

Nährstoffsituation und Nährstoffpolitik aus Bundesperspektive

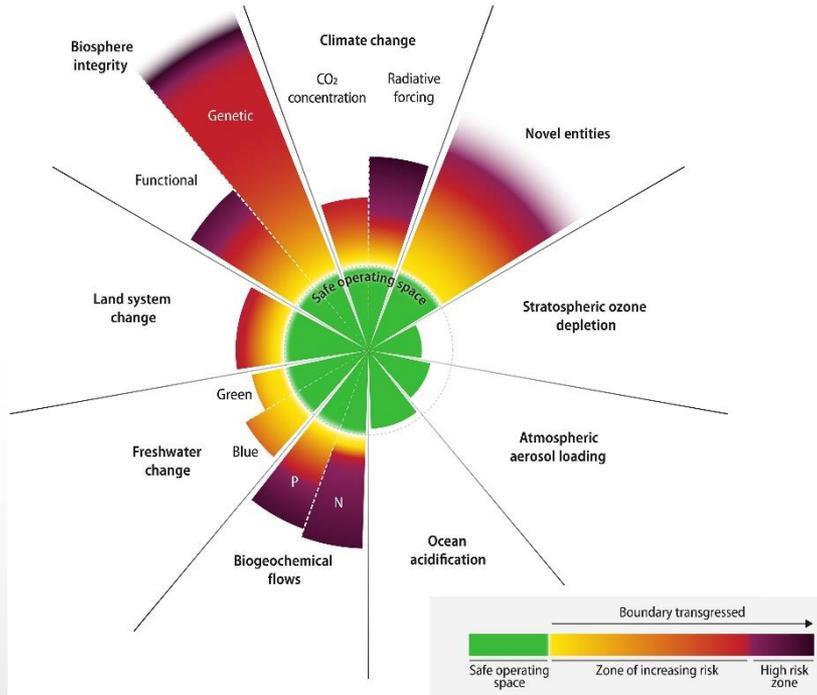
Maximilian Zinnbauer

Thünen-Institut für Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen

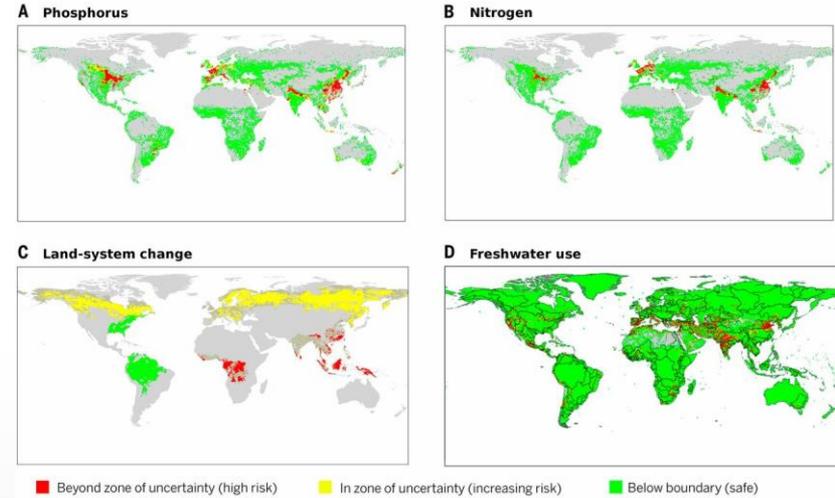


Nährstoffeinträge und die Umwelt sind eine globale Herausforderung!

a) Planetare Grenzen



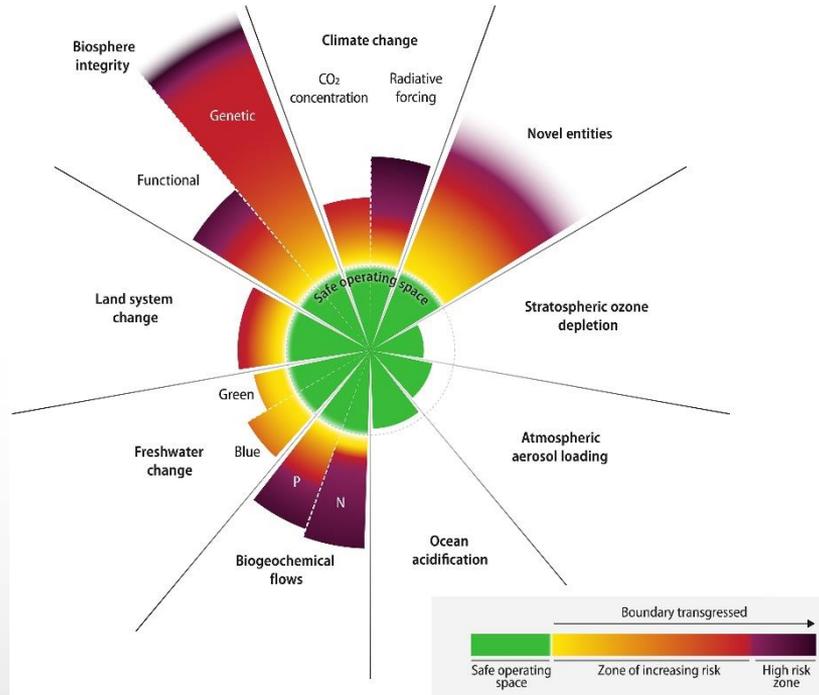
b) Überschreitung der „safe operating spaces“



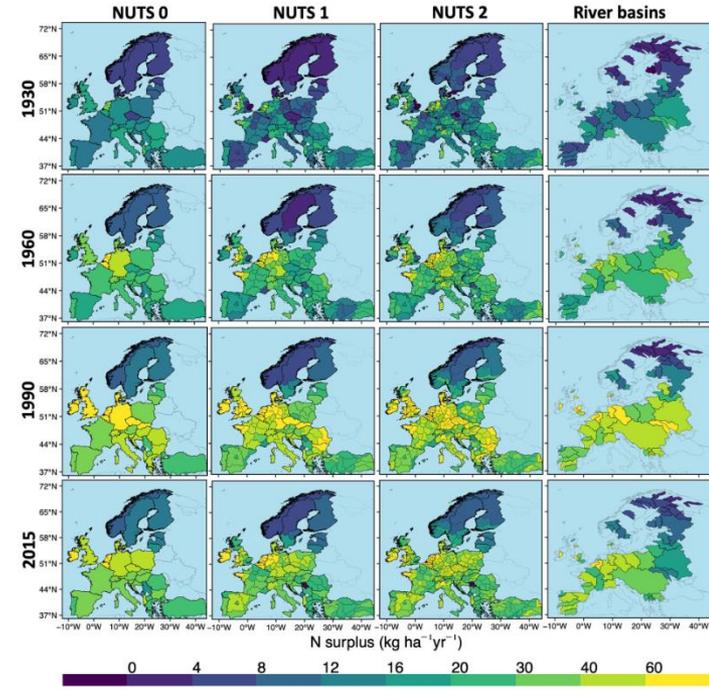
Quelle: Links: Richardson et al. 2023, <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>. Rechts: Steffen et al. (2015), <https://doi.org/10.1126/science.1259855>.

Nährstoffeinträge und die Umwelt sind eine globale Herausforderung!

a) Planetare Grenzen



b) N-Überschuss auf landwirtschaftlichen und nicht-landwirtschaftlichen Flächen in Europa



Quelle: Links: Richardson et al. 2023, <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>. Rechts: Batool et al. (2022), <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01693-9>.

Nährstoffbezogene Umweltziele in der EU und Deutschland

Wasser

- Wasserrahmenrichtlinie: „guter chemischer/ökologischer Zustand“ bis **2027 (N/P)**
- Nitratrichtlinie: 50 mg NO₃ / l
- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie: 2,8 mg N / l (Nordsee) / 2,6 mg N / l (Ostsee)

Luft

- NEC-Richtlinie: 29 % NH₃-Minderung ggü. 2005 bis **2030**

Klima

- EU-Klimaschutzgesetz: Treibhausgasneutralität bis 2050 (N₂O)

Biodiversität

- FFH-Richtlinie, nationale Biodiversitätstrategie: Unterschreitung für Belastungsgrenzen für eutrophierte Ökosysteme (**Deposition**)

Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie:

70 kg N / ha

Gesamtbilanzüberschuss
2028/32

Nährstoffeinträge in die Gewässer

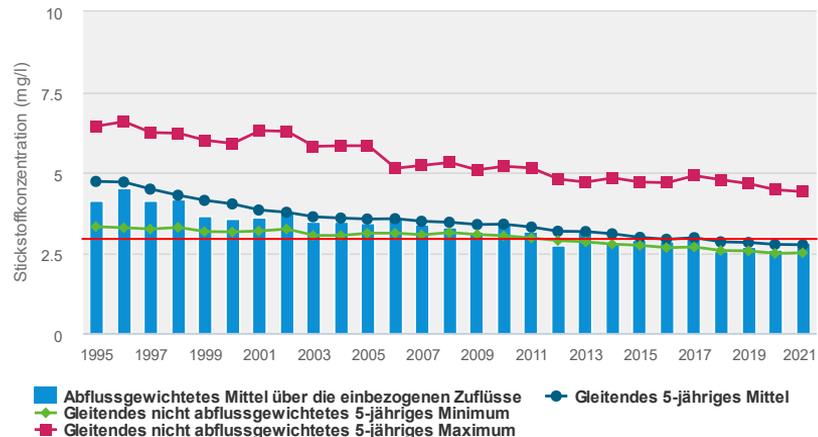


Nährstoffeinträge in die Gewässer

Deutsche Zuflüsse zu Nord- und Ostsee

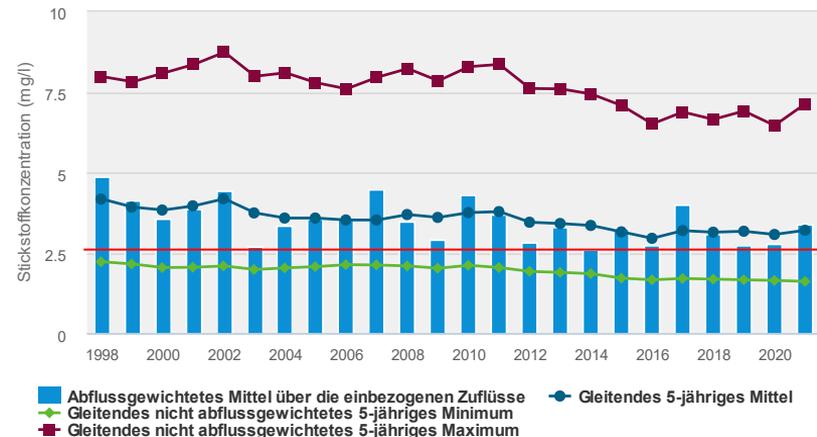
Nordseezuflüsse - Abflussgewichtetes Mittel der Gesamtstickstoff-Konzentrationen

Zielwert: 2.8 mg/l



Ostseezuflüsse - Abflussgewichtetes Mittel der Gesamtstickstoff-Konzentrationen

Zielwert: 2.6 mg/l

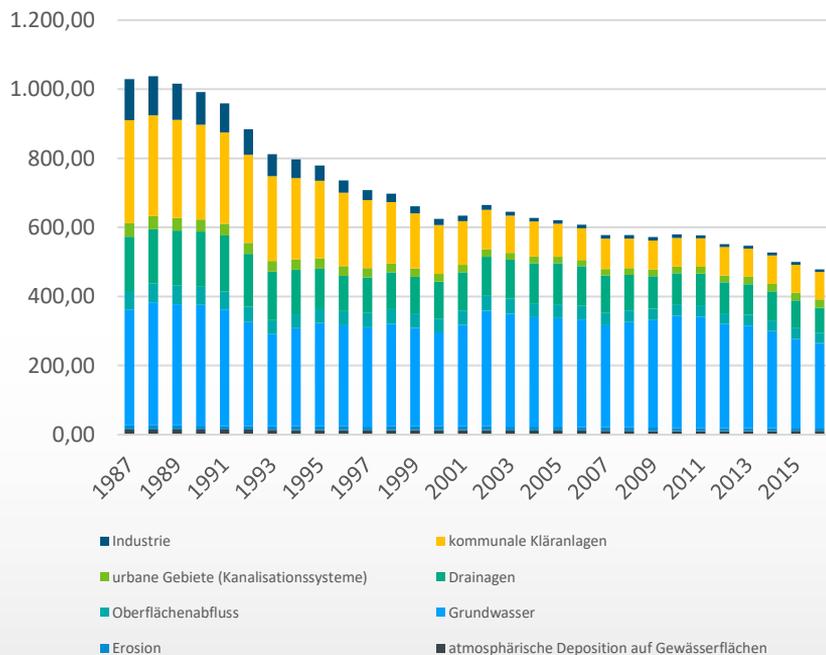


Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/umweltatlas/reaktiver-stickstoff/wirkungen/nord-ostsee/wie-viel-stickstoff-gelangt-in-nord-ostsee>, aufgerufen am 10.04.2024

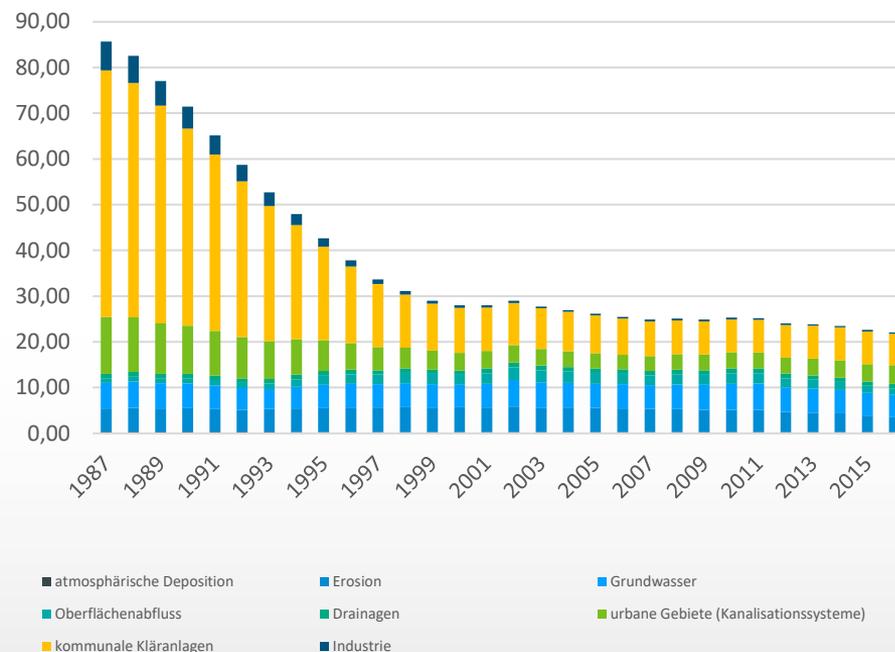
Nährstoffeinträge in die Gewässer

Nährstoffeinträge in die Oberflächengewässer

Stickstoff [kt / Jahr]



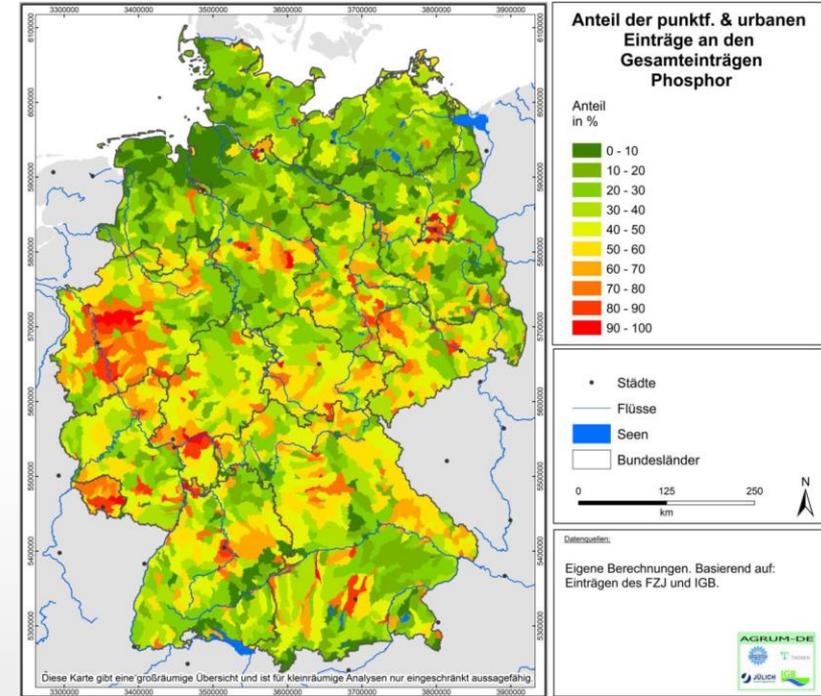
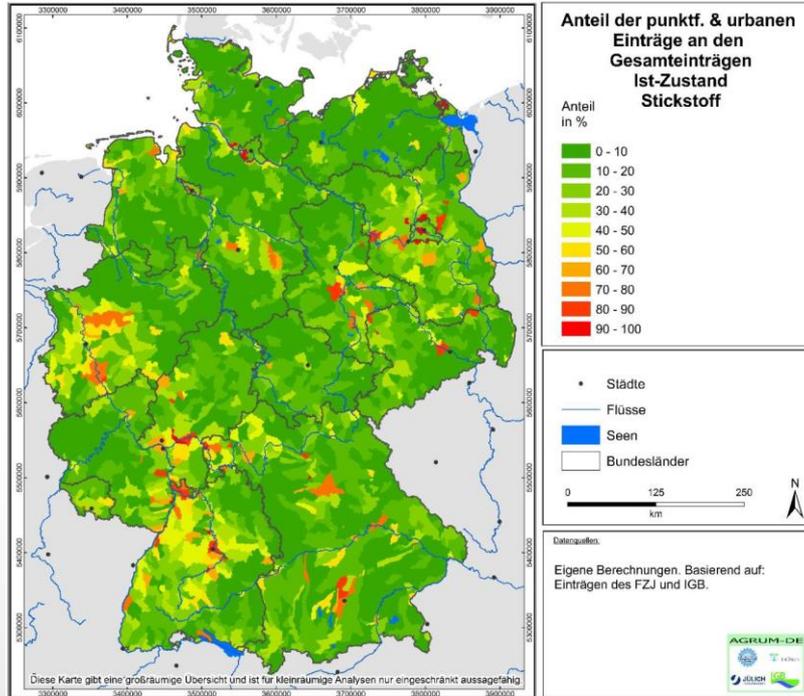
Phosphor [kt / Jahr]



Quelle: Eigene Darstellung mit Daten des Umweltbundesamts (<https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/flussgewaesser/eintraege-von-naehr-schadstoffen-in-die#naehrstoffeintrage-sinken-wieder-langsam> , letzter Zugriff am 10.04.2024).

Nährstoffeinträge in die Gewässer

Nährstoffeinträge in die Oberflächengewässer

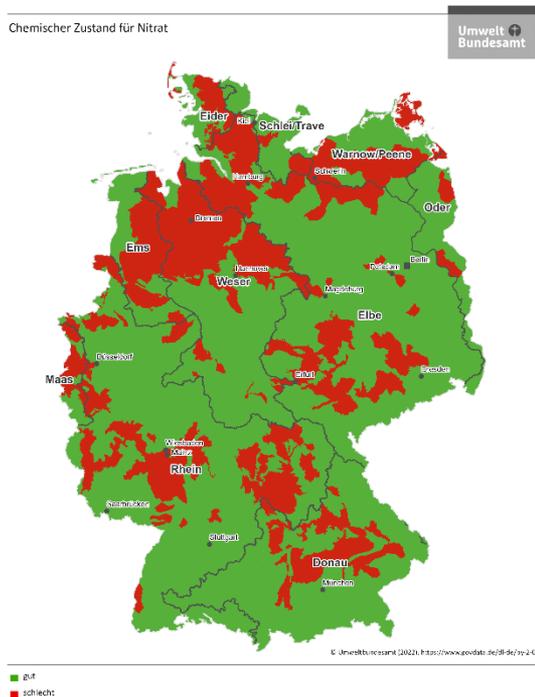


Quelle: Zinnbauer et al. (2023), https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_108.pdf.

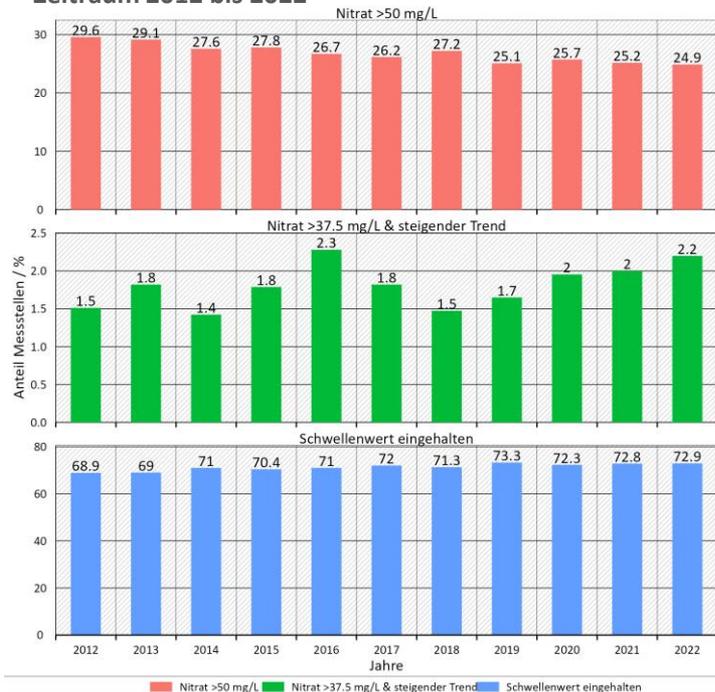
Nährstoffeinträge in die Gewässer

Grundwasserbelastung mit Nitrat

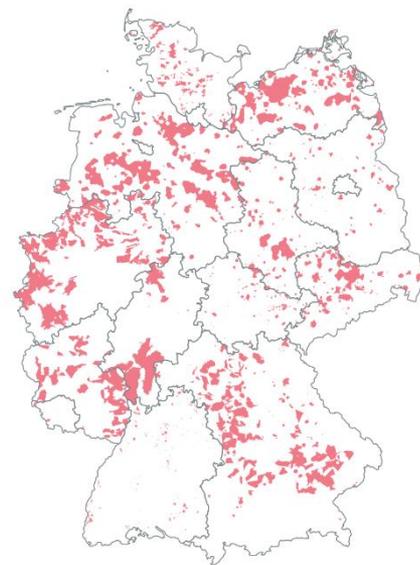
a) Grundwasserkörper im schlechten Zustand für Nitrat



b) Nitratbelastung an den 620 Messstellen des EU-Nitratmessnetzes mit vollständiger Messreihe für den Zeitraum 2012 bis 2022



c) Mit Nitrat belastete Gebiete nach AVV GeA (Stand: 2022)



Quelle: Links: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/grundwasser/zustand-des-grundwassers/chemischer-zustand-des-grundwassers>, aufgerufen am 10.04.2024. Rechts: Eigene Darstellung mit Daten des Umweltbundesamts. Mitte: Umweltbundesamt.

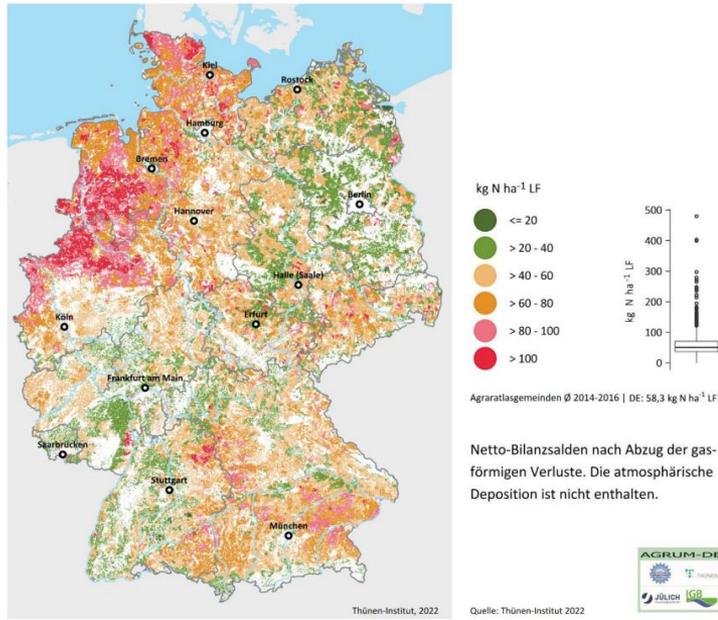
Entwicklungen in der deutschen Landwirtschaft



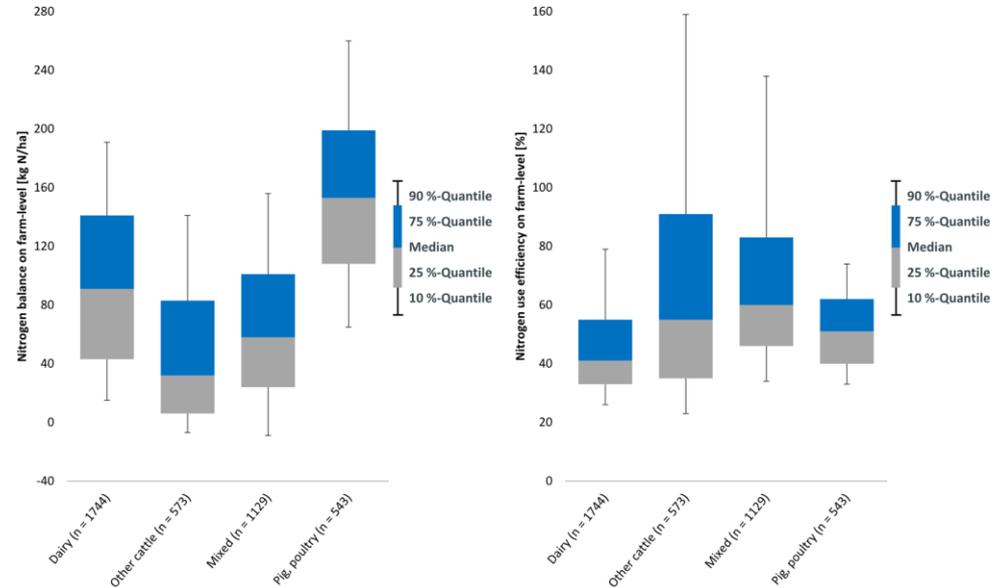
Entwicklungen in der deutschen Landwirtschaft

Stickstoffbilanzüberschüsse

a) N-Flächenbilanzsaldo für 2014/16



b) Betriebliche N-Hoftorbilanzsaldo und N-Effizienzen für viehhaltende Betriebe

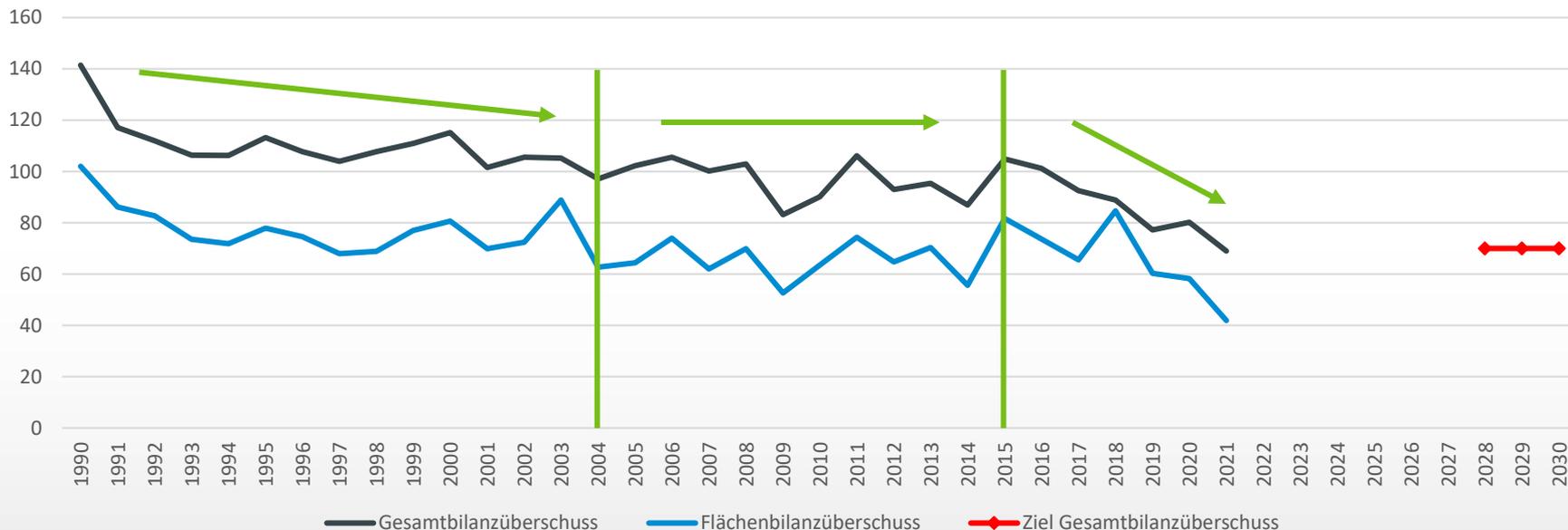


Quelle: Links: Zinnbauer et al. (2023), https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_108.pdf. Rechts: Löw und Osterburg (2024), https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn067149.pdf. Letzter Zugriff am 10.04.2024

Entwicklungen in der deutschen Landwirtschaft

Stickstoffbilanzüberschüsse

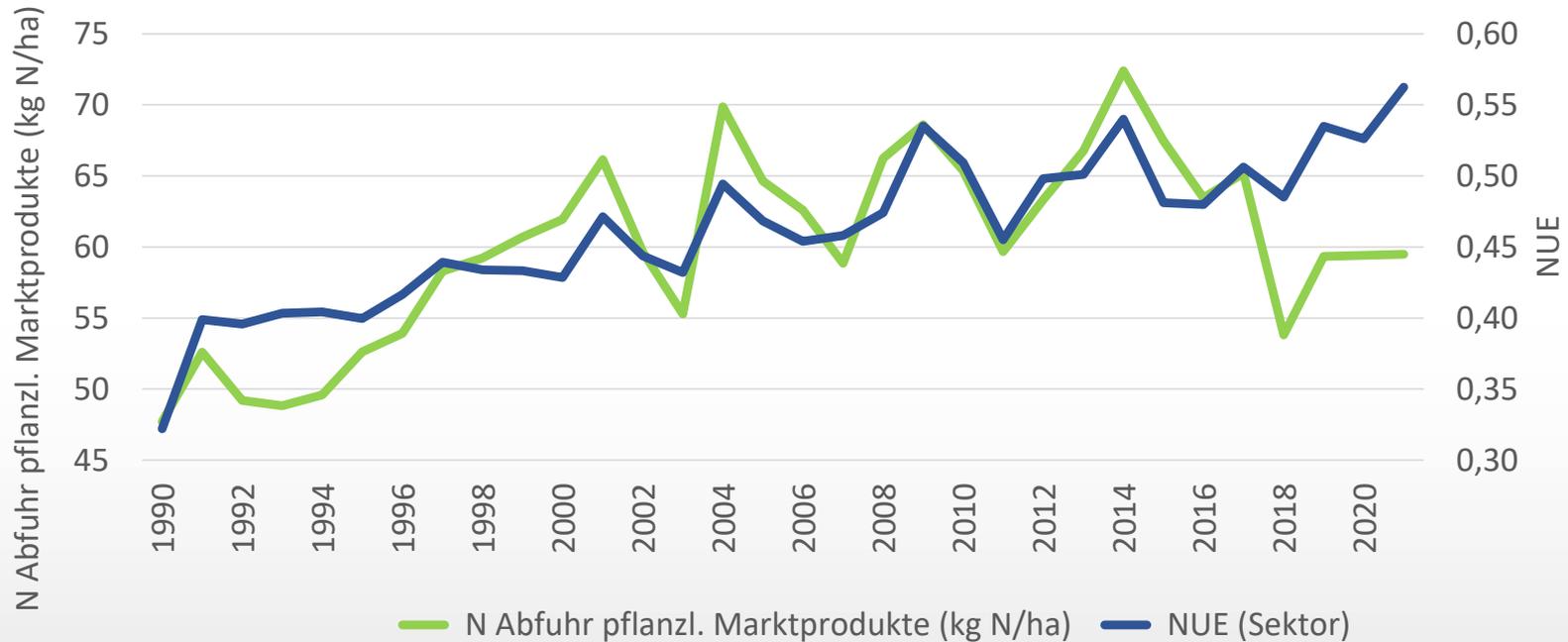
kg N / ha landwirtschaftlich genutzte Fläche



Quelle: Nährstoffbilanzen des BMEL, <https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/tabellen-zur-landwirtschaft>, letzter Zugriff am 10.04.2024

Entwicklungen in der deutschen Landwirtschaft

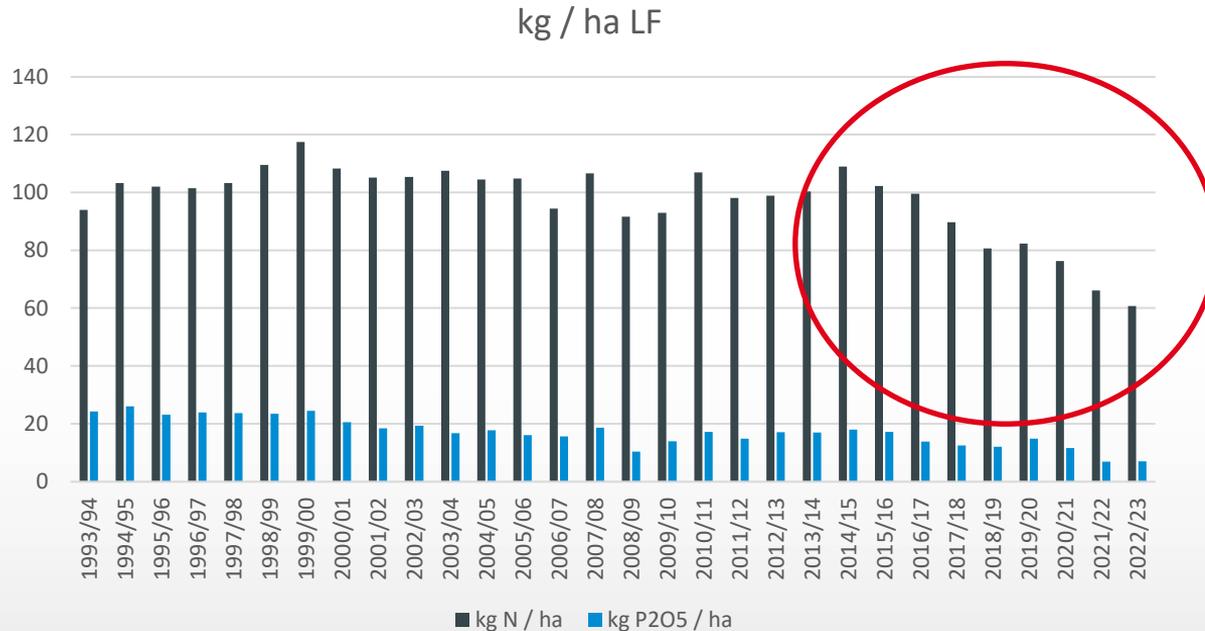
N-Abfuhren und sektorale N-Effizienz (NUE)



Quelle: Osterburg (2024), https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tagungen_2024/KTBL-Tage-2024/04_Osterburg_final.pdf, letzter Zugriff am 10.04.2024

Entwicklungen in der deutschen Landwirtschaft

Mineraldüngereinsatz



Quelle: Statistisches Bundesamt.

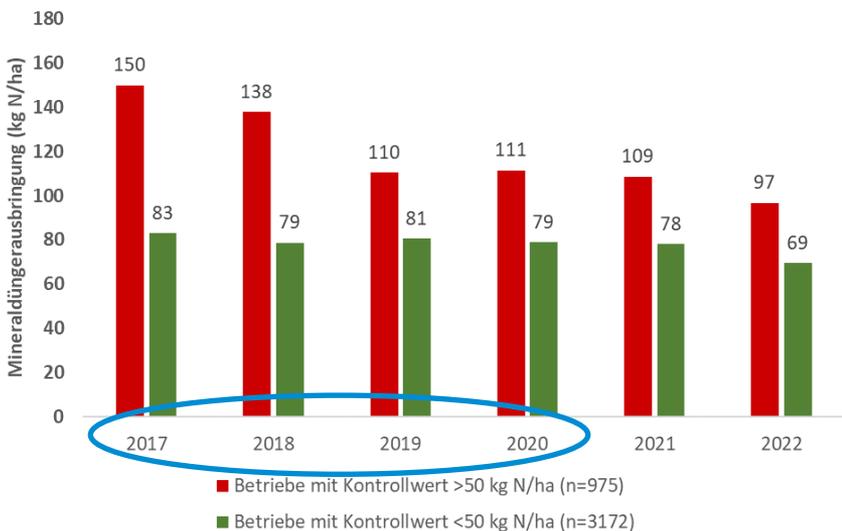
Mögliche Ursachen:

- Preisentwicklungen
- Verfügbarkeit
- Dürrejahre
- Ordnungsrecht
- ...

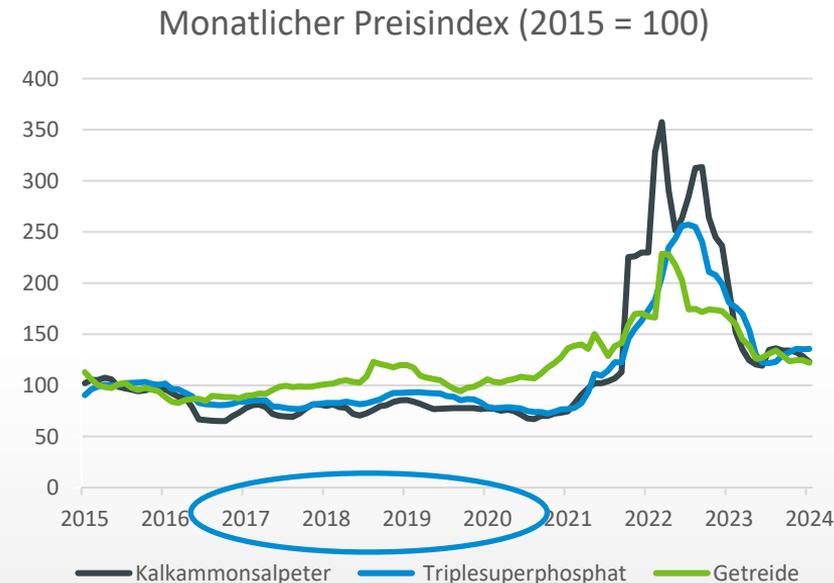
Entwicklungen in der deutschen Landwirtschaft

Mineraldüngereinsatz

a) Entwicklung des Mineraldüngereinsatzes im Testbetriebsnetz. Nährstoffvergleiche geschätzt auf Grundlage von Testbetriebsnetz-Daten.



b) Preisentwicklung für Mineraldünger und Getreide

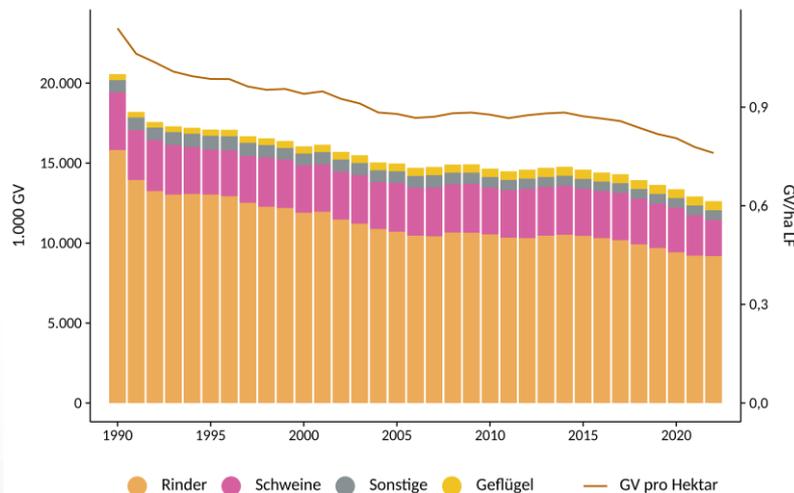


Quelle: Links: Löw, Söder, Osterburg (2024) Analysis of Mineral Nitrogen Fertiliser Use in Germany Between 2017 and 2022 – Implications for Policy Design. Beitrag zur DAFA-Konferenz 2024 Daten von 4.147 Betrieben. Die Einhaltung des Kontrollwerts bezieht sich auf die Jahre 2016/17 und 2017/18. Rechts: LWK Niedersachsen, Sachgebiet Markt, FAO (Wholesale Germany, bread baking quality).

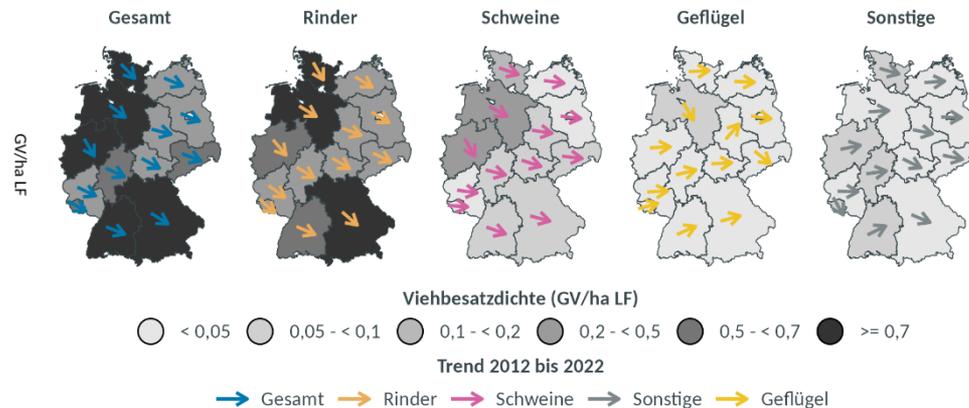
Entwicklungen in der deutschen Landwirtschaft

Viehbestände

a) Entwicklung der Viehbestände seit 1990



b) Regionale Trends bei der Viehhaltung



- Rückgang Schweinebestände 2014-2023 um rund 25 %
- Rinderbestände seit langem rückläufig, Geflügelbestände leicht steigend

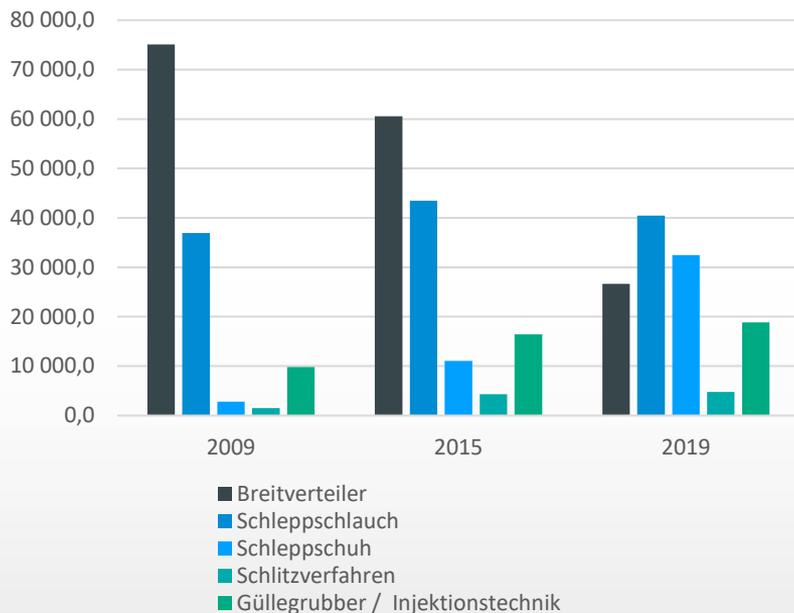
Quelle: Thünen-Institut mit Daten des statistischen Bundesamts (wie verwendet im Emissionsinventar)

Entwicklungen in der deutschen Landwirtschaft

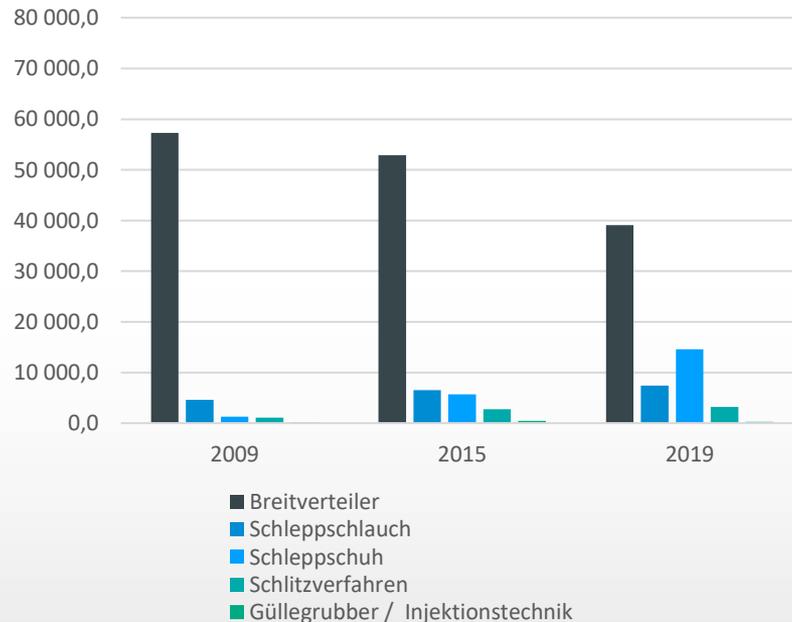
Technischer Fortschritt

Entwicklung des Einsatzes von Ausbringtechniken auf Ackerland und Grünland (1000 m³)

Ackerland



Dauergrünland

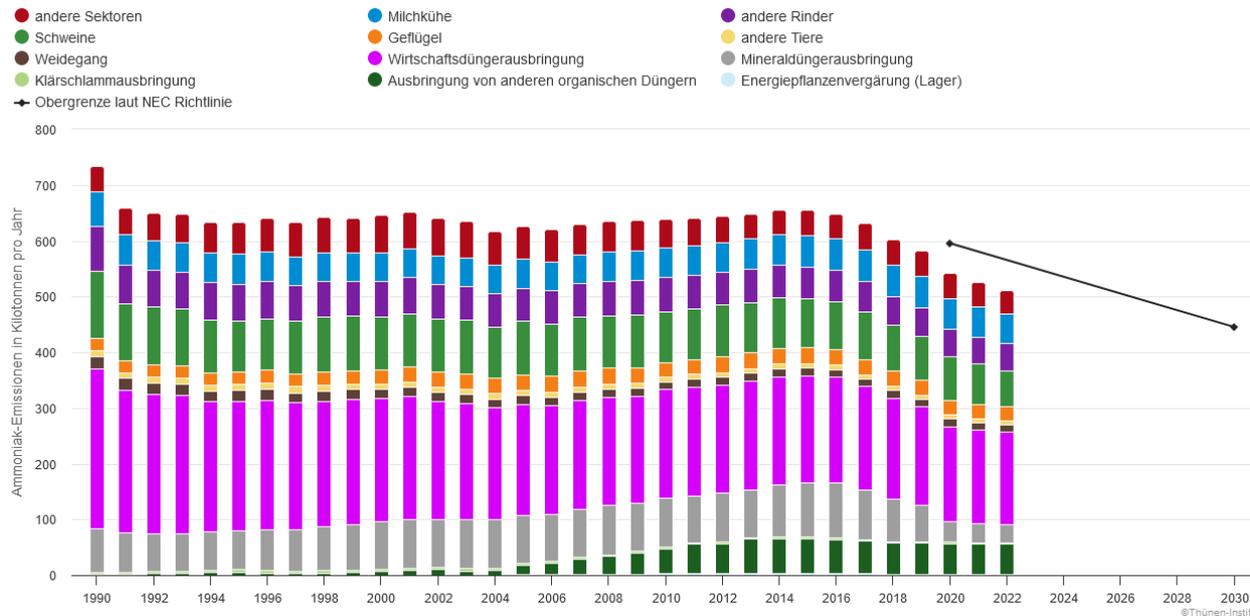


Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3.2.2.2.

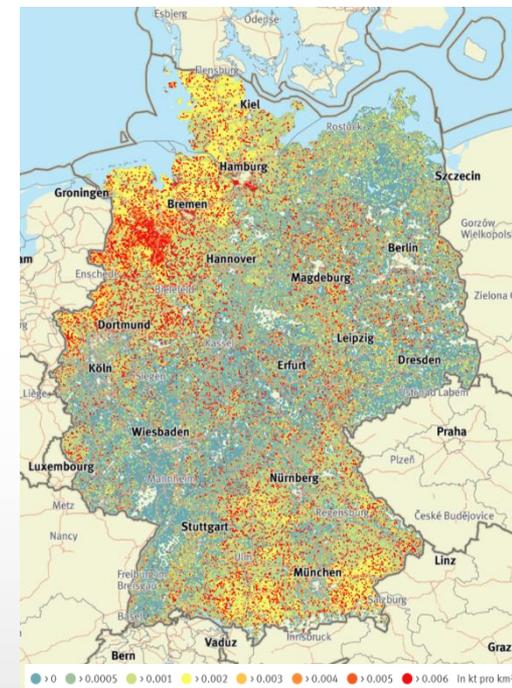
Entwicklungen in der deutschen Landwirtschaft

Ammoniakemissionen

a) NH₃-Emissionen in Deutschland (Landwirtschaftlich und nicht-landwirtschaftlich)



b) Landwirtschaftliche NH₃-Emissionen

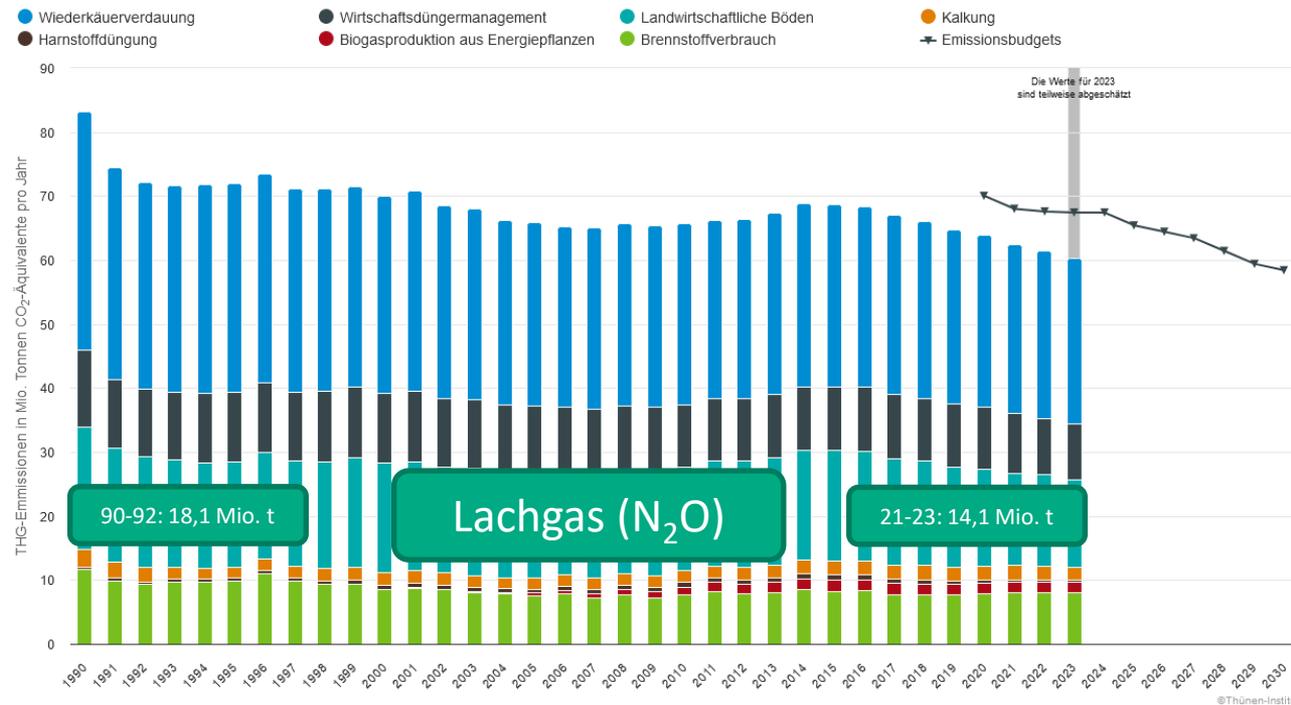


Quellen: Links: Thünen-Institut, <https://www.thuenen.de/de/themenfelder/klima-und-luft/emissionsinventare-buchhaltung-fuer-den-klimaschutz/ammoniak-emissionen-aus-der-landwirtschaft>. Rechts: <https://www.umweltbundesamt.de/umweltatlas/reaktiver-stickstoff/verursacher/landwirtschaft/wo-emittiert-die-landwirtschaft-den-meisten>, aufgerufen am 10.04.2024

Entwicklungen in der deutschen Landwirtschaft

Lachgas aus landwirtschaftlich genutzten Böden

Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft von 1990 bis 2023



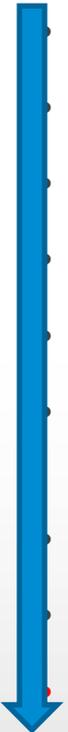
Quelle: Thünen-Institut, <https://www.thuenen.de/de/themenfelder/klima-und-luft/emissionsinventare-buchhaltung-fuer-den-klimaschutz/treibhausgas-emissionen-aus-der-landwirtschaft>, aufgerufen am 10.04.2024

Herausforderungen in der Nährstoffpolitik



Herausforderungen in der Nährstoffpolitik

Turbulente Jahre



2013: KOM rügt D aufgrund unzureichender Umsetzung der Nitratrichtlinie

2016: Klage der KOM gegen D

2017: Novelle DüngG, Novelle DüV, Verabschiedung StoffBilV

2018: Deutschland vom EuGH verurteilt: Verschärfung DüV, Gebietsausweisung, Monitoring

2020: Novelle DüV, Verabschiedung Farm-to-Fork Strategie

2021: Erste Ausweisung belasteter Gebiete (AVV GeA), Beginn der Konzeptionierung des DüV-Monitorings, Klagen seitens der Landwirtschaft und der Umweltverbände

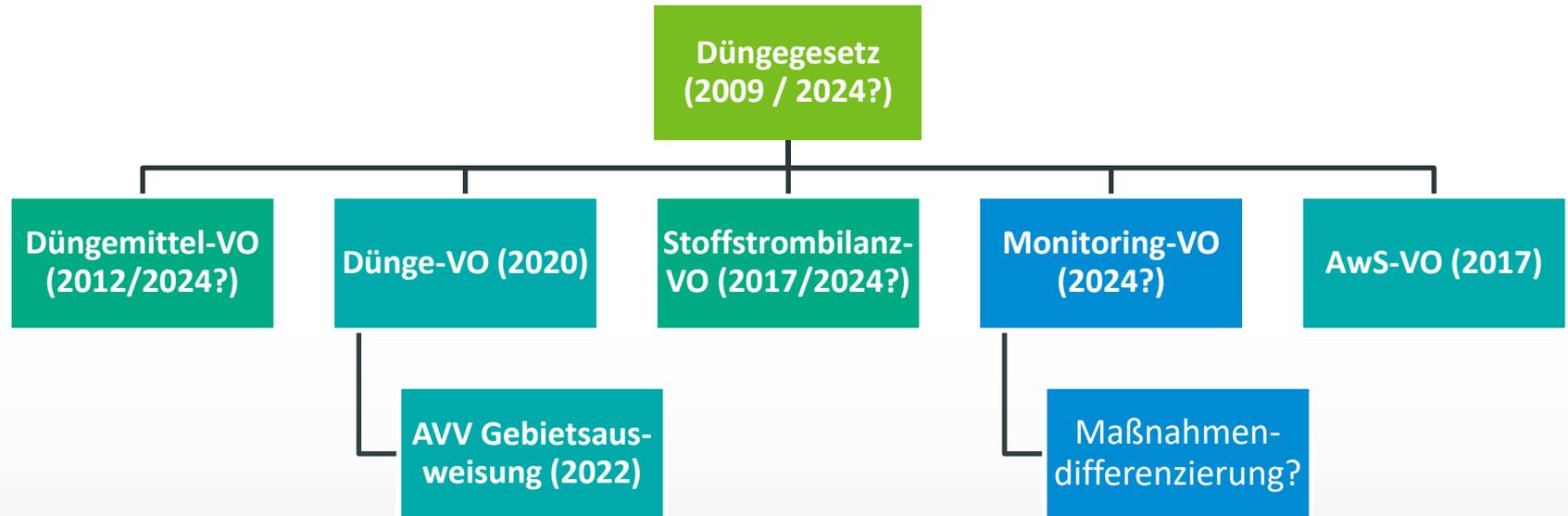
2022: Neuausweisung belasteter Gebiete (Zweite AVV GeA)

2023: Einstellung des Klageverfahrens, Entwurf für neues DüngG im Bundestag

2024: ... ?

Herausforderungen in der Nährstoffpolitik

Was bringt die vorgesehene Novelle des Düngegesetzes?

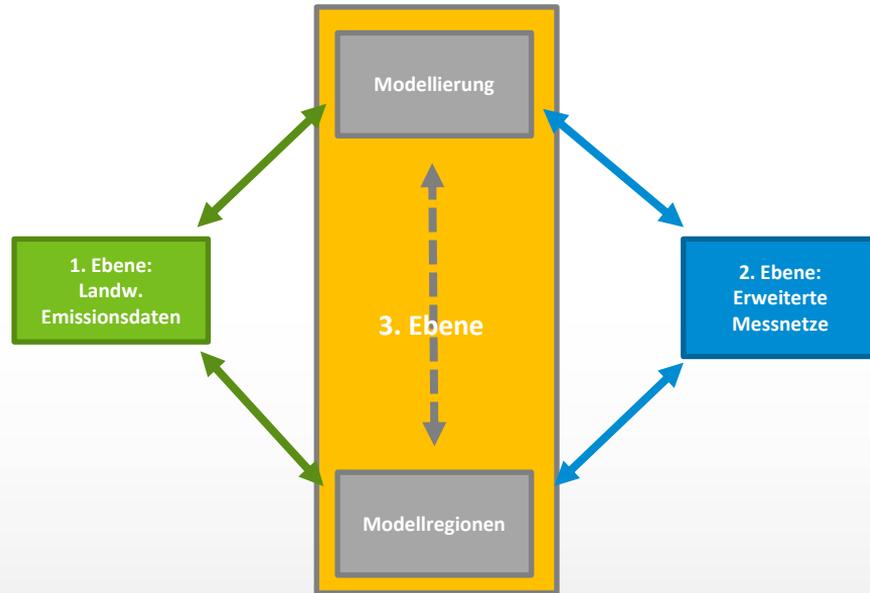


??? Evaluierungsprozess Nitratrichtlinie auf EU-Ebene ???

Das Thünen-Institut hat zur vorgesehenen Novelle des Düngegesetzes Ende 2023 eine Stellungnahme für den Agrarausschuss des Bundestags verfasst, in der die wesentlichen Änderungen des DüngeG bewertet werden. Bürokratieabbau würde damals nicht thematisiert. Die Stellungnahme ist hier zu finden: https://www.bundestag.de/resource/blob/975008/dc836c9d9edce945bdb2b1c8bb647a9f/07_Stellungnahme_Thuenen-Institut_oeA_06-11-2023.pdf

Herausforderungen in der Nährstoffpolitik

Monitoring zur Wirkung der Düngeverordnung



- **DE hat der KOM ein Monitoring zur schnellen Beurteilung der Wirkung der DüV zugesagt**
 - Jährliche Berichterstattung, ergänzend zum Nitratbericht
 - Flächendeckendes Regionalmonitoring mit Blick in die belasteten Gebiete
 - Aufbauend auf vorliegenden betrieblichen Verwaltungsdaten – kein zusätzlicher Dokumentationsaufwand
- **Chance: positive Entwicklungen zügig nachweisen und nach Brüssel kommunizieren**
- **Voraussetzung für Maßnahmendifferenzierung**

Fazit

- **Immissions- und Emissionsdaten zeigen weitgehend günstige Entwicklungen, aber auch unterschiedliche Geschwindigkeiten**
- **Für eine vollständige Erreichung der Umweltziele müssen sich diese Tendenzen fortsetzen!**
- **Komplexes Düngerecht: Geht's nicht auch einfacher?**
- **Künftige Herausforderungen**
 - Digitalisierung – von Betrieben und Verwaltungen!
 - Klimawandelbedingte Extremwetterereignisse (Dürren, Starkniederschläge)
 - Klimapolitik: CO₂-Bepreisung, Carbon Border Adjustment, Green Deal/F2F
 - Messnetzverdichtung, Konzentrationsziele in Trockenregionen, Kreislaufwirtschaft

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

maximilian.zinnbauer@thuenen.de

www.thuenen.de

Thünen-Institut für Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen

