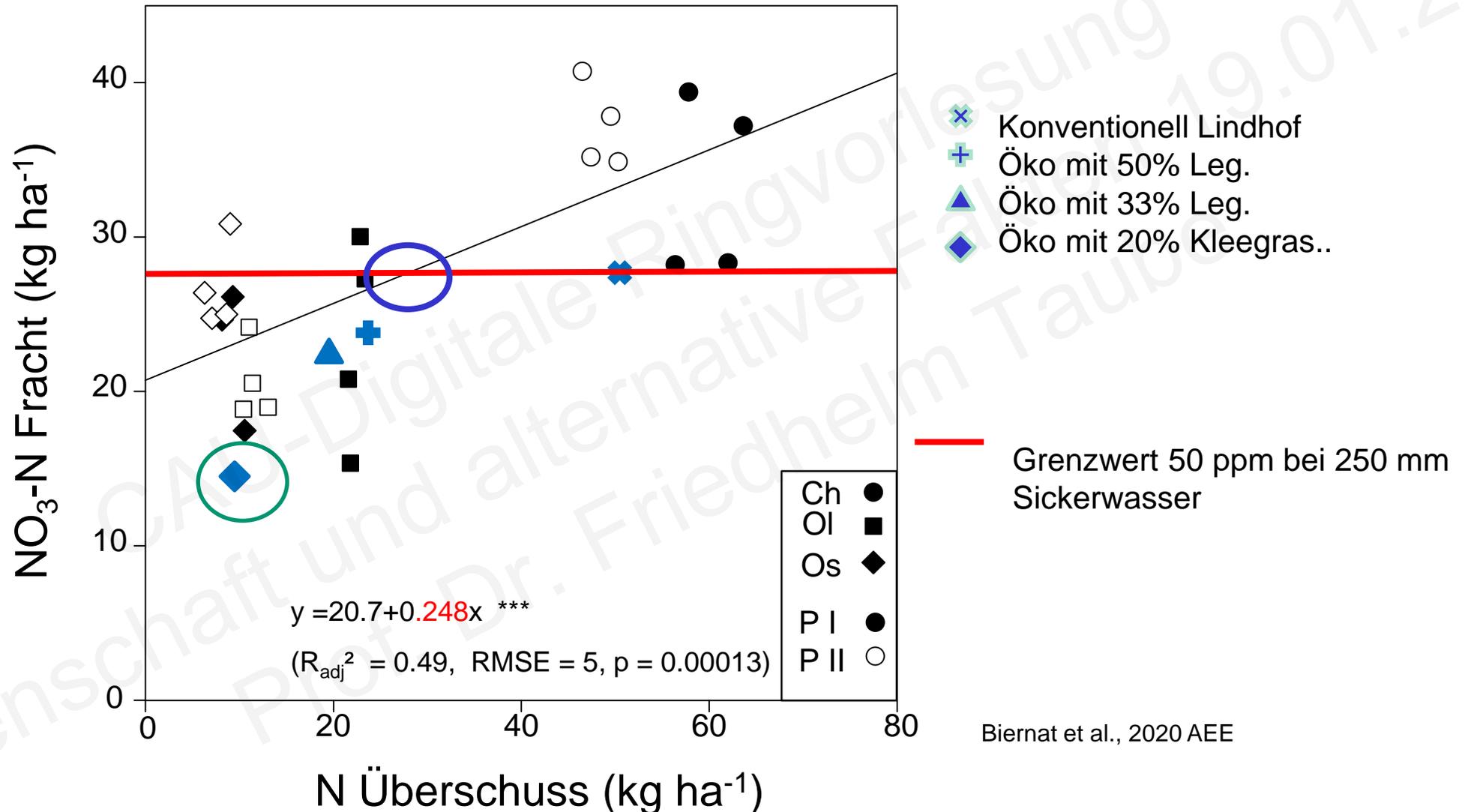
## Fazit:

Häufig mehr als 65% des Nitrats durch Reduktion in Deckschichten auf dem Weg ins Grundwasser abgebaut, aber das Abbaupotential ist endlich! SH hat diese Werte vor NO<sub>3</sub>-Denitrifikation bei der ursprünglichen Ausweisung roter Gebiete im Sinne der Gefahrenabwehr berücksichtigt, ... aber dieses Vorgehen wurde nicht Gegenstand der AvvGeA

Die Werte vor Nitratreduktion zeigen gleich hohe Belastungen/Einträge über die letzten 20 Jahre – diese Werte vor Reduktion sind im Sinne der Gefahrenabwehr relevant – gibt einen Bezug zu den N-Überschüssen?



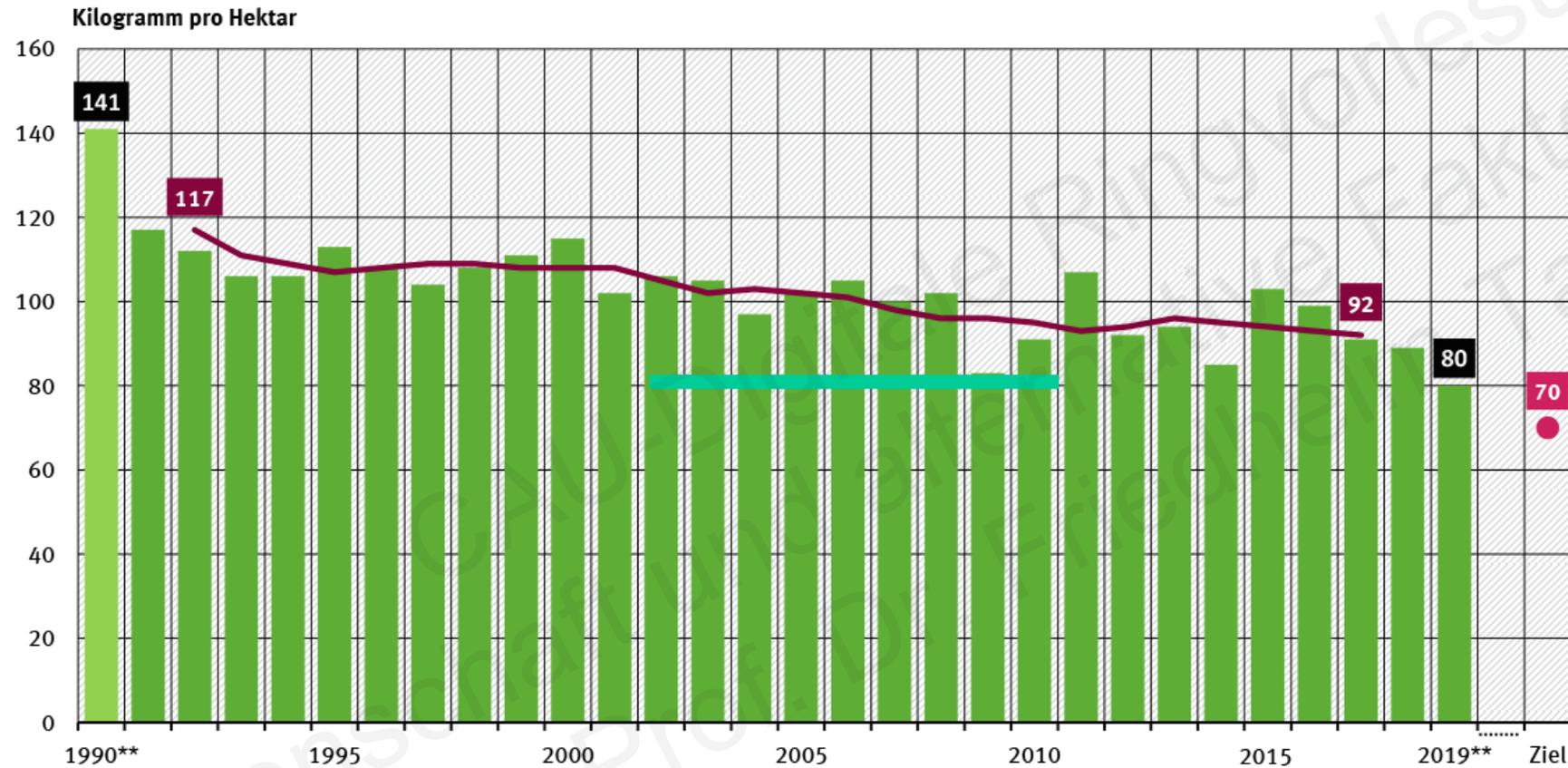
**Der N-Flächenbilanzsaldo (netto\*) als Indikator für die Gewässerbelastung hat sich seit 20 Jahren nicht sig. positiv entwickelt..., Rückgang Mineraldüngereinsatz ~20 kg N/ha erst seit 2018**



Trotz sehr unterschiedlicher Systeme eindeutige Beziehung Saldo zu Fracht über langjährige Fruchtfolgen – ab +30 kg N/ha kritisch!

# Was ist seit 2017/18 passiert... - 2019 Zeichen der Besserung?

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



### Aussagefähigkeit 2018/19 begrenzt:

2018: sehr früh im Jahr Trockenstress  
> reduzierte Düngung

2018/19 extrem trockener Winter

2019: Reduktion des mineralischen N-Düngers, begründet durch hohe N-Nachlieferung nach Trockenjahr 2018

...

— Nachhaltigkeitsstrategie D 2002:  
Max. N-Saldo bis 2010 < +80 kg N/ha

**Das Ziel aus dem Jahr 2002, die N-Salden bis 2010 auf unter +80 kg/ha zu reduzieren, ist bis heute nicht nachhaltig realisiert worden – Was kosten diese N-Überschüsse die Gesellschaft?**

\* jährlicher Überschuss bezogen auf  
\*\* 1990: Daten zum Teil unsicher,  
\*\*\* Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie

Calculation from different sources: (figures with site to site variation)

Taube, 2016 Lit. : Wachendorf et al., 2004; Lampe et al., 2006; Rotz et al., 2005; Kelm et al., 2007, Svoboda et al., 2013; Dittert et al., 2005; Taube et al., 2013; Quackernack et al., 2014; Herrmann et al., 2015; Poyda et al., 2016), Schmeer et al, 2014, Biernat et al., 2020; Struck et al., 2020; Böldt et al., 2021; Reinsch et al., 2021; Smit et al., 2021

Social 'N costs' of environmental pollution in the EU not accounted for...(average and range according to Brink & van Grinsven, 2011)

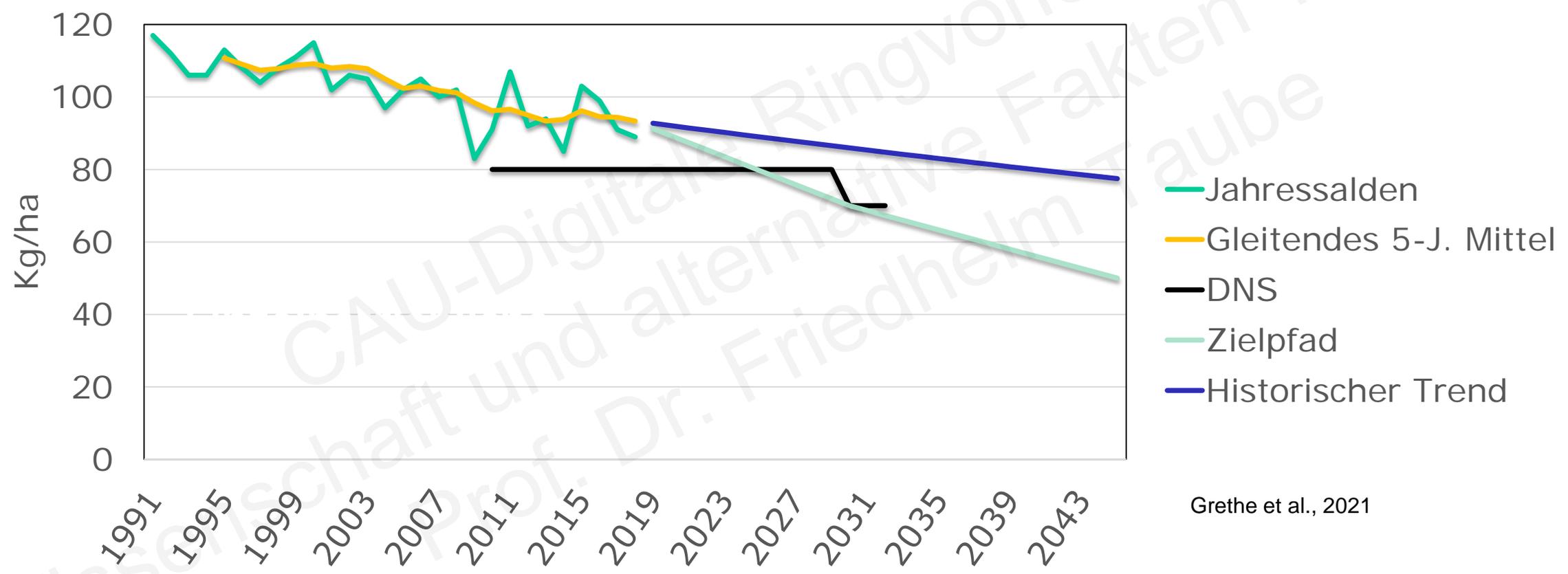
| N-surplus (kg/ha)   | + 100   | €per kg N:                            |
|---|---------|---------------------------------------|
| N- losses leaching (NO <sub>3</sub> ;NH <sub>4</sub> ; DON) | - 37    | <b>13 (5-24)</b>                      |
| N- losses ammonia volatilisation (NH <sub>3</sub> )         | - 30    | <b>14 (4-30)</b>                      |
| N- losses N <sub>2</sub> O and NO <sub>x</sub>              | - 8     | <b>11 (6-18)</b>                      |
| N- losses denitrifikation > N <sub>2</sub>                  | - 20    |                                       |
| N- sequestration soils (net)                                | - 5     |                                       |
| <hr/> Balance:  | <hr/> 0 | <hr/> <b>989 €/ha<br/>(353 -1932)</b> |

Taube et al., 2020

~ 75% der N-Überschüsse sind direkt mit Umweltbelastungen verbunden, soziale Kosten entsprechen etwa 10 €/je kg N-Belastungsüberschuss, unabhängig davon, wo der Überschuss Schaden anrichtet (Wasser, Luft; Klima)!

## Stickstoffbilanzsalden in Deutschland seit 2000 sowie Zielwerte der DNS und vorgeschlagener Zielpfad bis 2045 (Grethe et al., 2021)

Notwendig, weil 1 kg N in der Umwelt soziale Kosten in der Größenordnung von ~10€ (3-20€) auslöst (Grinsven, 2013)



Grethe et al., 2021

...angesichts dieser anstehenden Herausforderungen sind Debatten über den Zuschnitt 'roter Gebiete' nicht zielführend, denn § 1 DG entsprechend sind nahezu ALLE landwirtschaftlichen Flächen in D 'rot' -

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.“ **DüG 2017**

Novellierung 2020, Absatz 4 neu... **insbesondere Nährstoffverluste in die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden!**

Wenn neben der Zweckbestimmung, den Bedarf der Pflanzenbestände zu sichern, die Vermeidung der Nährstoffverluste als **gesetzlich gleichrangig** fixiert wird, dann ist das agronomische Optimum im Sinne der Rechtskonformität neu zu justieren > Ziel: N-Flächensaldo 0 bis ~ maximal +30 kg N/ha

**... es wird leider in der landwirtschaftlichen Debatte zu häufig verdrängt:  
Düngerecht ist Wasserrecht!**

Aus d. Gutachten zur DüV (Taube, 2021): Rechtliche Einordnung (J. Martinez)

Der EuGH hat in seiner Entscheidung vom 21. Juni 2018 (Rechtssache C-543/16 – Kommission/Deutschland) **den Begriff der Gewässer mit Bezug auf den ausdrücklichen Wortlaut in Art. 5 Abs. 6 iVm Anhang I Teil A Richtlinie 91/676 - Nitratrichtlinie weit verstanden und umfassend sowohl das Grundwasser als auch sämtliche Oberflächengewässer in das Schutzregime der Nitratrichtlinie einbezogen (siehe Rn. 7, 9,10).**

# Chemischer Zustand Grundwasser, **Oberflächengewässer** Nitratrichtlinie adressiert ALLE Gewässer!

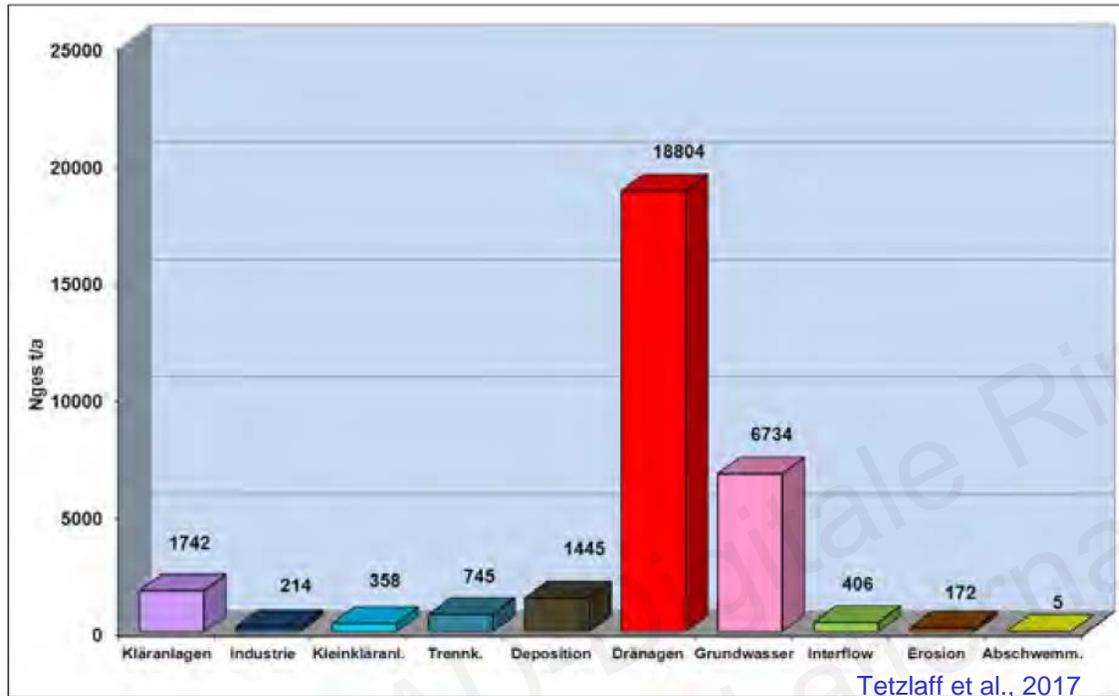
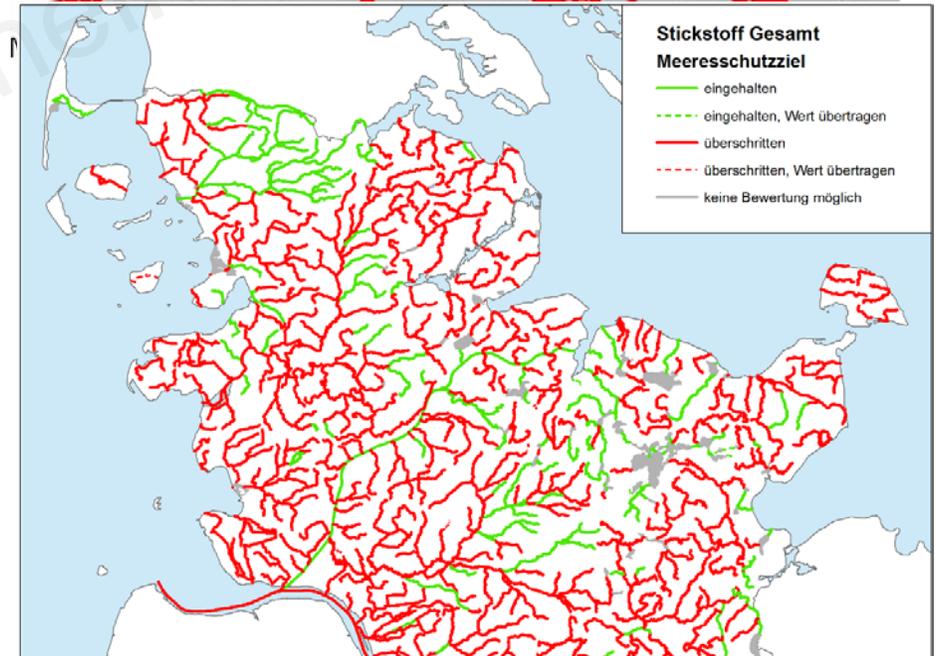
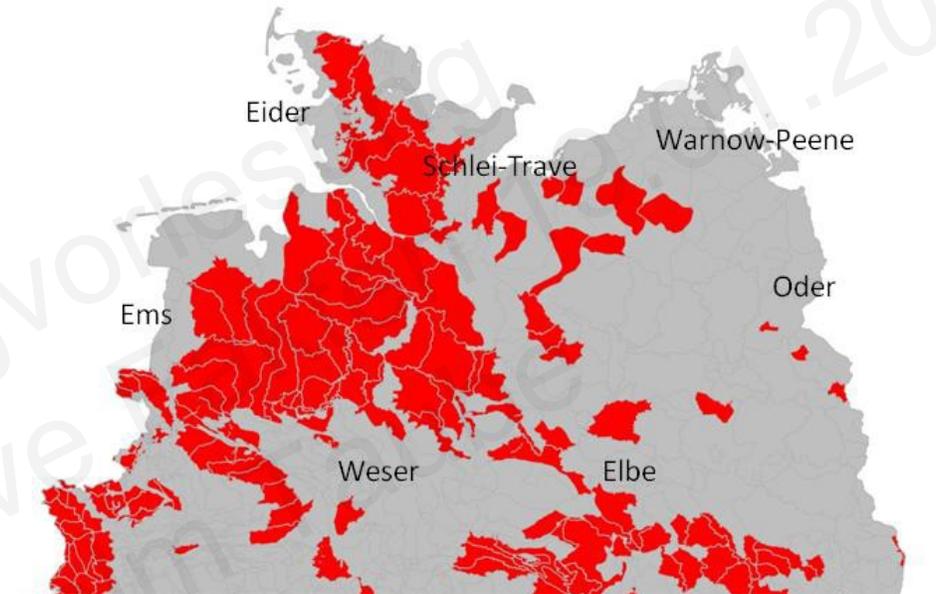


Abbildung 9-22: N-Einträge in die Gewässer Schleswig-Holsteins, aufgeschlüsselt nach Eintragspfaden



Werden die Nährstoffbelastungen N/P) der Fließgewässer einbezogen (Zielvorgabe Meeresschutz: max. 2,8 mg N<sub>ges</sub>/l) werden fast alle agrarisch intensiv genutzten Regionen 'rot' ! Fokussierung auf 'rote Gebiete Grundwasser' nicht zielführend!



## Abschlussbericht

Demonstrationsvorhaben „Indikatoren zur Früherkennung von Nitratfrachten im Ackerbau“

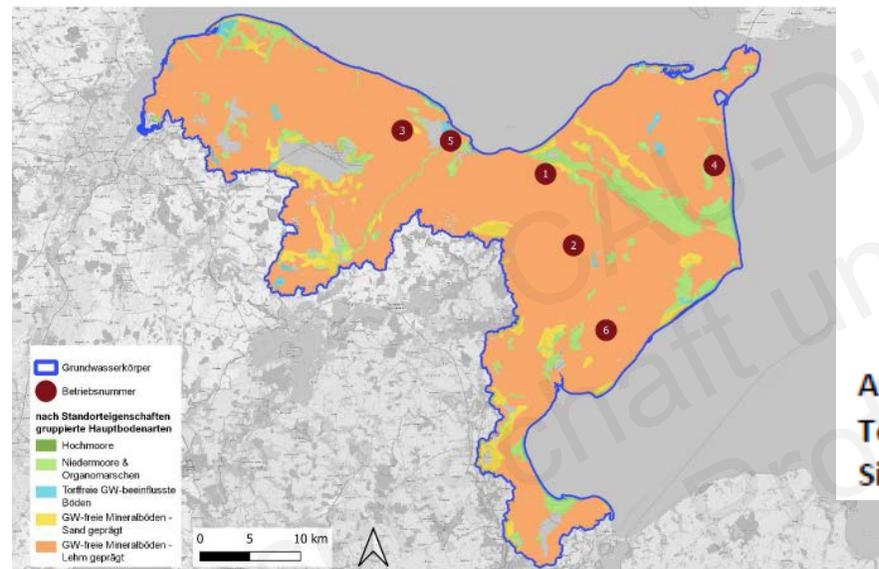


Abb. 8: Verbreitung der gruppierten Hauptbodentypen nach BÜK 200 (LLUR) und Lage der sechs Testbetriebe im Testgebiet Wagrien

[https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00044159/Bericht\\_217\\_Mielenz.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00044159/Bericht_217_Mielenz.pdf)

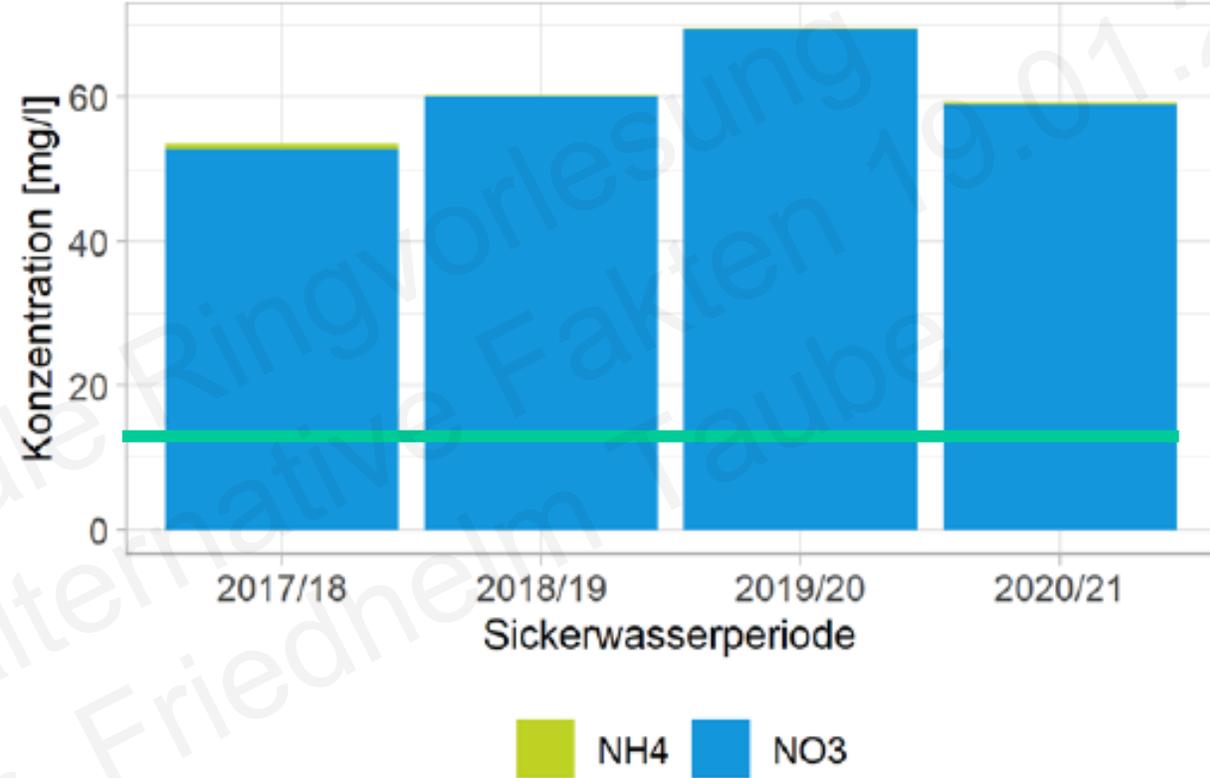


Abb. 23: NO<sub>3</sub>- und NH<sub>4</sub>-Konzentrationen im Drainagewasser gemittelt über die 50 Drainagemesspunkte im Testgebiet Wagrien und die 14-tägigen Messungen (jeweils von Anfang Oktober bis Ende April) der vier Sickerwasserperioden.

...auch in den reinen Ackerbaugebieten z.B. Ostholsteins sind die N-Überschüsse deutlich zu hoch und ist die Nitratbelastung des Dränwassers 4 x so hoch wie laut WRRL/MSRL für Einträge in die Ostsee geboten

[https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00044159/Bericht\\_217\\_Mielenz.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00044159/Bericht_217_Mielenz.pdf)



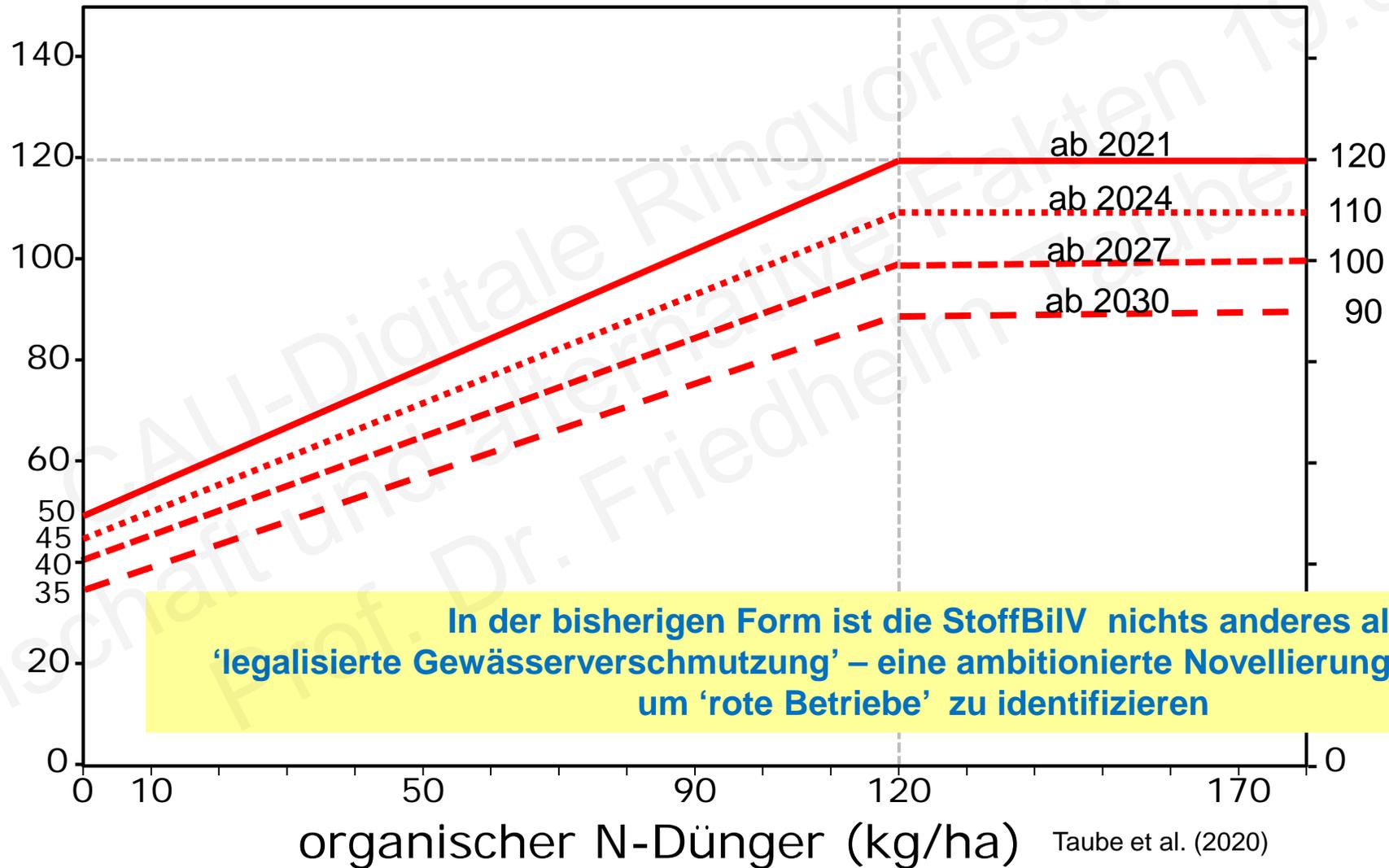
## Abschlussbericht

Demonstrationsvorhaben „Indikatoren zur Früherkennung  
von Nitratfrachten im Ackerbau“

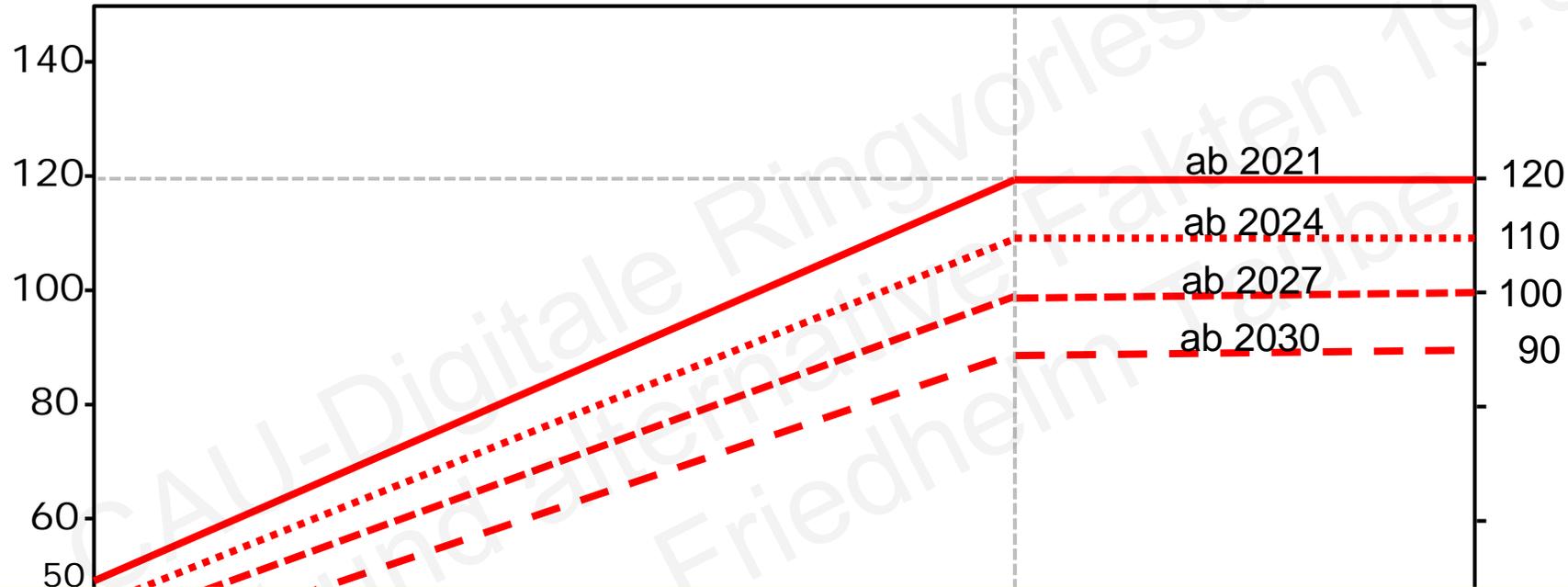
Die Datenbasis für die Schlagbilanz bildet die Ackerschlagkartei der LandwirtInnen. Da es meist keine Belege für die Daten gibt, ist eine gut und lückenlos geführte Ackerschlagkartei ausschlaggebend für eine valide Datenbasis. Die Daten müssen daher sorgfältig geprüft und nach Möglichkeit mit Hilfe der Hoftorbilanz plausibilisiert werden. Die Erfahrung im Demonstrationsvorhaben zeigt, dass durch die meist manuelle Eingabe der Daten in die Datenbank regelmäßig Flüchtigkeits- und Tippfehler auftreten. Aus diesen Gründen ist eine sorgfältige Plausibilitätsprüfung der Daten unerlässlich. Bis zum

**... die Validität der eigenen Aufzeichnungen der Landwirte bezüglich der Aktivitäten auf einzelnen Feldschlägen ist 'begrenzt' ...,  
Notwendigkeit der Verfügbarkeit von Buchführungsdaten der Betriebe  
zur Ableitung der N- und P-Hoftorbilanzen ist evident!**

Erlaubter Brutto-N-Saldo nach Stoffstrombilanz (kg/ha) > Szenario 2030 = max. Ökopunkte Gemeinwohlprämie  
(N x 0,15 = erlaubte Phosphatsalden)



Erlaubter Brutto-N-Saldo nach Stoffstrombilanz  
(kg/ha)



...StoffBiIV anspruchsvoll gestalten, um N-Saldo bis 2030 sicher unter 70 kg N/ha zu bringen und weiter bis 2045 < 50 kg N/ha!

Evaluierungsbericht StoffBiIV liegt vor (01/2022), ... , wenn es gut geht, d.h. die Politik wissenschaftlicher Evidenz folgt und der Staat seine Kontrollaufgabe wahrnimmt, dann ist das N-Überschussproblem 2035 gelöst!

StoffBiIV gilt seit dem 1. Januar 2023 für fast alle Betriebe, aber ein Referentenentwurf zur Novellierung liegt NICHT vor – bisher geht Politikversagen weiter ... - wie geht es mit weniger N?

Eco-schemes und/oder 2. Säule  
innovativ ambitioniert nutzen:

1. 90/10 – Modell **„schlaginterne Seggregation“** > 90% der Fläche mit 90% Bedarf düngen; 10% der Fläche (Vorgewende; Feldrand) mit 0 N/ha (~80% des Bedarfs auf der Fläche) und ..... ohne Pflanzenschutz im Erntejahr (nur Ungras-Herbizid zu Wintergetreide)
  - > ~ 80 €/ha für den Schlag als Ausgleich für Zielbündel Biodiversität; Biotopvernetzung (,Insektenprogramm‘)+ Wasserschutz (2. Säule?...)

**>>> win-win Lösungen schaffen + belohnen**

**Fazit:**  
**Mit der -20% Regelung ergeben sich auch Chancen!**  
**Und zusätzlich...**



Klug wäre es auch, 'Ökologische Intensivierung' weiter zu denken:

„Hybridlandwirtschaft 1.0 (Taube, 2021)

### **Hybridlandwirtschaft 1.0© (öko/kon)**

Betriebe verpflichten sich zu 6-gliedriger Fruchtfolge mit mindestens 2 Jahren Klee gras, von der 3 konsequente 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?**

In Anlehnung Umstellungssatz Ökolandbau > 250€/ha für 50% der FF nach ÖL-Standards... - mittelfristig:

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 – Schlei läuft...

Klug wäre es auch, 'Ökologische Intensivierung' weiter zu denken:

„Hybridlandwirtschaft 1.0 (Taube, 2021)

### **Hybridlandwirtschaft 1.0© (öko/kon)**

Betriebe verpflichten sich zu 6-gliedriger Fruchtfolge mit mindestens 2 Jahren Klee gras, von der 3 konsequente 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?**

GAP hat ab 2027 die Chance, Ökosystemdienstleistungen und damit gute Landwirtschaft anstatt Hektare zu honorieren > u.a. über das DVL-Modell der Gemeinwohlprämie, das solche Hybridansätze fördert ...

– ...ob wir klug sein werden ...?



Speisehafer Lindhof nach Klee gras

**Wer kontrolliert das wie?**

Betriebe werden behandelt wie solche, die auf Ökolandbau umstellen wollen

A photograph showing a man from behind, wearing a dark t-shirt and a cap, riding a grey quad bike on a dirt path. He is leading a large herd of brown and white cows. The path is flanked by green grass and white flowers. In the background, there are several wooden barns with grey roofs under an overcast sky.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Weitere Informationen: [ftaube@gfo.uni-kiel.de](mailto:ftaube@gfo.uni-kiel.de)  
[www.grassland-organicfarming.uni-kiel.de](http://www.grassland-organicfarming.uni-kiel.de)